

Organizadora
Barbara Luzia Sartor Bonfim Catapan

CIÊNCIAS DA SAÚDE NO MUNDO CONTEMPORÂNEO

Vol. 02

Curitiba
EDITORIA REFLEXÃO ACADÊMICA

2021



Organizadora
Barbara Luzia Sartor Bonfim Catapan



**Ciências da saúde no mundo
contemporâneo**

Vol. 02

**Reflexão Acadêmica
editora**

**Curitiba
2021**

Copyright © Editora Reflexão Acadêmica
Copyright do Texto © 2021 O Autor
Copyright da Edição © 2021 Editora Reflexão Acadêmica
Editora-Chefe: Profa. Msc. Barbara Luzia Sartor Bonfim Catapan
Diagramação: Lorena Fernandes Simoni
Edição de Arte: Lorena Fernandes Simoni
Revisão: O Autor

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

Conselho Editorial:

Prof. Dr. Alasse Oliveira da Silva, Universidade Federal Rural Rural da Amazônia - UFRA
Prof. Msc. Mauro Sergio Pinheiro dos Santos de Souza, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Prof^a. Msc. Rebeka Correia de Souza Cunha, Universidade Federal da Paraíba UFPB
Prof. Msc. Andre Alves Sobreira, Universidade do Estado do Pará- UEPA
Prof^a. Dr^a.Clara Mariana Gonçalves Lima, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Prof^a. PhD Jalsi Tacon Arruda, Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA
Prof^a. Dr^a. Adriana Avanzi Marques Pinto. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-UNESP
Prof. Dr. Francisco Souto de Sousa Júnior, Universidade Federal Rural do Semi-Árido -UFERSA
Prof. Dr. Renan Gustavo Pacheco Soares, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
Prof^a. Msc. Rebeka Correia de Souza Cunha, Universidade Federal da Paraíba - UFPB
Prof. Msc. Andre Alves Sobreira, Universidade do Estado do Pará - UEPA
Prof^a. Dr^a. Clara Mariana Gonçalves Lima, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Prof^a. PhD Jalsi Tacon Arruda, Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA
Prof^a. Dr^a. Adriana Avanzi Marques Pinto, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP
Prof. Dr. Francisco Souto de Sousa Júnior, Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA
Prof. Dr. Renan Gustavo Pacheco Soares, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE



Reflexão Acadêmica
editora

Ano 2021

Prof. Dr. Sérgio Campos, Faculdade de Ciências Agronômicas, Brasil.
Prof. Dr. Francisco José Blasi de Toledo Piza, Instituição Toledo de Ensino, Brasil.
Prof. Dr. Manoel Feitosa Jeffreys, Universidade Paulista e Secretaria de Educação e Desporto do Amazonas, Brasil.
Prof^a. Dr^a. Mariana Wagner de Toledo Piza, Instituição Toledo de Ensino, Brasil.
Prof. Msc. Gleison Resende Sousa, Anhanguera Polo Camocim, Brasil.
Prof^a. Msc. Raiane Vieira Chaves, Universidade Federal de Sergipe, Brasil.
Prof^a. Dr^a. Thalita Siqueira Sacramento, Escola da Natureza- Secretaria de Educação do Distrito Federal, Brasil.
Prof. Msc. André Luiz Souza, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil.
Prof^a. Dr^a. Leonice Aparecida de Fatima Alves Pereira Mourad, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.
Prof^a. Dr^a. Lenita de Cássia Moura Stefani, Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil.
Prof^a. Msc. Vanesa Nalin Vanassi, Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil.
Prof^a. Dr^a. Khétrin Silva Maciel, Universidade Federal do Sul da Bahia, Brasil.
Prof^a. Dr^a. Adriana Crispim de Freitas, Universidade Federal do Maranhão, Brasil.
Prof. Esp. Richard Presley Silva Lima Brasil, Centro De Educação Superior De Inhumas Eireli, Brasil.
Prof^a. Dr^a. Vânia Lúcia da Silva, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.



Reflexão Acadêmica
editora

Ano 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C357c Catapan, Barbara Luzia Sartor Bonfim

Ciências da saúde no mundo contemporâneo / Barbara Luzia Sartor Bonfim Catapan. Curitiba: Editora Reflexão Acadêmica, 2021.

132 p.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui: Bibliografia

ISBN: 978-65-995551-4-5

1. Ciências. 2. Saúde.

I. Catapan, Barbara Luzia Sartor Bonfim. II. Título.

Editora Reflexão Acadêmica
Curitiba – Paraná – Brasil
1 contato@reflexaoacademica.com.br



Reflexão Acadêmica
editora

Ano 2021

ORGANIZADORA

Sobre a organizadora - Barbara Luzia Sartor Bonfim Catapan - Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas pela PUCPR. Possui graduação em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR (2014), bacharelado em Pedagogia pela Faculdade das Américas - FAM (2020) e MBA em Gestão Executiva de Negócios pela Universidade Braz Cubas (2016). Atuou, profissionalmente, em duas organizações nas áreas financeira e administrativa. Foi professora convidada no Instituto de Educação e Pós-Graduação em Negócios (IEN), ministrando aulas em cursos de extensão a distância. Foi Professora Pesquisadora no Instituto Federal do Paraná - IFPR no curso Técnico de Logística. Publicou 9 artigos em periódicos e 9 artigos em congressos nacionais e internacionais. Atualmente, atua como Editora-chefe na empresa Reflexão Acadêmica Editora.

APRESENTAÇÃO

O livro “Ciências da saúde no mundo contemporâneo vol.2”, publicado pela Reflexão Acadêmica Editora, é uma coletânea que une onze capítulos que discorrem sobre temas relacionados com as diversas áreas da saúde.

Assim, os trabalhos discutem, avaliação da função vestibular, que visa analisar exames usado para avaliação clínica da mesma. Hiperglicemia crônica e a produção de óxido nítrico in vitro, a qual é associada a infecções que podem levar ao dano tecidual. Hábitos saudáveis de vida, o qual tem o objetivo de expor o conhecimento e o estilo de vida da população referente à alimentação saudável. Atendimento odontológico à pacientes especiais, que tem como objetivo expor a atuação dos profissionais da odontologia frente a esses pacientes, entre outros temas aderentes à saúde.

Dessa forma agradecemos todos os autores pelo esforço e dedicação colocados em seus trabalhos. Esperamos poder contribuir com a comunidade científica que se interessa por temas relacionados com a saúde e que o livro auxilie em futuras pesquisas voltadas na temática discutida.

Boa leitura!
Barbara Luzia Sartor Bonfim Catapan

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01	1
FITOTERAPIA E EDUCAÇÃO POPULAR EM SAÚDE: MANIPULAÇÃO E USO DO XAROPE DE GUACO NOS PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS	
Daniele Serafim Pinto	
José Gustavo Sampaio de Sá	
Maria Aparecida Vanessa Costa	
Thamyris Vilar Correia	
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000101	
CAPÍTULO 02	10
AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO VESTIBULAR: REVISÃO SISTEMÁTICA	
Vanessa Oliveira Silva	
Ana Carolina Carnio Barruffini	
Bárbara Sofia Ferreira Diniz	
Bruna Viegas Amaral Amorim	
Isabela Borges de Freitas	
Ludmila Campos Vasconcelos	
Matheus Henrique dos Santos Pitta	
Mariana de Oliveira Inocente Aidar	
Nathalya Rodrigues Queiroz	
Rafaela Borges de Freitas	
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000102	
CAPÍTULO 03	20
TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO EM PACIENTES ONCOLÓGICOS PEDIÁTRICOS	
Bianca Medeiros Ferraz da Nóbrega	
Carolina Feitosa de Oliveira	
Darlana Nalrad Teles Leite	
Emmanuel Renato Cavalcanti dos Santos	
Maria Tereza Medeiros Leite Espinola	
Rodrigo Niskier Ferreira Barbosa	
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000103	
CAPÍTULO 04	32
EXISTE CORRELAÇÃO ENTRE PERFORMANCE FÍSICA E COGNIÇÃO EM IDOSOS ATIVOS?	
Vitória Ferreira Silva	
João Pedro Lucas Neves Silva	
Franciele Marques Vanderlei	
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000104	
CAPÍTULO 05	43
HIPERGLICEMIA CRÔNICA E A PRODUÇÃO DE ÓXIDO NÍTRICO <i>IN VITRO</i>	
Tarsila de Moura Figueiredo	
Ana Paula de Castro Cantuária	

Jeeser Alves de Almeida
Octávio Luiz Franco
Taia Maria Berto Rezende
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000105

CAPÍTULO 06 54

VACINAÇÃO CONTRA HEPATITE B E FATORES ASSOCIADOS ENTRE PROFISSIONAIS DA ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Mônica Ferreira de Aguiar
Cássio de Almeida Lima
Jair Almeida Carneiro
Andréa Maria Eleutério de Barros Lima Martins
Jaciara Aparecida Dias Santos
Fernanda Marques da Costa
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000106

CAPÍTULO 07 71

ACOMPANHAMENTO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA MENOR DE DOIS ANOS NA CONSULTA DE ENFERMAGEM

Marilene da Costa Luz Magnus de Souza
Simone Elizabeth Duarte Coutinho
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000107

CAPÍTULO 08 83

EPIDEMIOLOGIA DE ÓBITOS POR SUICÍDIO DA POPULAÇÃO SENESCENCE DA REGIÃO DO NORDESTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2012 A 2017

Marcela de Melo Santiago
Clodoaldo Lopes da Silva
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000108

CAPÍTULO 09 95

ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO À PACIENTES ESPECIAIS

Elloá Martins Oliveira da Rocha
Susy Nayara Ribeiro Soares
Barbara Carvalho Arrais
Maria Eliane Martins Oliveira da Rocha
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000109

CAPÍTULO 10 105

GENÉTICA DA OBESIDADE

Mara Lúcia de Campos Resende
Mary Aparecida de Campos
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000110

CAPÍTULO 11 126

HÁBITOS SAUDÁVEIS DE VIDA: O PAPEL DE UMA UBSF NA PROMOÇÃO DE SAÚDE EM UMA MICROÁREA DO MUNICÍPIO DE ARAGUARI-MG

Bruno Miranda de Jesus

Clara Bensemann Gontijo Pereira
Danielle Cristina Leandro Alves
Jhonatan Pereira Castro
Letícia Alves Bueno
Lucas Ferreira
Luiza Bensemann Gontijo Pereira
Maria Eduarda Parreira Machado
Marcus Japiassu Mendonça Rocha
Matheus dos Santos Meireles
DOI: doi.org/10.51497/reflex.0000111

CAPÍTULO 01

FITOTERAPIA E EDUCAÇÃO POPULAR EM SAÚDE: MANIPULAÇÃO E USO DO XAROPE DE GUACO NOS PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS

Daniele Serafim Pinto

Faculdade de Medicina Nova Esperança

E-mail: dani-serafim@hotmail.com

José Gustavo Sampaio de Sá

Faculdade de Medicina Nova Esperança

E-mail: gustavosampaiosa@hotmail.com

Maria Aparecida Vanessa Costa

Faculdade de Medicina Nova Esperança

E-mail: vanessaac.leite@gmail.com

Thamyris Vilar Correia

Faculdade de Medicina Nova Esperança

E-mail: thamyrisvillar@hotmail.com

Resumo: A educação em saúde objetiva a construção de novas metodologias e tecnologias embasadas na Política Nacional de Educação Popular em Saúde. Assim através de uma oficina na qual os acadêmicos de medicina, vinculados ao Projeto de Extensão “Educação Popular em Saúde” da Faculdade de Medicina Nova Esperança, enalteceram a utilização das plantas medicinais na manutenção das condições de saúde, tarefa esta a qual tem tido especial atenção no âmbito do SUS, através da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. A possibilidade de associarmos à eficiência terapêutica comprovada cientificamente, ao baixo custo e aos menores efeitos adversos dos fitoterápicos, mediante o uso correto, bem como resgatar práticas em saúde em desuso faz do uso das plantas medicinais uma excelente forma de resgatar no usuário sua responsabilidade no cuidado com sua saúde. O uso do guaco, na forma de xarope, para tratamento do sistema respiratório foi o escolhido para o experimento.

Palavras-chave: Fitoterapia; Educação em saúde; Guaco.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Popular em Saúde é um pilar primordial nas ações coletivas de saúde, fazendo-se muito evidente nas discussões científicas e se tornando bastante presente e relevante. As atividades educativas em saúde, através de dinâmicas diversas, buscam fazer com que a população compreenda as patologias e os fatores associados a elas, conscientizando-a para a importância da mudança de hábitos, a fim de incorporar ao seu cotidiano práticas higiênicas e recomendações médicas que evitariam o desenvolvimento de um conjunto de doenças¹.

Partindo desse pressuposto, uma das formas de se trabalhar a educação popular em saúde com a comunidade é através da Fitoterapia, uma prática enraizada na cultura de muitos povos e que faz parte das chamadas “terapias alternativas”. Através da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, a fitoterapia foi reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como prática complementar à terapia alopática. No Brasil, desde 2006 essa prática é reconhecida como opção terapêutica e preventiva para os usuários do SUS, de acordo com a portaria 971 de 3 de maio de 2006².

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada nº. 48/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, fitoterápicos são medicamentos preparados exclusivamente com plantas ou partes de plantas medicinais (raízes, cascas, folhas, flores, frutos ou sementes), que possuem propriedades reconhecidas de cura, prevenção, diagnóstico ou tratamento sintomático de doenças, validados em estudos. Com o desenvolvimento da ciência e da tecnologia as plantas medicinais estão tendo seu valor terapêutico pesquisado e ratificado pela ciência e vem crescendo sua utilização recomendada por profissionais de saúde³.

As espécies vegetais, com propriedades terapêuticas, podem ser classificadas de acordo com sua ação no organismo, sendo estimulantes, calmantes, emolientes, fortificantes, de ação coagulante, diuréticas, sudoríferas, hipotensoras, de função reguladora intestinal, de função reguladora respiratória, colagogas, depurativas, remineralizantes e reconstituintes⁴.

O guaco, enfoque do presente trabalho, enquadra-se como planta de função reguladora respiratória. Aprovado pela ANVISA é considerado seguro e eficaz para uso pela população. Desde 2008, o SUS fornece para 13 unidades federativas (RN, PB, SE, BA, TO, MT, DF, GO, RJ, PR, SC, RO e RS) medicamentos fitoterápicos a

base de guaco (*Mikania glomerata*), os quais têm sido empregados para o tratamento de tosses e gripes em diversas formas farmacêuticas⁴.

É uma planta produtora de mel e de óleo essencial e com diversos usos na medicina popular, dentre estes antigripal, anti-inflamatório, antinevrálgico, antirreumático, antisséptico, béquico, broncodilatador, calmante, cicatrizante, depurativa, diurética, emoliente, expectorante, febrífugo, fluidificante, peitoral, sudorífero, tônico, vulnerário, antiofídica e inibidor do crescimento bacteriano⁵.

Levantamentos etnofarmacológicos citam o uso em inflamações na boca e na garganta, traumatismo, nevralgias, prurido e dores reumáticas. Dessa propriedades, a ação sobre as vias respiratórias, justificadas pelo seu efeito broncodilatador, antitussígeno, expectorante e antiedemogênico, revelaram comprovação em estudos científicos, sendo recomendadas nos programas de Práticas Integrativas e Complementares no SUS⁵.

Diante do contexto, este artigo tem como objetivo relatar a experiência vivenciada por discentes de medicina na manipulação do xarope de guaco, com um grupo de mulheres da comunidade do Valentina Figueiredo, do município de João Pessoa - PB, a fim de evidenciar as práticas e uso desta planta na comunidade.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência a respeito de uma prática educativa realizada pelos acadêmicos da Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE), extensionistas do Projeto Educação Popular em Saúde, com a participação e orientação das docentes do projeto, juntamente com a comunidade local do bairro do Valentina Figueiredo, na cidade de João Pessoa - PB.

O embasamento teórico para essa produção científica se deu por meio de uma revisão de publicações científicas nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, sendo utilizados os seguintes descritores: educação popular em saúde, fitoterapia, guaco e doenças respiratórias.

A ação educativa com a comunidade ocorreu em maio de 2016, envolvendo três extensionistas, duas professoras e 20 participantes do projeto. Desenvolveu-se nas dependências da FAMENE e se deu em dois momentos. O primeiro foi na sala de aula com uma explanação geral sobre o xarope de guaco: como preparar, indicações, posologia recomendada e cuidados com o armazenamento e a

conservação. Em seguida, o grupo foi dirigido até o laboratório, onde foram aplicados os conhecimentos passados em sala de aula.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As plantas medicinais representam fator de grande importância para a manutenção das condições de saúde das pessoas. Além da comprovação da ação terapêutica de várias plantas utilizadas popularmente, a fitoterapia representa parte importante da cultura de um povo, sendo também parte de um saber utilizado e difundido pelas populações ao longo de várias gerações⁶.

As observações populares sobre o uso e a eficácia de plantas medicinais contribuem de forma relevante para a divulgação das virtudes terapêuticas dos vegetais, prescritos com frequência, pelos efeitos medicinais que produzem, apesar de não terem seus constituintes químicos conhecidos. Dessa forma, usuários de plantas medicinais de todo o mundo, mantém em voga a prática do consumo de fitoterápicos, tornando válidas informações terapêuticas que foram sendo acumuladas durante séculos.⁷

A prática dessa ação trouxe para a comunidade um enriquecimento do tratamento, com relação às afecções do sistema respiratório através da qual puderam aprender a correta forma de preparo e uso do Guaco sob a forma de xarope, sabendo que este composto tem ação cientificamente comprovada e possui um baixo custo.

Na ação em questão a comunidade aprendeu sobre as possibilidades de uso do Guaco, a maneira como ele é utilizada em preparos, neste caso optou-se pelo xarope. Além disso foi abordado o uso das plantas medicinais em geral, dos quais retiramos o seu valor de uso no dia a dia dessas usuárias, explicitado pelas mesmas, devido ao fácil acesso e baixo custo.

Apesar do emprego de plantas medicinais ser uma prática antiga, foi percebido que a planta utilizada (Guaco) não era bem conhecida pelas usuárias. A oficina desenvolvida mostrou-se como uma prática enriquecedora de conhecimento, tendo em vista que não havia ciência prévia de parte das participantes com relação ao Guaco, bem como da sua forma de preparo e utilização.

Sendo assim, reconhece-se que é importante a participação dos profissionais de saúde nesta ótica, visando uma integração do conhecimento utilizado pelo sistema de saúde oficial ao popular, pois as terapias alternativas têm muito a oferecer,

podendo contribuir com as ciências da saúde, além de possibilitar ao indivíduo relativa autonomia em relação ao cuidado com a sua saúde.⁸

O uso de plantas medicinais para combate e/ou controle de afecções do organismo como um todo é uma prática histórica facilitada pelo fácil acesso da população devido à nossa densa biodiversidade, além do baixo custo, sendo uma forma terapêutica alternativa à medicamentos sintéticos.⁹

O conhecimento sobre fitoterápicos é uma prática que enriquece os conhecimentos gerais da população e serve como terapia complementar para que os futuros profissionais da saúde usem em suas prescrições ambulatoriais, devido a importância já exposta desses compostos. Portanto, é necessário considerar que a educação em saúde torna-se uma construção compartilhada de conhecimento. Ela parte da experiência e práticas dos sujeitos envolvidos buscando intervenção nas relações sociais que vão influenciar a qualidade de suas vidas e que consequentemente vão produzir outras representações.¹⁰

Na oficina em questão, foi apresentada as fórmulas mais comuns de utilização do Guaco, a tintura e o xarope. No laboratório a preparação empreendida foi apenas do xarope, devido ao maior cuidado na manipulação dos componentes da tintura. Ambas as preparações tem ação terapêutica antitussígena e expectorante. No entanto, a tintura do Guaco pode ser usada internamente (30 gotas, diluídas em $\frac{1}{2}$ copo de água, 3 vezes ao dia) ou externamente fazendo gargarejo, enquanto que o xarope composto do Guaco deve ser utilizado apenas internamente, usando 1 colher de sopa 3 vezes ao dia, para adulto, e para criança deve-se usar 1 colher de chá 3 vezes ao dia.

Para a preparação do xarope foram utilizados 10mL de tintura de Guaco acrescido de 90mL de xarope simples (q.s.p.100mL). Para a preparação do xarope simples foram utilizados 85g de açúcar mais água destilada q.s.p 100mL. Pesou-se 85g de açúcar em um recipiente adicionando em seguida 45 mL de água destilada, depois a solução foi levada ao aquecimento até a completa dissolução, posteriormente tendo sido filtrado e completando o volume para 100 mL. Foi medido 10mL da tintura em uma proveta, em seguida juntou-se um cálice de vidro graduado com o xarope simples, acondicionando em vidro âmbar, posteriormente.

Na manipulação do xarope de Guaco foram utilizados materiais e métodos comuns, que garantissem a acessibilidade não só à matéria-prima (o Guaco) como também aos próprios meios de fabricação. Preferiu-se, entretanto, realizar a produção

em laboratório como forma de garantir a segurança das participantes, bem como manter o padrão de qualidade e medidas corretas, conforme recomendado.

Na produção do xarope além do Guaco acrescenta-se açúcar e água destilada. O acréscimo de açúcar deve ser ponderado para pessoas com restrições, em especial as diabéticas e não deve ser utilizado por grávidas sem orientação médica.

O Guaco (*Mikania glomerata spreng*) é uma espécie originária da América do Sul e pode ser encontrado em todas as regiões brasileiras. Entre as diversas aplicações dessa planta medicinal merece destaque o uso para tratamento de doenças do sistema respiratório. Sua popularidade não se detém a seu fácil acesso, mas também as suas propriedades expectorante, broncodilatadora, antisséptico, antiasmático, cicatrizante, antirreumático, entre outras.¹¹

Dentre os metabólitos encontrados no guaco destacam-se a cumarina e o ácido caurenoico, os quais são responsáveis pelas ações farmacológicas, tais como antiinflamatória e expectorante. Acredita-se que o ácido caurenoico tenha também a propriedade de inibir o crescimento de *Staphylococcus aureus* e *Candida albicans*, podendo ser este, juntamente com o ácido cinamolgrandiflórico os responsáveis pela atividade antibiótica. Apresenta ainda ação antimicrobiana contra *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis* e *Streptococcus pneumoniae*.¹²

Os efeitos do Guaco sobre o sistema respiratório devem-se à cumarina, seu principal componente ao qual atribui-se o efeito broncodilatador e auxiliar na eliminação das secreções respiratórias. Recomenda-se que seu uso não seja simultâneo ao uso de anticoagulantes e produtos contendo *Tabebuia avellanedae* (ipê roxo).¹³

A literatura também adverte para a contra-indicação do guaco em caso de tratamento com anti-inflamatórios não esteroides, pois a utilização pode interferir na coagulação sanguínea e, além disso, doses acima das recomendadas podem provocar vômitos e diarreia. Portanto, está indicado o uso para as idades acima de 12 anos, na quantidade de 150 mL do infuso, a ser ingerida 2 vezes ao dia ou ainda o xarope, na posologia de uma colher de sopa 3 vezes ao dia.¹⁴

É através da educação popular que podemos constatar que esta é uma prática que permite a interação entre comunidade e acadêmicos, funcionando como elo para o câmbio de cultura e conhecimentos. Quando se fala em fitoterapia e plantas medicinais, não se pode esquecer que a grande parte destes conhecimentos foi passado culturalmente através de gerações, sendo de grande valia o que nos é

passado pela própria comunidade, entendendo que esta não é apenas alvo de promoção de saúde, mas também, geradora de conhecimento científico.

Desta forma, é possível observar que o uso da fitoterapia na atenção básica à saúde pode representar mais que uma diminuição de custos, pois implica a aceitação do saber do outro, do usuário. Implica o vínculo e o respeito por valores culturais e condições de vida. Pode ser o resultado de uma parceria que rompe com a dicotomia entre os sistemas formal e informal de saúde.¹⁵

Vale ressaltar ainda a problemática de que no Brasil, as plantas medicinais da flora nativa são consumidas com pouca ou nenhuma comprovação de suas propriedades farmacológicas, propagadas por usuários ou comerciantes. Muitas vezes essas plantas são, inclusive, empregadas para fins medicinais diferentes daqueles utilizados pelos silvícolas. A toxicidade de plantas medicinais é um problema sério de saúde pública. Os efeitos adversos dos fitomedicamentos, possíveis adulterações e toxidez, bem como a ação sinérgica (interação com outras drogas) ocorrem comumente. As pesquisas realizadas para avaliação do uso seguro de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil ainda são incipientes, assim como o controle da comercialização pelos órgãos oficiais em feiras livres, mercados públicos ou lojas de produtos naturais.¹⁶

4. CONCLUSÃO

Desse modo, podemos perceber a importância singular da Fitoterapia, que possibilita um acesso mais barato e ampliado para medidas terapêuticas eficazes. Ela aliada a Educação Popular em Saúde é um importante instrumento de promoção da saúde, contribuindo para uma maior e melhor qualidade de vida da população; além de favorecer a prática da autonomia e o fortalecimento dos valores culturais.

Essa experiência possibilitou a troca de conhecimentos e o alcance do objetivo pelos extensionistas, professores e participantes. Ressalta-se também a importância da realização de oficinas interativas, a fim de promover uma melhor comunicação entre os envolvidos, tornando o aprendizado mais lúdico, prazeroso e sólido.

REFERÊNCIAS

1. Gomes LB, Merhy EE. Compreendendo a educação popular em saúde: um estudo na literatura brasileira. *Cad. Saúde Pública*. Jan 2011 [acesso em: 05 dez. 2013];27(1):7-18. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2011000100002&ng=en.
2. Ministério da Saúde. Portaria N°.971 de 3 de maio de 2006. Diário Oficial da União. 2006; 84:20-25.
3. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 48, de 16 de março de 2004. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos.
4. Rudder EAMC. Guia compacto das plantas medicinais. Editora Rideel. 2002; 478.
5. Matsushita, M.S.; Correa Junior, C.; Santos, A.J. e Hosokawa, R.T..Produção e comercialização do guaco (*Mikanialaevigata* Schultz Bip. ex Baker) na região Sul do Estado do Paraná. *Rev. bras. plantas med.* [online]. 2015, vol.17, n.3, pp.351-359. ISSN 1516-0572. http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/11_154.
6. TOMAZZONI, Marisa Ines; NEGRELLE, Raquel Rejane Bonato; CENTA, Maria de Lourdes. Fitoterapia popular: a busca instrumental enquanto prática terapeuta. *Texto & Contexto-Enfermagem*. 2006; 15(1); 115-121.
7. MACIEL MAM, et al. PLANTAS MEDICINAIS: A NECESSIDADE DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES. *Quim. Nova*, 2002; 25(3); 429-438.
8. REZENDE HA, COCCO MIM. A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural. *Rev Esc Enferm USP*. 2002; 36(3): 282-8.
9. SANTOS RL, et al. Análise sobre a fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde. *Rev. Bras. Pl. Med.*, Botucatu. 2011; 13(4);486-491.
10. GAZZINELLI MF, et al. Educação em saúde: conhecimentos, representações sociais e experiências da doença. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2005. 21(1):200-206, jan-fev.
11. CZELUSNIAK, K.E.; BROCCO, A.; PEREIRA, D.F.; FREITAS, G.B.L. Farmacobotânica, fitoquímica e farmacologia do Guaco: revisão considerando *Mikania glomerata* Sprengel e *Mikania laevigata* Schulyz Bip. ex Baker. *Rev. Bras. Pl. Med.*, Botucatu, 2012;14(2),400-409.
12. ROCHA L, et al. *Mikania glomerata* Spreng: Desenvolvimento de um produto fitoterápico. *Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 2008. 18 (Supl.): 744-747, Dez.
13. FREITAS, Tiago P. et al. Effects of *Mikaniaglomerata*Spreng. and *Mikanialaevigata* Schultz Bip. ex Baker (Asteraceae) extracts on pulmonary

inflammation and oxidative stress caused by acute coal dust exposure. Journal of medicinal food. 2008; 11(4); 761-6.

14. Brasil. Ministério da Saúde. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa; 2011.
15. DA ROSA, Caroline; CÂMARA, Sheila Gonçalves; BÉRIA, Jorge Umberto. Representações e intenção de uso da fitoterapia na atenção básica à saúde. Cienc Saúde Colet. 2011; 16(1); 311-8.
16. VEIGA JUNIOR VF, PINTO AC. Plantas medicinais: CURA SEGURA? Quim. Nova, 2005; 28(3); 519-528.

CAPÍTULO 02

AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO VESTIBULAR: REVISÃO SISTEMÁTICA

Vanessa Oliveira Silva

Graduada em Medicina – PUC – Goiás
E-mail: vanolivsilva@gmail.com

Ana Carolina Carnio Barruffini

Graduada em Medicina – PUC – Goiás
E-mail: anacarolinabarruffini@gmail.com

Bárbara Sofia Ferreira Diniz

Graduada em Medicina – PUC – Goiás
E-mail: barbara.sofiadiniz@hotmail.com

Bruna Viegas Amaral Amorim

Graduada em Medicina – PUC – Goiás
E-mail: brunaviegasa@gmail.com

Isabela Borges de Freitas

Graduanda em Medicina - Unievangélica
E-mail: isabelafreitas20@gmail.com

Ludmila Campos Vasconcelos

Graduada em Medicina – PUC – Goiás
E-mail: ludmilacamposv@gmail.com

Matheus Henrique dos Santos Pitta

Graduado em Medicina – PUC – Goiás
E-mail: matheuspitta.med@gmail.com

Mariana de Oliveira Inocente Aidar

Graduada em Medicina – PUC – Goiás
E-mail: mariana.oliveira.aidar@gmail.com

Nathalya Rodrigues Queiroz

Graduada em Medicina – PUC – Goiás
E-mail: naro_queiroz@hotmail.com

Rafaela Borges de Freitas

Graduada em Medicina – PUC – Goiás
E-mail: rafaelafreitas3012@gmail.com

Resumo: INTRODUÇÃO: Equilíbrio é definido como a posição estável de um corpo, sem oscilações ou desvios. Em contraste, o termo tontura expressa desequilíbrio, instabilidade. Já a vertigem é uma sensação subjetiva de rotação no ambiente ou impressão de que este gira em sua volta e pode ser acompanhada de náuseas,

vômitos, sudorese e palidez. Entre as patologias vestibulares deve-se determinar se há um comprometimento das estruturas vestibulares centrais ou periféricas, cujo tratamento e evolução são distintos. OBJETIVOS: Analisar as principais provas e exames utilizados na avaliação clínica da função vestibular. MÉTODOS: Foi realizada uma revisão sistemática contemplando 11 artigos publicados entre os anos de 2009 a 2021 no banco de dados Scielo, utilizando os termos: testes de função vestibular, auto-rotação cefálica, vertigem. RESULTADOS: Os exames mais utilizados têm a função de detectar e caracterizar os distúrbios vestibulares. A investigação inicial da vertigem passa por parâmetros clínicos, como a característica clínica dos sintomas, início, intensidade, duração, evolução temporal, sintomas associados, doenças de base, fatores predisponentes à tontura e fatores de melhora ou piora. À exemplo de exame complementar, tem-se a vectonistagmografia digital (VENG), que é a técnica mais adequada e amplamente aceita na detecção de distúrbios vestibulares, de maior sensibilidade diagnóstica por permitir a medida dos parâmetros da função vestíbulo-oculomotora comparando estímulos e respostas, além de identificar a direção dos fenômenos. Outros exames para o diagnóstico de vertigens decorrentes de distúrbios otológicos são: teste de Romberg, teste dinâmico de Fukuda-Unterberger e posturografia dinâmica Foam Laser. CONCLUSÃO: Pacientes com desordens vestibulares e queixas de vertigem, alterações de equilíbrio, hipoacusia e zumbido estão entre os mais frequentes na prática médica do otorrinolaringologista, e candidatos a uma avaliação otoneurológica com anamnese detalhada, exame físico completo, exames laboratoriais, radiológicos, audiométricos, eletronistagmografia e provas rotatórias. A detecção precoce de distúrbios vestibulares influencia significativamente na qualidade de vida do paciente, tanto na infância, pois interferem no desenvolvimento motor e de linguagem, quanto nos idosos, uma vez que se torna um fator de risco para quedas. Embora muitos pacientes com vertigem possam ser diagnosticados pela história, exames como a VENG e a PRPD podem ser necessários e importantes na melhor classificação e descrição do distúrbio.

Palavras-chave: Função vestibular; Auto-rotação cefálica; Vertigem.

Abstract: INTRODUCTION: Balance is defined as the stable position of a body, without oscillations or deviations. In opposed to the term dizziness expresses imbalance, instability. Vertigo, on the other hand, is a subjective sensation of rotation in the environment or the impression that it rotates around you and may be accompanied by nausea, vomiting, sweating and paleness. Among the vestibular pathologies, it must be determined if there is an impairment of the central or peripheral vestibular structures, whose treatment and evolution are different. OBJECTIVES: To analyze the main tests and exams used in the clinical assessment of vestibular function. METHODS: A systematic review was carried out covering 11 articles published between 2009 and 2021 in the Scielo database, using the terms: vestibular function tests, cephalic auto-rotation, vertigo. RESULTS: The most used tests have the function of detecting and characterizing vestibular disorders. The initial investigation of vertigo goes through clinical parameters, such as the clinical characteristic of the symptoms, onset, intensity, duration, temporal evolution, associated symptoms, underlying diseases, predisposing factors to dizziness and improvement or worsening factors. As an example of a complementary exam, there is the digital vectonystagmography (VNG), which is the most appropriate and widely accepted technique for detecting vestibular disorders, with greater diagnostic sensitivity as it allows the measurement of vestibulo-oculomotor function parameters

by comparing stimulus and responses , in addition to identifying the direction of the phenomena. Other tests for the diagnosis of vertigo resulting from otological disorders are: Romberg test, Fukuda-Unterberger dynamic test and Foam Laser dynamic posturography. CONCLUSION: Patients with vestibular disorders and complaints of vertigo, balance disorders, hearing loss and tinnitus are among the most frequent in the medical practice of otolaryngologists, and candidates for an otoneurological evaluation with detailed anamnesis, complete physical examination, laboratory, radiological, audiometric tests, electronystagmography and rotation tests. The early detection of vestibular disorders significantly influences the patient's quality of life, both in childhood, as they interfere with motor and language development, and in the elderly, as it becomes a risk factor for falls. Although many patients with vertigo can be diagnosed by history, tests such as VNG may be necessary and useful for better classification and description of the disorder.

Keywords: Vestibular function; Cephalic autorotation; Vertigo.

1. INTRODUÇÃO

Equilíbrio pode ser definido como uma condição de um sistema físico no qual as forças que agem sobre ele não causam qualquer mudança em seu estado, ou, como a posição estável de um corpo, sem oscilações ou desvios, com postura e posição estáveis (Hueb, 2012). Em contrapartida, tontura, termo de origem latina, provavelmente derivado da palavra attonitu (aturdido, pasmado), expressa toda sensação de alteração do equilíbrio, seja ela de mal-estar ou cabeça vazia, desequilíbrio, pré-síncope ou vertigem (Hueb, 2012).

Os sintomas vestibulares são considerados como a terceira queixa mais frequente na medicina, e presente em até 10% da população mundial (Gusmão, 2017).

A queixa de vertigem ou outras tonturas em indivíduos com disfunção vestibular manifestam-se, habitualmente, por meio de desequilíbrios posturais, aumento da oscilação corporal, redução do limite de estabilidade, distúrbio de marcha, quedas e redução da capacidade funcional (Ricci et al., 2010).

De uma maneira geral, existem mais de 300 doenças que podem ocasionar tonturas, porém na forma de vertigem, é caracteristicamente relacionada ao acometimento do sistema labiríntico, geralmente, associada a alterações periféricas (ouvidos médio e interno e nervos vestibulares), centrais (núcleos vestibulares e conexões centrais) ou ainda, ter etiologia combinada e até mesmo funcional (e.g. ansiedade) (Hueb, 2012).

Em situações normais os reflexos posturais dependem de aferências vestibulares, somatossensoriais e impulsos visuais que são integrados nos núcleos da base, tronco cerebral e medula espinhal e fornecem o apoio para a posição ortostática do corpo (Kanashiro, 2009). Indivíduos que apresentam diminuição da função vestibular, com consequente deficit no reflexo vestíbulo ocular, necessitam realizar um movimento ocular corretivo para levar ao alvo após um movimento cefálico (Ribeiro, 2019)

As desordens vestibulares na infância podem interferir no desenvolvimento motor e de linguagem da criança, acarretando prejuízos no desenvolvimento da postura, da motricidade e no desempenho escolar (Silva et al., 2016).

Já nos idosos, por exemplo, as quedas são muitas vezes associadas à falta de equilíbrio desencadeadas pelo processo de envelhecimento, que surge, como

resultado da diminuição da capacidade do sistema nervoso em processar estímulos visuais, proprioceptivos e vestibulares, causando alterações na postura, que por sua vez, aumentam as possibilidades de queda e suas subsequentes complicações (Gusmão, 2017). Além disso segundo Gazzola (2020) o controle postural de idosos com distúrbio vestibular crônico com quedas é pior do que o observado em indivíduos saudáveis e em indivíduos com distúrbio vestibular crônico sem quedas

A avaliação da função vestibular pode, nestes casos, ajudar a detectar uma predisposição a distúrbios de equilíbrio, grandes causadores de danos a essa população.

Em pacientes portadores de condições neurológicas importantes a avaliação vestibular também pode ganhar espaço e ser uma ferramenta útil para diagnosticar e tratar a instabilidade postural. Nos pacientes com Doença de Parkinson, por exemplo, os distúrbios do equilíbrio diminuem a qualidade de vida, aumentam o risco de fraturas e consequentemente tornam o paciente restrito, dependente de terceiros e isolado do convívio social (Kanashiro, 2009).

De forma geral, a deterioração do sistema vestibular decorrente do processo de envelhecimento traduz-se num declínio global da sua função, o que contribuiu para a tontura, sensação subjetiva de cabeça “leve” e instabilidade postural (Benzinho, 2019). Visando avaliar a Qualidade de Vida (QV) ou a capacidade funcional dos pacientes, vários instrumentos têm sido propostos e utilizados. (Benzinho, 2019).

Para além da idade, muitas causas sistêmicas também podem levar à sintomas vestibulares como tontura e vertigem. Algumas delas são, por exemplo, a diabetes, a hipertensão e as doenças cardiovasculares (Gusmão, 2017).

A avaliação da função vestibular é composta por testes e provas gerais e específicas que permitem identificar e localizar as alterações vestibulares e suas relações com o sistema nervoso central e também possivelmente com outras doenças e causas associadas (Gusmão, 2017).

Assim, a avaliação da função vestibular é de extrema importância em todos aqueles que apresentam com sintomas, justamente pelo seu impacto na qualidade de vida dos pacientes. Devido a relevância do tema, discorreremos sobre muitas destas provas, sua aplicabilidade e relevância na prática clínica.

2. METODOLOGIA

A busca por publicações sobre avaliação da função vestibular foi realizada na plataforma Scielo. Foram selecionados 11 artigos relevantes sobre o tema, os quais foram publicados entre os anos de 2009 a 2021. As pesquisas foram feitas utilizando os termos: testes de função vestibular, auto-rotação cefálica, vertigem.

3. RESULTADOS

A investigação inicial da vertigem passa por parâmetros clínicos, como a característica clínica dos sintomas, início, intensidade, duração, evolução temporal, sintomas associados, doenças de base, fatores predisponentes à tontura e fatores de melhora ou piora (Hueb, 2012). Também é necessária a realização da distinção entre comprometimento central ou periférico das estruturas vestibulares a partir da avaliação clínica, tendo em vista a diferença entre a condução de cada caso (Hueb, 2012).

Além da avaliação do sistema vestibular, também serão avaliados órgãos e sistemas relacionados com o equilíbrio, como o sistema oculomotor, o cerebelo e o tronco encefálico. As provas que compõem a avaliação clínica são realizadas com o intuito de analisar se há ou não alteração vestibular, de maneira que possa amparar o diagnóstico topográfico da estrutura acometida, avaliar em qual lado está a lesão e se a lesão é central ou periférica. Pode-se utilizar como provas para a avaliação vestibular a Posturografia Dinâmica Foam Laser e a Vectoeletronistagmografia (VENG) (Hueb, 2012).

O exame clínico passa por anamnese detalhada, abrangendo análise do equilíbrio postural e da função cerebelar com os olhos abertos e fechados, da presença ou ausência de nistagmo espontâneo ou posicional, do funcionamento dos nervos cranianos, da coloração de mucosas, da pressão arterial e da ausculta cardíaca e carotídea (Hueb, 2012). Para se avaliar o equilíbrio estático do paciente, pode-se lançar mão do teste de Romberg ou mesmo do teste de Romberg-Barré, técnica em que se sensibiliza o primeiro a partir do posicionamento dos pés do paciente um em frente ao outro; enquanto, para análise do equilíbrio dinâmico, pode-se lançar mão da prova de Unterberger (Fernandes, Zamberlan-Amorim, Zanchetta, 2018; Hueb, 2012; Portes et al., 2017). Esta apresentará alteração se o paciente tiver

deslocamento lateral, ou anterior ou posterior, tendendo a desviar para o lado do labirinto acometido. O teste dinâmico de Fukuda-Unterberger (PUF) pode ser adicionalmente aplicado com o intuito de aferir o deslocamento do paciente, tomando como base uma cruz desenhada no chão, na qual o paciente deverá deambular para avaliação do deslocamento lateral, tolerável até 45 °, ou rotação, tolerável até 60°. Por fim, para avaliação do equilíbrio dinâmico, o teste de Babinski-Weill é responsável por avaliar se o paciente apresenta acometimento cerebelar (marcha ebriosa) ou acometimento do labiríntico (marcha em estrela) (Hueb, 2012).

Dentre os estudos que trouxeram dados epidemiológicos na avaliação da vertigem, ambos trouxeram predomínio do sexo feminino em todas as faixas etárias (Fernandes, Zamberlan-Amorim, Zanchetta, 2018; Portes et al., 2017). De acordo com Fernandes, Zamberlan-Amorim, Zanchetta (2018), esse dado epidemiológico explica-se pelo fato de que as manifestações metabólicas são mais frequentes no sexo feminino e porque as mulheres procuram mais a assistência médica. (Fernandes, Zamberlan-Amorim, Zanchetta, 2018) É notória também a prevalência, em todos os estudos, da população idosa, apesar de estar presente em todas as faixas etárias. (Fernandes, Zamberlan-Amorim, Zanchetta, 2018; Silva, 2021). No caso da população pediátrica, a vertigem está comumente associada à danos congênitos, como a perda auditiva neurosensorial (Silva, 2021).

Segundo Hueb (2012), a VENG deve ser realizada somente se houver necessidade de aprofundamento no estudo da função/disfunção do equilíbrio. Já Fernandes, Zamberlan-Amorim, Zanchetta (2018) e Portes et al., (2017) consideram a VENG mandatória para toda investigação vestibular. No caso de suspeição de distúrbios vestibulares com comprometimento unilateral, deve se associar a prova calórica. (Portes et al., 2017) A VENG é uma das estratégias mais reconhecidas de avaliação das vias vestibulares por meio do registro eletrofisiológico do potencial córneo-retinal, a partir da estimulação visual e labiríntica (VENG) (Fernandes, Zamberlan-Amorim, Zanchetta, 2018, Hueb, 2012). Por meio dela, é possível obter uma ótima caracterização do nistagmo, além de avaliação dos sistemas motores oculares supranucleares e registro dos movimentos oculares nos demais testes que avaliam o sistema vestíbulo-ocular (Hueb, 2012) . Esse teste avalia o estado funcional do sistema vestibular a partir da observação e do registro de movimentos oculares por meio de eletrodos colocados na região periorbitária. São realizadas, então, provas visuais, avaliando a calibragem dos movimentos oculares, o nistagmo espontâneo, o

nistagmo semiespontâneo, o rastreio pendular e as provas optocinéticas, além de provas vestibulares, rotatória e calórica à água ou a ar. Dessa maneira, é possível avaliar o Reflexo Vestíbulo-Ocular (RVO), promovido, principalmente, pelas ampolas dos ductos semicirculares (Fernandes, Zamberlan-Amorim, Zanchetta, 2018; Portes et al., 2017). Durante a VENG, o nistagmo espontâneo associado à clínica do paciente remete ao acometimento vestibular, todavia é importante ressaltar que, para os autores, mesmo na ausência de queixas relacionadas ao equilíbrio, o nistagmo espontâneo pode ser sugestivo de problemas nesse sistema. Todavia, a VENG não é capaz de avaliar o Reflexo Vestíbulo-Espinal (RVE) e integração sensorial das informações visuais e somatossensoriais obtidas pelos demais sistemas que englobam o equilíbrio, sendo necessário outros métodos diagnósticos que consigam avaliar esses dados. (Fernandes, Zamberlan-Amorim, Zanchetta, 2018; Hueb, 2012; Portes et al., 2017).

Um outro método de avaliação citado é a posturografia dinâmica Foam Laser que se trata de um exame que promove uma análise das informações visuais, proprioceptivas e vestibulares obtida, bem como suas interações centrais e as respostas motoras dos membros inferiores e do corpo. Este exame é realizado de forma eficaz para complementação diagnóstica vestibular (Kanashiro, 2009; Fernandes, Zamberlan-Amorim, Zanchetta, 2018). Isto ocorre porque, a partir da posturografia dinâmica, são obtidas informações que os testes convencionais não nos permitem, como análise dos reflexos espinhais além dos sistemas sensoriais responsáveis pelo equilíbrio e controle da postura. Este último obtido por meio do Teste de Organização Social (TOS), além da análise sensorial que é obtida por meio de diferentes posições. mesma possibilita a avaliação quantitativa da manutenção do controle postural por meio da realização do Teste de Organização Sensorial (TOS), bem como análise sensorial, através de diferentes posições. O TOS avalia a funcionalidade dos três sistemas relacionados com o equilíbrio por meio de seis posições que submetem o paciente a diferentes informações sensoriais (Portes et al., 2017). A posturografia mostra-se eficaz na identificação de quais as principais condições sensoriais que necessitam de cuidado e intervenção (Portes et al., 2017). Este exame apresentou maior sensibilidade para detecção de alterações de forma geral, além de apresentar resultados compatíveis com os observados pela VENG (Portes et al., 2017). Desta forma, a posturografia surge como um exame

complementar de grande importância para complementação diagnóstica vestibular associada aos demais testes de vestibulometria (Portes et al., 2017).

4. CONCLUSÃO

A análise preliminar dos estudos revela que, essencialmente, a vertigem é diagnosticada por anamnese detalhada e exame físico específico. Inúmeros testes clínicos podem ser feitos para a análise do sistema vestibular como forma de caracterizar a possível lesão, a exemplo, as provas de equilíbrio estático e dinâmico. Há dissonância entre os autores acerca da obrigatoriedade de realizar a vectoeletroestagmografia (VENG) para a investigação vestibular e sua interpretação em pacientes sem sintomas de desequilíbrio.

Todavia, é consenso a realização da Posturografia Dinâmica Foam Laser como complementariedade do diagnóstico vestibular, auxiliando na detecção das intervenções necessárias. Ademais, epidemiologicamente, os pacientes mais acometidos pela vertigem são mulheres e idosos, o que determina a necessidade de atenção especial a essa parcela da população.

Estudos mais apurados são essenciais para atualização dos métodos de avaliação da função vestibular para auxiliar os otorrinolaringologistas no diagnóstico das alterações existente e, dessa forma, evitar a iatrogenia médica que ocorre devido à realização de exames que pouco contribuem para o quadro do paciente.

REFERÊNCIAS

- Benzinho, TIADS. (2019). A hipofunção vestibular bilateral e a hipostesia vibratória distal dos membros inferiores como preditores do risco de queda no idoso: estudo de coorte transversal. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.
- Fernandes, ACG.; Zamberlan-Amorim, NE.; Zanchetta, S, (2018). Associação entre a prova de Unterberger-Fukuda e o exame de vectoeletroestigmografia. Revista CEFAC, v. 20, n. 2, p. 145-153.
- GAZZOLA, Juliana Maria; CAOVILLA, Heloísa Helena; DONÁ, Flávia; GANANÇA, Maurício Malavasi; GANANÇA, Fernando Freitas. A quantitative analysis of postural control in elderly patients with vestibular disorders using visual stimulation by virtual reality. Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology, [S.L.], v. 86, n. 5, p. 593-601, set. 2020.
- Gusmão, MFS.; Reis, LA. Dos. (2017). Efeitos do treinamento sensório-motor no equilíbrio de idosos: Revisão sistemática. Revista de Saúde Coletiva da UEFS, v. 7, n. 1, p. 64–70
- Hueb, MM; Feliciano, CP(2012). Avaliação diagnóstica das síndromes vertiginosas. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ. Rio de Janeiro, v. 11, n. 3.
- Kanashiro, AMK. (2009). Avaliação da função vestibular através da vertical visual subjetiva em pacientes com doença de Parkinson. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo
- Portes, KS et al. (2017). Posturografia Dinâmica Foam Laser e Vectoeletroestigmografia em Indivíduos com Queixas Vestibulares: Comparação de Resultados. Revista Brasileira de Iniciação Científica, v. 4, n. 5, p. 133-143.
- Ribeiro, MBN.; Morganti, LOG.; Mancini, PC, (2019). Avaliação do efeito da idade sobre a função vestibular por meio do Teste do Impulso Cefálico (v-HIT). Audiology Communication Research, v. 24.
- Ricci, NA. et al.(2010). Revisão sistemática sobre os efeitos da reabilitação vestibular em adultos de meia-idade e idosos. Brazilian Journal of Physical Therapy, São Carlos, v. 14, n. 5, p. 361-371
- Silva, AM et al. (2016). Avaliação da função vestibular na vertigem paroxística benigna da infância. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 14, n. 2, p. 264-271
- Silva, CI, (2021). Função vestibular e equilíbrio corporal de crianças e adolescentes com perda auditiva neurosensorial: revisão de escopo. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fonoaudiologia) – Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, 52 p.

CAPÍTULO 03

TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO EM PACIENTES ONCOLÓGICOS PEDIÁTRICOS

Bianca Medeiros Ferraz da Nóbrega

Instituição: Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ
E-mail: biancamnobrega@hotmail.com

Carolina Feitosa de Oliveira

Instituição: Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ
E-mail: carolinafoluteira2002@hotmail.com

Darlana Nalrad Teles Leite

Instituição: Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ
E-mail: darlana_teles@outlook.com

Emmanuel Renato Cavalcanti dos Santos

Instituição: Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ
E-mail: renatocavalcantiadv@hotmail.com

Maria Tereza Medeiros Leite Espínola

Instituição: Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ
E-mail: terezamespinola11@gmail.com

Rodrigo Niskier Ferreira Barbosa

Instituição: Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ
E-mail: rodrigo.niskier@unipe.edu.br

Resumo: **Introdução:** O período de tratamento do câncer em pacientes pediátricos pode acarretar desde mudanças na aparência física, na interrupção de atividades cotidianas, até o confronto com a possibilidade do óbito. Devido a isso, a reação emocional do infante pode persistir e evoluir para um quadro de transtorno de estresse pós-traumático (TEPT). **Objetivos:** Discorrer acerca da incidência de TEPT em pacientes oncológicos pediátricos. **Método e materiais:** O estudo proposto trata-se de uma revisão descritiva das publicações científicas. **Resultados:** O TEPT caracteriza-se pela revivescência do trauma, esquia a estímulos associados ao trauma e hiperestimulação autonômica. O impacto emocional do câncer na infância perdura por vários anos após o fim do tratamento, e os índices de TEPT nos infantes sobreviventes varia de 5% a 30%. Vale salientar que o conhecimento que o indivíduo tem acerca da doença se estabelece de forma objetiva, mas as representações são subjetivas. Logo, quanto mais a criança perceber o câncer como ameaçador, mais esse adquire um potencial traumático, capaz de acarretar o desenvolvimento de TEPT. **Conclusão:** Os pacientes oncológicos pediátricos podem ter sua saúde mental afetada após a experiência traumática da doença, sendo papel da equipe de saúde estar atenta aos sinais e sintomas de sofrimento psicológico desses indivíduos para evitar e tratar os possíveis transtornos mentais.

Palavras-chave: Pediatria; Oncologia; Transtornos de estresse pós-traumáticos.

Abstract: **Introduction:** The period of cancer treatment in pediatric patients can lead to changes in physical appearance, in the interruption of daily activities and in the confrontation with the possibility of death. Because of this, the infant's emotional reaction may persist and evolve into a post-traumatic stress disorder (PTSD). **Objectives:** Discuss the incidence of PTSD in pediatric cancer patients. **Method and materials:** The proposed study is a descriptive review of scientific publications, accessed through the Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). **Results:** PTSD is characterized by the revival of trauma, avoidance of stimulus associated with trauma and autonomic hyperstimulation. The emotional impact of childhood cancer lasts for several years after treatment ends, and PTSD rates in surviving infants range from 5% to 30%. Furthermore, it is worth noting that the knowledge that the individual has about the disease is established objectively, but the representations are subjective. Therefore, the more the child perceives cancer as threatening, the more it acquires a traumatic potential, capable of leading to the development of PTSD. **Conclusion:** Pediatric cancer patients may have their mental health affected after the traumatic experience of the disease, and the role of the health team is to pay attention to signs and symptoms of psychological suffering of these individuals, to avoid and treat mental disorders.

Keywords: Pediatrics; Medical Oncology; Post-traumatic stress disorders.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o câncer infantil consiste na principal causa de mortalidade por doenças entre crianças e adolescentes com idades de um a 19 anos. As taxas de sobrevida correspondem a 64%. Apesar de estar aquém do esperado, observam-se melhorias significativas ao longo dos anos, tendo em vista que, na década de 1970, por exemplo, as chances de cura desses indivíduos eram de 30%¹⁵. Isso tem contribuído para que o câncer pediátrico não seja mais considerado uma doença aguda e fatal, passando a ser caracterizada como uma enfermidade crônica, passível de cura em muitos casos.

A manifestação do câncer durante a infância configura-se como um evento traumático, por representar uma ameaça à vida e à integridade física. Além do diagnóstico precoce ser, muitas vezes, difícil, o período de tratamento do câncer em pacientes pediátricos pode acarretar desde mudanças na aparência física, interrupção de atividades cotidianas, até o confronto com a possibilidade do óbito. Desenvolvem-se angústias e preocupações tanto no paciente quanto na sua família. Devido a isso, a reação emocional do infante pode persistir e evoluir para um quadro de transtorno de estresse pós-traumático (TEPT)⁹.

O TEPT consiste no principal quadro psicopatológico em crianças e adolescentes expostos a eventos traumáticos, como maus tratos, abuso sexual, guerra, acidentes de trânsito, desastres naturais e condições médicas severas². Esta condição possui duas características centrais: a própria exposição ao evento traumático e a tríade psicopatológica, que ocorre em decorrência desse trauma e consiste na revivescência do trauma (recordações recorrentes acerca do trauma por meio de sonhos aflitivos), esquia a estímulos associados ao trauma (tentativa de evitar pensamentos que remetam ao evento traumático) e hiperestimulação autonômica (comportamento irritativo, problemas de concentração, sono perturbado)¹⁰.

O conhecimento que o indivíduo tem acerca da doença se estabelece de forma objetiva, mas as representações são subjetivas. Cada paciente apresenta uma determinada percepção, assim como particularidades da experiência de ter sido vítima do câncer na infância, mas a partir das informações e crenças que possui, irá percebê-lo como mais ou menos ameaçador. Por exemplo, quanto mais a criança perceber o câncer como ameaçador, mais esse adquire um potencial traumático, capaz de

acarretar o desenvolvimento de TEPT⁶. Assim, este estudo teve como objetivo discorrer acerca da incidência de transtorno de estresse pós-traumático em pacientes oncológicos pediátricos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo em questão trata-se de uma revisão narrativa e descritiva de publicações científicas. Neste trabalho, os dados foram coletados a partir de fontes de pesquisas reconhecidas e fidedignas, tais quais Ministério da Saúde (MS), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), publicados entre os anos de 2002 e 2019. Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Oncologia”, “Criança”, “Transtornos de estresse pós-traumáticos” nas bases da pesquisa, combinados com o operador booleano “AND”. Com isso, foram adotados e aplicados os seguintes critérios de inclusão: (1) artigos originais e/ou revisões bibliográficas, (2) conteúdo conciso, (3) com enfoque em pacientes oncológicos pediátricos, no que tange ao desenvolvimento do transtorno de estresse pós-traumático e (4) linguagem escrita nos idiomas português, inglês e espanhol. Como critérios de exclusão, podem ser destacados: (1) cartas aos editores, artigos de opinião e/ou resenhas, (2) literaturas abrangentes à outra faixa etária e (3) artigos não relacionados à oncologia e transtorno de estresse pós-traumático. Após leitura e discussão seletiva e criteriosa, foram selecionados 20 artigos para análise e construção do presente trabalho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) é considerado um distúrbio de ansiedade dividido em duas características centrais, uma delas é a exposição a um evento extremamente traumático como violência interpessoal, acidentes graves e desastres naturais, em associação a uma resposta de medo. A outra característica é a tríade psicopatológica fundamentada nas três dimensões dos sintomas, que são a revivescência do trauma, os sintomas recorrentes de hiperestimulação autonômica e a esquiva a estímulos que possam relembrar o momento traumático. Os sintomas presentes são: estresse, memórias intrusivas, pesadelos do trauma, hipervigilância, irritabilidade, dificuldade no sono e na concentração e problemas emocionais^{10, 19}.

A partir do momento em que os pacientes com TEPT possuem uma reação anormalmente intensa e estendida a um determinado estressor, é possível inferir que existe uma ativação maior do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, tendo grande importância a relação entre a diminuição dos níveis de cortisol e a susceptibilidade ao desenvolvimento desse transtorno. Quanto à secreção de cortisol, sabe-se que é regulada por uma retroalimentação negativa, ativada pela concentração de cortisol no sangue circulante. Este, atua nos receptores de glicocorticoides no hipocampo, no hipotálamo e na hipófise, inibindo a secreção do hormônio adrenocorticotrófico. Nos pacientes com TEPT, o que se observa é um quadro de hipersensibilidade desses receptores, verificado por uma resposta de supressão¹³.

Uma alteração cognitiva importante está relacionada com a memória, pois esses indivíduos apresentam dificuldade de eliminar as memórias desse evento, tornando-se verdadeiras intrusas, interrompendo a realização de diversas atividades diárias, o sono, a concentração e adentrando os pensamentos. Além disso, à medida em que há exposição a algum gatilho externo, ocorre reativação das memórias referentes ao trauma, levando a uma falsa rotulação e a uma consolidação excessiva. Os principais hormônios envolvidos em tais processos são as catecolaminas, representadas por noradrenalina e adrenalina, que são as responsáveis pela consolidação das memórias. Em caso de secreção excessiva, há uma generalização de situações que evocam memórias traumatizantes¹³.

O tratamento do TEPT inclui terapia medicamentosa e terapia cognitivo-comportamental¹⁷. O tratamento farmacológico utilizado pode incluir antidepressivos tricíclicos, inibidores seletivos da recaptura de serotonina (fluoxetina e sertralina), inibidores do monoamino oxidase (fenelzina), estabilizadores do humor (lítio e carbamazepina) e ansiolíticos (benzodiazepínicos e buspirona)¹. A terapia cognitivo-comportamental estará centrada na capacidade de adaptação do sujeito ao evento traumático, requerendo integração do ocorrido nos esquemas cognitivos pré-existentes naquele indivíduo e o subsequente desenvolvimento de novos esquemas, incluindo principalmente a dessensibilização sistemática (exposição à vivência traumática), o treinamento de Inoculação de estresse (trabalha o domínio sobre os medos) e o treinamento de autoinstrução (pensamentos como verbalizações silenciosas)⁴.

Neste contexto, o câncer também pode ser considerado um evento traumático por ser uma ameaça à vida e à integridade física do indivíduo, sendo caracterizado

por múltiplos estressores que envolvem a gravidade da doença, possíveis desfigurações, efeitos colaterais, risco de recorrência e de óbito. Por ser um tratamento desgastante, a sintomatologia desencadeada por TEPT interfere nos aspectos físicos, psicológicos e sociais dos indivíduos, necessitando de intervenções que possam trazer possibilidades de retorno gradual às atividades habituais²⁰.

A infância, compreendida desde o nascimento aos 12 anos de idade segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), é um período de extrema importância no que tange ao processo de aquisição de conhecimento, à construção de relações familiares e sociais sólidas e à formação da personalidade. Esses processos, contudo, podem ocorrer de maneira limitante, quando há o desenvolvimento de uma doença, tal qual o câncer. Isso ocorre, pois essa enfermidade pode acarretar graves sequelas físicas e psicológicas para o infante. Outrossim, há a realização de procedimentos desagradáveis e invasivos, alterações na rotina e a restrição de hábitos comuns da infância, como a convivência com a família e com os amigos, as brincadeiras e às idas à escola⁵.

Após o diagnóstico e o tratamento do câncer infantil, alguns fatores de risco estão associados ao desenvolvimento de depressão e ansiedade com sintomas TEPT (tabela 1)¹⁴. Além disso, a mudança na organização familiar, o tratamento dessa doença, caracterizado geralmente pelo excesso de procedimentos e pela permanência durante longos períodos de tempo em hospitais, e o constante medo da morte são fatores que também podem contribuir para que o paciente oncológico pediátrico desenvolva TEPT, que é observado em 5% a 30% dos sobreviventes de câncer infantil⁹.

Tabela 1: Fatores de risco para o desenvolvimento de TEPT em sobreviventes do câncer pediátrico.

CATEGORIA	FATORES DE RISCO
Idade	Idades mais avançadas no diagnóstico.
Educação	Níveis mais baixos de educação.
Histórico familiar	Depressão, ansiedade e transtornos mentais.
Gênero	Feminino.
Raça	Caucasiana.
Tipo de câncer	Tumor no sistema nervoso central, leucemia linfoide aguda, linfoma de Hodgkin.
Tipo de efeitos colaterais	Comprometimento sensorial, perda auditiva induzida pelo tratamento, toxicidade cardiopulmonar e neuro cognitiva, dor crônica, obesidade, amputação, osteonecrose.
Tipo de tratamento	Quimioterapia, radioterapia, cirurgia, transplante de células-tronco hematopoiéticas.

Fonte: KATZMAN; JOHN, 2018.

Infantes que apresentam distresse – estado de sofrimento mental, caracterizado por dificuldade adaptativa nos acontecimentos cotidianos, como tarefas de casa e da escola⁸ – durante duas ou mais semanas, devem buscar ajuda médica, pois isso pode ser um indício de desenvolvimento de transtornos mentais, como o TEPT. Alguns sinais e sintomas que podem sinalizar a necessidade de ajuda são: mudanças no apetite e no peso, incapacidade de chorar ou chorar facilmente, cansaço constante e baixo nível de energia, alterações no sono, sentimentos de desesperança, aumento da irritabilidade, diminuição do interesse em atividades que antes eram prazerosas, recordação indesejada de aspectos dolorosos do câncer, sensação de medo e raiva, reações físicas (batimento cardíaco acelerado, respirações curtas, náuseas) ao pensar no câncer, tentativa de evitar consultas médicas, recusar-se a falar sobre câncer⁷.

3.1 Organização familiar diante do câncer pediátrico

Com o diagnóstico do câncer pediátrico, surgem diversas mudanças na dinâmica familiar. O diagnóstico da enfermidade pode causar reações de choque entre os familiares, acarretando sentimentos de incerteza e de angústia diante do medo da possibilidade de morte, processo esse chamado de luto antecipatório. Vale salientar que o apoio psicológico (função imprescindível de uma equipe multidisciplinar, com o intuito de ajudar pais e crianças com câncer no processo de tratamento e aceitação) deve ser fornecido primeiramente aos responsáveis pela criança, pois são eles quem vão transmitir ao infante as informações e sentimentos desenvolvidos em decorrência de tal diagnóstico. Quando a família possui uma boa orientação, os efeitos da doença são menos evidentes, tendo em vista que os familiares podem promover de maneira mais eficaz uma experiência menos sofrida e traumatizante para a criança (que apresenta, muitas vezes, a sensação de perigo iminente), oferecendo o suporte necessário ao paciente oncopediátrico^{5,16}.

Outrossim, a relação entre pais e filhos também é alvo de mudanças quando há o diagnóstico oncológico infantil. Muitos parentes apresentam dificuldades de se relacionar com os infantes, podendo apresentar comportamentos de superproteção e de extrema preocupação ou comportamentos de descaso, negligenciando os cuidados à criança, como uma forma de evitar o envolvimento emocional com o infante, temendo que esse possa ir a óbito¹⁶.

3.2 Tratamento oncológico invasivo e limitante

O tratamento oncológico gera determinados efeitos colaterais (náuseas, vômitos, queda de cabelo, danos cerebrais, atraso no crescimento), que, muitas vezes, assumem a representação de ameaça à autoimagem da criança e à imagem que os outros possuem acerca dela, acarretando quadros de ansiedade, raiva, culpa ou depressão, podendo haver o desenvolvimento de TEPT. Além disso, em alguns casos, o tratamento consiste em repetidas hospitalizações, que promovem experiências desagradáveis, como a realização de procedimentos dolorosos e invasivos, e o distanciamento familiar e escolar da criança, ocasionando sentimentos de solidão, mau desempenho acadêmico e problemas de socialização, respectivamente⁵.

Ademais, deve ser feito um acompanhamento a longo prazo, com a realização de consultas e de exames periódicos. Esse fato é alvo de reclamações de muitos familiares, sobretudo pelo cansaço físico e psicológico decorrente de desta rotina. Tais sintomas podem ser refletidos nos infantes, que, além de também se apresentarem cansados, sentem-se mau por estarem atrapalhando a rotina dos responsáveis. Isso pode acarretar sintomas psíquicos, que podem se agravar para um quadro de TEPT⁵.

Além disso, o ambiente hospitalar promove o aumento da tensão e da ansiedade tanto nos pacientes como nos familiares, que se deparam com uma série de alterações e com a imposição de diversas normas e regras. A criança é submetida a uma grande quantidade de procedimentos invasivos, muitas vezes dolorosos, e estar fora do ambiente de casa colabora para o aumento da ansiedade e do medo acerca da situação presente e do futuro³.

É, portanto, de extrema importância que haja a adesão da família à proposta terapêutica. Além disso, o apoio psicológico é fundamental ao paciente e a seus familiares, para facilitar a compreensão de que o tratamento não consiste unicamente em uma série de processos invasivos e dolorosos, mas em uma possibilidade de melhora e bem-estar do paciente e com a esperança de cura³.

3.3 Medo da morte

Uma grande quantidade de crianças e adolescentes apresentam receio do óbito. A própria ocorrência da doença, as constantes hospitalizações, o tratamento invasivo e doloroso e o contato com a morte de outros pacientes acarretam, muitas vezes, pensamentos e sentimentos que transformam a morte em uma possibilidade mais concreta, ocasionando angústias e preocupações¹².

Além disso, há determinados estigmas acerca do câncer, dentes eles, a associação do câncer a uma enfermidade letal, o que acarreta ainda mais preocupações tanto ao paciente quanto aos seus familiares¹¹. Outrossim, o câncer é uma enfermidade demasiada imprevisível, o que contribui para o aumento do receio da morte, pois não se sabe como a doença irá se desenvolver ou se o paciente responderá bem ao tratamento, por exemplo. Essa imprevisibilidade colabora também para o desenvolvimento de sentimentos de impotência tanto por parte do infante quanto dos familiares¹⁸. Esse constante sentimento de medo da morte pode contribuir para que haja o desenvolvimento de estresse pós-traumático.

4. CONCLUSÃO

O paciente pediátrico, ao receber o diagnóstico oncológico, sofre alteração completa do estilo de vida. O câncer afeta não apenas aspectos morfofisiológicos, mas também biopsicossociais, pois se torna uma preocupação familiar. Dessa forma, o aspecto emocional do infante afetará significativamente a evolução da doença. Toda a questão do luto antecipatório, constantes idas ao hospital e esquecimento pelas pessoas próximas, após certo período de tratamento, aos poucos, retira o aspecto da infância e pode levar a um transtorno mental, como o Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT).

Isto posto, o TEPT precisa ser trabalhado desde o início do diagnóstico, não só com o paciente, mas com os pais ou familiares responsáveis, para não se tornar ou minimizar um possível trauma. Aspectos importantes como dormir bem e ter pensamentos positivos acerca do futuro podem ser promissores para alcançar estes objetivos. Dessa forma, é imprescindível ressaltar o otimismo e a confiança, mesmo em um período de incertezas, e tentar proporcionar o máximo de benefícios para o paciente, a fim de obter uma maior satisfação pessoal, equilíbrio emocional e

autoestima. Com isso, será possível oferecer um tratamento de melhor qualidade, mais centrado no paciente, aumentando a perspectiva de cura e estabilidade emocional.

REFERÊNCIAS

1. BERNIK, M.; CORREGIARI, F.; LARANJEIRAS, M. Tratamento farmacológico do transtorno de estresse pós-traumático. **Revista de Psiquiatria Clínica**, [S. I.], v. 28, supl. 1, n. 4, p. 46-50, 2003.
2. BORGES, Jeane Lessinger et al. Transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) na infância e na adolescência: prevalência, diagnóstico e Avaliação Psicológica, v. 9, n. 1, p. 87-98, 2010.
3. BRUM, Monize Viana; DE AQUINO, Giselle Braga. Estudo do impacto do tratamento do câncer infantil nos aspectos emocionais dos cuidadores de crianças com diagnóstico da doença. **Revista Científica Da Faminas**, v. 10, n. 2, 2016.
4. CAMINHA, R. M.; KNAPP, P. Terapia cognitiva do transtorno de estresse pós-traumático. **Revista de Psiquiatria Clínica**, [S. I.], v. 25, supl. 1, p. 31–36, 2003.
5. CARDOSO, Flávia Tanes. Câncer infantil: aspectos emocionais e atuação do psicólogo. **Revista da SBPH**, v. 10, n. 1, p. 25-52, 2007.
6. CASTRO, Elisa Kern de; ZANCAN, Renata Klein; GREGIANIN, Lauro José. Transtorno de estresse pós-traumático e percepção da doença em jovens sobreviventes de cancro infantil. **Psychology, Community & Health. Lisboa**. v. 4, n. 2, p. 86-98, 2015.
7. CHILDREN'S ONCOLOGY GROUP. **Long-term follow-up guidelines for survivors of childhood, adolescent, and young adult cancers**, v. 5, 2018. Disponível em: [http://www.survivorshipguidelines.org/pdf/2018/English%20Health%20Links/15_emotional_issues%20\(secured\).pdf](http://www.survivorshipguidelines.org/pdf/2018/English%20Health%20Links/15_emotional_issues%20(secured).pdf)
8. DA SILVA VIEIRA, Maria Theresa et al. Distresse e bem-estar psicológico em estudantes da graduação em enfermagem do Brasil e Portugal. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 9, 2019.
9. DE CASTRO, Elisa Kern et al. Saúde mental e câncer infantil: a relação entre sintomas de TEPT de sobreviventes e mães. **Revista Brasileira de Psicoterapia**, v. 19, n. 2, p. 5-16, 2017.
10. FIGUEIRA, Ivan; MENDLOWICZ, Mauro. Diagnóstico do transtorno de estresse pós-traumático. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, [S. I.], v. 25, supl. 1, p. 12–16, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1516-44462003000500004>.
11. FREITAS, Juliana Aparecida Lombardi; DE OLIVEIRA, Bruna Luzia Garcia. ASPECTOS PSICOLÓGICOS ENVOLVIDOS NA SOBREVIVÊNCIA DO CÂNCER INFANTIL. **REVISTA UNINGÁ**, v. 55, n. 2, p. 1-13, 2018.
12. GOMES, Isabelle Pimentel et al. Del diagnóstico a la supervivencia del cancer infantil: perspectiva de los niños. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 22, n. 3, p. 671-679, 2013.

13. GRAEFF, Frederico G. Bases biológicas do transtorno de estresse pós-traumático. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, [S. I.], v. 25, supl. 1, p. 21–24, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1516-44462003000500006>.
14. KATZMAN, Brianna I.; JOHN, Rita. Adolescent Cancer Survivors: A literature review of psychological effects following remission. **Clinical journal of oncology nursing**, v. 22, n. 5, 2018.
15. LAWRENZ, Priscila; PEUKER, Ana Carolina Wolf Baldino; DE CASTRO, Elisa Kern. Percepção da doença e indicadores de TEPT em mães de sobreviventes de câncer Infantil. **Temas em Psicologia**, v. 24, n. 2, p. 427-438, 2016.
16. MENEZES, Catarina Nívea Bezerra et al. Câncer infantil: organização familiar e doença. **Revista Subjetividades**, v. 7, n. 1, p. 191-210, 2007.
17. MESHULAM-WEREBE, Daniela; ANDRADE, Mariana Gonzalez de Oliveira; DELOUYA, Daniel. Transtorno de estresse pós-traumático: o enfoque psicanalítico. **Rev. Bras. Psiquiatria**. São Paulo, v. 25, supl. 1, p. 37-40, 2003.
18. SILVA, Sofia et al. Cancro infantil e comportamento parental. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 3, n. 1, p. 43-60, 2002.
19. YEHUDA, Rachel et al. Post-traumatic stress disorder. **Nature Reviews Disease Primers**, [S. I.], v. 1, n. October, p. 1–22, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.57>.
20. ZANCAN, R. K.; CASTRO, E. K. Transtorno de Estresse Pós-Traumático em Sobreviventes de Câncer Infantil: Uma Revisão Sistemática. **Mudanças - Psicologia da Saúde**, [S. I.], v. 21, n. 1, p. 9–21, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.15603/2176-1019/mud.v21n1p9-21>.

CAPÍTULO 04

EXISTE CORRELAÇÃO ENTRE PERFORMANCE FÍSICA E COGNIÇÃO EM IDOSOS ATIVOS?

Vitória Ferreira Silva

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FCT/UNESP

E-mail: vitoria.fisiogeronto@gmail.com

João Pedro Lucas Neves Silva

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FCT/UNESP

E-mail: jplucas_silva@hotmail.com

Franciele Marques Vanderlei

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FCT/UNESP

E-mail: franmvanderlei@gmail.com

Resumo: **Introdução:** o envelhecimento é um processo no qual ocorrem diversas modificações físicas e psíquicas. Entre elas, destacam-se a redução da performance física e o declínio cognitivo, respectivamente. Neste sentido, identificar uma possível associação entre esses fatores em idosos, pode auxiliar no planejamento e execução de uma intervenção mais adequada, o que contribui para os diversos aspectos da saúde dessa população. Por isso, o objetivo do estudo foi avaliar a correlação entre a performance física e a cognição em idosos ativos. **Metodologia:** estudo transversal em que foram avaliados idosos de ambos os sexos, participantes de um programa de exercícios físicos supervisionados. A performance física foi avaliada pelo *Short-Physical Performance Battery* (SPPB) e a cognição pelos questionários *Mini Exame do Estado Mental* (MEEM) e *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA). Estatística descritiva foi utilizada. A normalidade dos dados foi verificada pelo Teste de Shapiro-Wilk. Para avaliar a correlação entre a performance física e a cognição foi utilizado o teste de correlação de Pearson. Foi adotado o nível de significância de $p < 0,05$. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados:** foi observada diferença estatisticamente significante quando correlacionado o SPPB com o MoCA, sendo que essa correlação foi positiva e moderada. Quando correlacionado o SPPB e o MEEM, não foi encontrada diferença significativa. Esses achados revelam que a performance física (SPPB) está correlacionada com a cognição (MoCA) para idosos. **Conclusão:** a performance física de idosos ativos é diretamente relacionada a cognição.

Palavras-chave: Cognição; Atividade Física para Idoso; Desempenho Físico.

1. INTRODUÇÃO

Diante do crescimento populacional, há uma propensão ascendente em relação à porcentagem de idosos no mundo¹. Estima-se que a proporção global de pessoas com mais de 65 anos, aumentou de 9% em 1990 para 12% em 2013, e acredita-se que em 2050 a população idosa chegue a aproximadamente 2 bilhões de pessoas em todo o mundo². Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2060 cerca de 25,5% da população brasileira deverá ter mais de 65 anos³.

Por este motivo, o envelhecimento torna-se cada vez mais evidente, sendo definido como um processo singular e irreversível, no qual ocorrem alterações orgânicas para todos os indivíduos, abrangendo fatores biológicos e ambientais particulares de cada organismo². Ao longo dos anos, todos os órgãos e sistemas sofrem modificações, sejam elas físicas, psicológicas ou sociais².

Dentre as alterações comumente encontradas, destacam-se a redução do equilíbrio estático e dinâmico, diminuição na velocidade da marcha e da força muscular global com ênfase em membros inferiores⁴. Essas e outras modificações podem resultar em diversas consequências negativas para o indivíduo idoso, como por exemplo, diminuição da performance física, aumento no risco de quedas, redução da capacidade de realizar as atividades de vida diária e perda de independência².

Além disso, uma condição relacionada ao envelhecimento do sistema nervoso central, é o declínio cognitivo⁵. Este por sua vez interfere na execução de atividades sociais e ocupacionais, e em níveis mais avançados evolui para a perda de funcionalidade e/ou autonomia do idoso^{6,7}, sendo considerado um estágio de transição para as demências⁷.

Nesse sentido, a prática de exercício físico regular têm sido utilizada como uma ferramenta eficaz para a manutenção da aptidão física da população idosa⁸, amenizando os efeitos deletérios do envelhecimento e proporcionando ao idoso uma vida mais saudável e independente². Ainda, as evidências apontam que o exercício físico têm efeito protetor contra o declínio cognitivo relacionado à idade, reduzindo o risco de déficits cognitivos e demência^{2,5}.

Dessa forma, identificar uma possível associação entre a performance física e a cognição em idosos, pode auxiliar no planejamento e execução de uma intervenção mais adequada, o que contribui para os diversos aspectos da saúde dessa população.

Portanto, o objetivo do estudo foi avaliar a correlação entre a performance física e a cognição em idosos ativos.

2. MÉTODOS

2.1 População

Trata-se de um estudo observacional transversal, que foi desenvolvido em um programa de exercícios físicos supervisionados destinado à idosos, realizado em uma Clínica Escola de uma Universidade Pública localizada no oeste do estado de São Paulo.

Foram incluídos indivíduos, independente do sexo, com idade igual ou superior a 60 anos, que estavam participando do programa de exercícios físicos supervisionados regularmente (há pelo menos 3 meses), e que concordaram em participar do estudo. Não foram elegíveis os indivíduos com doenças neurológicas, cardiovasculares ou musculoesqueléticas severas.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade, e obteve aprovação sob o registro número: 03755218.3.0000.5402. Os participantes foram informados sobre as etapas e objetivos do estudo, e para participarem, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

2.2 Delineamento do estudo

A coleta de dados aconteceu na Clínica Escola mencionada anteriormente. Os participantes foram avaliados quanto as medidas antropométricas: massa corpórea, estatura e índice de massa corporal (IMC).

Foram aplicados testes e questionários para a avaliação da performance física [*Short Physical Performance Battery (SPPB)*] e cognição [*Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)* e *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*]. Os questionários foram aplicados por meio de entrevista sempre pelo mesmo avaliador que foi previamente treinado. Após o término da aplicação os participantes foram liberados.

2.3 Programa de exercícios físicos supervisionados

O programa de exercícios físicos supervisionados oferecidos aos participantes que foram recrutados para o estudo, ocorreu no Setor de Geriatria e Gerontologia, duas vezes na semana, com duração de 60 minutos. As sessões eram divididas em repouso inicial (aproximadamente 5 minutos); aquecimento (10 minutos), resistência/fortalecimento (com duração entre 15 e 20 minutos); dinâmica (cerca de 10 minutos), alongamento (duração aproximada de 10 minutos) e relaxamento (5 minutos).

No repouso inicial, foram mensurados os valores de pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC), a fim de identificar se os participantes estavam aptos para a realização do exercício físico. Na fase de aquecimento foram utilizados recursos como dança, circuito de exercícios, exercícios ativos de membros superiores, inferiores e tronco com ou sem o uso de recursos como, bola suíça, bastão, bumbolê, bola, step e/ou discoflex, a fim de preparar os sistema musculoesquelético e cardiovascular para a fase de resistência.

Na fase de resistência, foram utilizados halteres e caneleiras, com o objetivo de fortalecimento de membros superiores, inferiores e tronco, sendo associados com exercícios de equilíbrio estático, dinâmico e coordenação motora. A carga foi estabelecida e mediada respeitando a individualidade de cada participante por meio da Escala de Percepção Subjetiva de Esforço adaptada (Borg)⁹. Para tal, ao término desta fase em todas as sessões, os participantes foram questionados sobre o quanto cansativo foi o esforço realizado no momento de sua execução. A intensidade foi considerada adequada se a resposta estivesse entre 3 e 5, classificada como moderada a intensa.

Na fase da dinâmica, foram realizados jogos lúdicos que contribuem para a interação, raciocínio, coordenação, socialização, liderança, pensamento lógico, memória, cognição, dentre outras habilidades. Na próxima fase, foram realizados alongamentos globais de membros superiores, inferiores e tronco. Por fim, a fase de relaxamento foi composta por exercícios metabólicos, consciência corporal, leitura de poemas, massagem terapêutica ou padrões ventilatórios, para que os sinais vitais retornem aos valores basais. Após o relaxamento, novamente foram mensurados os valores de PA e FC dos participantes.

Os exercícios físicos foram ministrados, orientados e supervisionados por alunos do último ano de graduação em fisioterapia e também fisioterapeutas do programa de pós-graduação em geriatria e gerontologia.

2.4 Avaliação da Performance Física

A ferramenta *Short Physical Performance Battery* (SPPB) avalia a performance física por meio de três domínios: equilíbrio estático, força de membros inferiores e velocidade de marcha⁴.

Cada teste possui uma pontuação de 0 a 4 pontos, no qual o escore total é o resultado da somatória dos três testes, ou seja, pontuação máxima de 12 pontos. A classificação final ocorre da seguinte forma: 0 a 3 pontos, incapacidade ou desempenho ruim; 4 a 6 pontos, baixo desempenho; 7 a 9 pontos, moderado desempenho; 10 a 12 pontos, bom desempenho⁴.

2.5 Avaliação da cognição

2.5.1 Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)

A cognição foi avaliada por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). O MEEM é uma ferramenta utilizada para rastreio cognitivo, composto por questões agrupadas em sete categorias, com o objetivo de avaliar funções cognitivas específicas, como: orientação para tempo, orientação para localização, registro de três palavras, atenção e cálculo, lembrança das três palavras registradas, linguagem e capacidade construtiva visual. O escore do MEEM pode variar entre 0 e 30 pontos e a classificação final varia de acordo com a escolaridade^{10,11}.

2.5.2 Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

O *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) é uma outra ferramenta de rastreio cognitivo, de fácil aplicação clínica, que engloba atividades em oito domínios: memória, capacidade visuo-espacial, função executiva, linguagem, orientação, atenção, concentração e memória de trabalho. Cada domínio possui uma pontuação específica, variando de acordo com as atividades que são avaliadas. Para obter o escore total é realizada a somatória dos pontos de cada domínio, sendo que a pontuação máxima pode chegar a 30 pontos. Valores abaixo de 26 pontos são

indicativos de comprometimento cognitivo leve. Ainda é adicionado 1 ponto ao valor total, caso o participante tenha 12 anos ou menos de escolaridade¹².

2.6 Análise Estatística

Para análise dos dados foi utilizado o software SPSS® 17.0. Para a caracterização da amostra foi utilizada estatística descritiva e os resultados foram apresentados com valores de média, desvio padrão, mediana e números mínimos e máximos. A normalidade dos dados foi testada por meio do teste de *Shapiro-Wilk*. Para a análise da correlação entre a performance física e a cognição foi utilizado o teste de correlação de Pearson para dados normais. Segundo os parâmetros de *Hopkins*¹³, considera-se a magnitude de correlação de <0,1 trivial; 0,1 – 0,3 pequeno; 0,3 – 0,5 moderado; 0,5 – 0,7 grande; 0,7 – 0,9 muito grande > 0,9 quase perfeito. Foi utilizado o nível de 5% de significância para análise dos dados.

3. RESULTADOS

Tabela 1: Média e desvio padrão das características pessoais e dados antropométricos dos idosos avaliados.

Variáveis	Média ± DP (Mediana)	Valor mínimo – Valor máximo
Idade (anos)	69,26 ± 5,66 (69,50)	61,00 – 92,00
Peso (Kg)	66,66 ± 14,40 (67,10)	40,60 – 92,50
Estatura (m)	1,60 ± 0,071 (1,60)	1,49 – 1,78
IMC (Kg.m ²)	26,34 ± 4,65 (25,36)	18,04 – 35,12

Legenda: Kg = quilogramas; m = metros; IMC = índice de massa corporal; Kg.m² = quilogramas por metros ao quadrado; DP = desvio padrão.

Fonte: Os autores.

A Tabela 2 apresenta os valores descritivos para as variáveis estudadas, sendo que foram utilizadas a média e o desvio padrão. Para o SPPB foi encontrada uma média de 10,21 pontos, o que corresponde a um bom desempenho físico. Para o MEEM, foi encontrada uma média de 26,32 pontos, sendo que 26,5 é o ponto de corte para idosos com cinco a oito anos de escolaridade. Já no MoCA, foi encontrada uma pontuação média de 23,39 pontos, o que caracteriza a população com um comprometimento cognitivo leve.

Tabela 2: Média e desvio padrão das variáveis de performance física e cognição.

Variáveis	Média ± DP (Mediana)	Valor mínimo – Valor máximo
SPPB	10,21 ± 1,37 (10,00)	7,00 – 12,00
MEEM	26,32 ± 2,56 (27,00)	19,00 – 30,00
MoCA	23,39 ± 4,23 (24,50)	10,00 – 29,00

Legenda: SPPB = *Short Physical Performance Battery*; MEEM = Mini-Exame do Estado Mental; MoCA = *Montreal Cognitive Assessment*; DP = desvio padrão.

Fonte: Os autores.

A Tabela 3 apresenta a correlação entre as variáveis de performance física (SPPB) e cognição (MEEM e MoCA) da população de idosos estudada. Foi observada diferença estatisticamente significante quando correlacionado o SPPB com o MoCA ($p=0,003$), sendo que essa correlação foi positiva e moderada ($r=0,4646$). Quando correlacionado o SPPB e o MEEM, não foi encontrada diferença significativa ($p=0,1544$).

Tabela 3: Correlação entre Performance Física (SPPB) e Cognição (MEEM e MoCA).

Variáveis	SPPB	
	R	p-valor
MEEM	0,2356	0,1544
MoCA	0,4646	0,003*

Legenda: SPPB = *Short Physical Performance Battery*; MEEM = Mini-Exame do Estado Mental; MoCA = *Montreal Cognitive Assessment*.

Fonte: Os autores.

4. DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo avaliar a correlação entre a performance física e a cognição em idosos ativos, participantes de um programa de exercícios físicos supervisionados. Os resultados encontrados revelam que a performance física (SPPB) está correlacionada com a cognição (MoCA) para idosos, ou seja, quanto maior a performance física avaliada pelo SPPB, maior é a cognição avaliada pelo MoCA, sendo que o contrário também é verdadeiro. Uma hipótese para que não tenham sido encontrados resultados significativos na correlação entre o SPPB e o MEEM, é que este último é menos sensível para avaliação da cognição em idosos quando comparado ao MoCA¹⁴.

A relação entre performance física e cognição identificada neste estudo, tem sido encontrada na literatura, como no estudo de Sherwood *et al*¹⁵. Neste estudo

transversal, os autores avaliaram 90 idosos, com o objetivo de investigar a relação entre o desempenho físico e o desempenho cognitivo em uma população de idosos residentes em uma comunidade etnicamente diversa¹⁵. Os autores observaram que melhores resultados no teste de desempenho físico foram correlacionados positivamente com melhores resultados no testes cognitivos. Dessa forma, concluíram que a avaliação do desempenho físico pode ser uma medida capaz de monitorar a cognição de idosos residentes na comunidade¹⁵.

No estudo de Sofi *et al.*¹⁶, foi realizada uma meta-análise a fim de investigar a associação entre a atividade física e risco de declínio cognitivo em idosos sem demência. Foi encontrado que idosos fisicamente ativos possuem um risco de 35% a 38% menor de apresentarem declínio cognitivo, quando comparado à idosos sedentários¹⁶. Dessa forma, os autores concluíram, que esses resultados destacam o importante papel da atividade física na proteção das funções mentais, mesmo em indivíduos sem doença neurodegenerativa¹⁶.

Nouchi *et al.*¹⁷, investigaram os efeitos de quatro semanas de treinamento físico combinado em diversas funções cognitivas de pessoas idosas e encontraram melhorias significativas nas funções executivas, memória episódica e velocidade de processamento. Em outro estudo, Langoni *et al.*¹⁸ evidenciaram que um programa de treinamento aeróbico e de força realizado em grupo com frequência semanal de duas sessões (aproximadamente 60 minutos cada) durante 24 semanas, resultou em melhorias na função cognitiva, resistência muscular, condicionamento aeróbico e equilíbrio em idosos com comprometimento cognitivo leve.

Os dados encontrados no presente estudo sugerem que medidas terapêuticas com o objetivo de melhorar o desempenho físico da população idosa, podem indiretamente, atuar na prevenção do declínio cognitivo que ocorre com o envelhecimento. No entanto, este possui algumas limitações. O estudo não considerou a performance física e o estado cognitivo inicial dos idosos avaliados, assim como o tempo de realização do exercício físico, nem a adesão dos participantes. Estas informações são importantes e poderiam contribuir no entendimento dos efeitos do programa proposto e na influência do tempo de reabilitação nos desfechos avaliados. Dessa forma, são necessárias maiores investigações relacionadas a estes aspectos.

5. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que a performance física de idosos ativos possui relação positiva com cognição. Mais estudos são necessários para avaliar o efeito do programa de exercícios físicos supervisionados sobre as variáveis de performance física e cognição.

REFERÊNCIAS

1. Khan HTA. Population ageing in a globalized world: Risks and dilemmas? *J Eval Clin Pract.* 2019;25(5):754-760.
2. Valenzuela PL et al. Physical Exercise in the Oldest Old. *Compr Physiol.* 2019;9(4):1281-1304.
3. IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da População 2018: número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047. Rio de Janeiro, Estudos e Pesquisas; 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/idade-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de-habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047>.
4. Nakano MM. Versão Brasileira da Short Physical Performance Battery – SPPB: Adaptação Cultural e Estudo da Confiabilidade. Campinas. Dissertação [Mestrado] – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas; 2007.
5. World Health Organization. Risk Reduction of Cognitive Decline and Dementia: WHO Guidelines. Geneva:nWorld Health Organization; 2019.
6. Machado JC, Ribeiro RCL, Cotta RMM, Lea PFG. Declínio cognitivo de idosos e sua associação com fatores epidemiológicos em Viçosa, Minas Gerais. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2011; 14(1):109-121.
7. Charchat-Fichman H, Caramelli P, Sameshima K, Nitrini R. Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. *Rev. Bras. Psiquiatr.* 2005;27(12):79-82.
8. Vuori I. Exercise and physical health musculoskeletal health and functional capabilities. *Res Q Exerc Sport* 1995;66:276-85.
9. Borg G. Escalas de Borg para a Dor e Esforço Percebido. Manole: São Paulo, 2000.
10. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do miniexame do estado mental no Brasil. *Arq. Neuropsiquiatr.* 2003;61(3B):777-781.
11. Bertolucci PHF et al. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994;52(1):1-7
12. Simões MR et al. Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Versão 1. Coimbra: Laboratório de Avaliação Psicológica, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. 2008
13. Hopkins WG. Measures of reliability in sports medicine and science. *Sports Med.* 2000;30(1):1-15.

14. Ciesielska N, Sokołowski R, Mazur E, Podhorecka M, Polak-Szabela A, Kędziora-Kornatowska K. Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test better suited than the Mini-Mental State Examination (MMSE) in mild cognitive impairment (MCI) detection among people aged over 60? Meta-analysis. *Psychiatr Pol.* 2016;50(5):1039-1052.
15. Sherwood JJ, Inouye C, Webb SL, Zhou A, Anderson EA, Spink NS. Relationship between physical and cognitive performance in community dwelling, ethnically diverse older adults: a cross-sectional study. *PeerJ.* 2019;7:e6159.
16. Sofi F et al. Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *J Intern Med.* 2011;269(1):107-117.
17. Nouchi R et al. Four weeks of combination exercise training improved executive functions, episodic memory, and processing speed in healthy elderly people: evidence from a randomized controlled trial. *Age.* 2014;36(2):787-799.
18. Langoni CS et al. Effect of exercise on cognition, conditioning, muscle endurance, and balance in older adults with mild cognitive impairment. *J Geriatr Phys Ther.* 2019;42(2):E15-E22.

CAPÍTULO 05

HIPERGLICEMIA CRÔNICA E A PRODUÇÃO DE ÓXIDO NÍTRICO *IN VITRO*

Tarsila de Moura Figueiredo

Instituição: Universidade de Brasília – UnB

E-mail: figueiredotarsila@gmail.com

Ana Paula de Castro Cantuária

Instituição: Universidade Católica de Brasília / Universidade de Brasília – UCB / UnB

E-mail: apccantuaria@gmail.com

Jeeser Alves de Almeida

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

E-mail: jeeser@gmail.com

Octávio Luiz Franco

Instituição: Universidade Católica de Brasília – UCB

E-mail: ocfranco@gmail.com

Taia Maria Berto Rezende

Instituição: Universidade Católica de Brasília / Universidade de Brasília – UCB / UnB

E-mail: taiambr@gmail.com

Resumo: A hiperglicemia crônica associada à infecções promove exacerbada produção de citocinas inflamatórias capazes de levar ao dano tecidual. **Objetivo:** Avaliar o efeito da hiperglicemia crônica na produção de óxido nítrico (NO) *in vitro* em condições de normalidade e resposta imune/inflamatória. **Métodos:** Cultura de monócitos RAW 264.7 foram estimuladas ou não com três diferentes concentrações de D-glicose (8 mM, 12 mM e 24 mM), na presença ou não de LPS ($0,1\text{mg.mL}^{-1}$) e IFN- γ (10 U/poço), por 24h e 72h, em estufa de CO_2 , a 37 °C. A viabilidade celular (ensaio de MTT) e a produção de NO (no sobrenadante celular) foram analisadas. ANOVA One Way (*Post hoc* de Bonferroni) e/ou Teste T de Student foram utilizados na análise estatística, considerando $p<0,05$. **Resultados:** A viabilidade celular apresentou-se acima de 60% em todos os grupos e maior em relação ao grupo controle negativo (cultura celular em solução de lise) ($p<0,05$). A produção de NO apresentou-se elevada na presença de LPS e IFN- γ ($p<0,05$). No que diz respeito às concentrações de glicose, o NO mostrou-se elevado em ambos os períodos (24 – 72h, $p<0,05$). No entanto, após 72h, a produção de NO nas culturas estimuladas com LPS e/ou IFN- γ mostrou-se reduzida apenas com a concentração de 24mM de D-glicose ($p<0,05$). **Conclusão:** A produção de NO estimulada na presença de D-glicose, ao mesmo tempo que pode atuar positivamente na resposta imune inicial, se mantida ao longo do tempo, pode estar relacionada na manutenção do processo inflamatório, gerando danos teciduais, comumente observados nos pacientes diabéticos.

Palavras-chave: Diabetes mellitus. Hiperglicemia; RAW 264.7; Imunologia; Óxido

nítrico.

1. INTRODUÇÃO

O Diabetes mellitus (DM) consiste em uma desordem metabólica, relacionada à ausência de secreção da insulina ou por resistência periférica dos tecidos à mesma, gerando uma hiperglicemia sistêmica (1). Em 2016, a Organização Mundial da Saúde (OMS) determinou a prevalência de mais de 16 milhões de pessoas vivendo com diabetes no Brasil, evidenciando como o DM é uma das doenças crônicas não transmissíveis mais prevalentes e um importante problema de saúde pública (2,3).

Em condições normais, o sistema imunológico reage diariamente contra microrganismos invasores, mantendo a homeostase e sendo essencial para a sobrevivência (4,5). No entanto, sabe-se que há uma mudança tanto na resposta inata quanto na adaptativa em pacientes diabéticos, devido à presença de hiperglicemia sistêmica e crônica (6,7). Desse modo, a hiperglicemia causa a inibição do sistema complemento, diminuição da opsonização, da atividade bactericida e quimiotática dos leucócitos, diminuição da atividade das células polimorfonucleares e menor resposta a estímulo pelas citocinas (8). Além disso, os quadros de hiperglicemia crônica podem levar à lesão celular e tecidual, resultando em aterosclerose, doença renal, doença periodontal, nefropatia, retinopatia e cicatrização prejudicada (9). Tais complicações ocorrem devido à exposição crônica de células a altas concentrações de glicose, dando origem ao termo “toxicidade da glicose” (10).

As células fagocíticas como neutrófilos, macrófagos e monócitos, responsáveis pela defesa celular na resposta imune inata, são as principais células afetadas, principalmente quando o diabetes é mal controlado. Essas células sofrem disfunção de adesão, migração, quimiotaxia, fagocitose e capacidade de apresentar抗ígenos. Esta condição também pode levar a uma menor resposta das células na presença de qualquer estímulo de citocinas (11,12). Portanto, a hiperglicemia também pode aumentar a suscetibilidade a infecções virais, bacterianas e fúngicas, além de afetar a microcirculação (11). Curiosamente, os produtos da glicação avançada (AGEs) gerados pelo diabetes contribuem para o aumento de espécies reativas de oxigênio intracelular, como o óxido nítrico (NO), e prejudicam a angiogênese por meio de eventos isquêmicos e ativação de uma resposta pró-inflamatória (13).

Portanto, uma questão crítica envolvendo a hiperglicemia crônica é o desequilíbrio entre os mediadores inflamatórios e anti-inflamatórios e o tempo de sua síntese na infecção aguda, o que pode promover resultados adversos, como lesão

celular em vasos, levando a várias complicações mencionadas acima (10). O tratamento sistêmico com insulina é usado para controle glicêmico e tem sido cogitado como indutor de um efeito anti-inflamatório em monócitos de pacientes obesos por meio da redução da sinalização do fator nuclear Kappa B (NF- κ B) e geração de NO (14,15).

Apesar da correlação direta entre o papel da glicose e a desregulação dos macrófagos, até hoje essa correlação não foi totalmente demonstrada na literatura. Desse modo, são necessários mais estudos que analisem a relação imunológica entre o quadro clínico e as complicações, bem como busquem novas formas de tratamento para uma possível associação com os tratamentos existentes. Assim, aqui analisamos o perfil de comportamento da produção de óxido nítrico (NO) *in vitro* em condições de normalidade e resposta imune/inflamatória na linhagem de macrófagos na presença de diferentes concentrações de glicose, que poderiam mimetizar diferentes níveis glicêmicos do diabetes clínico.

2. METODOLOGIA

2.1 Cultura de células e grupos experimentais

A linhagem celular RAW 264.7 foi obtida na Célula do Rio de Janeiro (Código BCRJ do banco 0212) (16). Culturas de células RAW 264.7 foram incubadas (1×10^5 por poço) em placas de cultura de 96 poços (Kasvi, Brasil), no Meio Essencial Mínimo alfa (α -MEM; Gibco, EUA) suplementado com 15% de soro fetal bovino (Gibco, EUA), 2,6% de NaHCO₃ Hibrimax (Sigma-Aldrich, EUA), 1% de penicilina / estreptomicina (100 U.mL⁻¹; Invitrogen, EUA), solução de aminoácidos não essenciais MEM a 1% (Invitrogen, EUA), L-glutamina 1% (Invitrogen, EUA) e gentamicina 0,05% (Invitrogen, EUA), em incubadora com 5% de CO₂ a 37 °C e 95% de umidade. As culturas foram submetidas a diferentes estímulos: D-glicose (8 mM, 12 mM e 24 mM; Sigma-Aldrich, EUA), LPS da *Escherichia coli* 0111: B4 (3 µg.mL⁻¹; Sigma-Aldrich, EUA) e com e sem rIFN- γ (10 U por poço; Peprotech, EUA). As células foram incubadas e estimuladas ao mesmo tempo e a análise ocorreu após 6, 24 e 72 h, de acordo com os seguintes experimentos. A concentração de glicose escolhida para avaliar o modelo *in vitro* de diferentes níveis glicêmicos, mimetizando diabetes clínico, foi baseado em dados publicados anteriormente (17): níveis de glicose pós-prandial (8

mM, equivalente a 144 mg.dL⁻¹) e alta glicose (12 mM e 24 mM, equivalente a 216 e 432 mg.dL⁻¹, respectivamente). A fim de simular uma situação infecto-inflamatória, muito comum em pacientes diabéticos, o sistema *in vitro* inclui a adição de LPS e rIFN-γ (18).

2.2 Viabilidade Celular

Para avaliar a viabilidade celular em 6, 24 e 72 h de diferentes grupos, o ensaio colorimétrico de MTT (Sigma-Aldrich, EUA) foi usado. Este método consiste na avaliação da atividade da enzima desidrogenase mitocondrial. O MTT é um método colorimétrico baseado na capacidade de viver células para reduzir o sal amarelo MTT (3- (4,5-dimetiltiazol-2-il) -2,5 brometo de difenil tetrazólio) para formazano (19). Portanto, após o período de incubação, 155 µL do sobrenadante foram removidos e 10 µL de MTT (5 mg.mL⁻¹) por poço foi adicionado à placa. As placas foram incubadas por 3-4 h em 5% CO₂ a 37 °C e 95% de umidade. Depois desse período, a reação foi bloqueada com a adição de 60 µL de dimetilsulfóxido (DMSO; Sigma-Aldrich, EUA) por poço e homogeneizada para completa solubilização do conteúdo celular, seguida por Leitura de absorbância de 595 nm (Bio-Tek PowerWave HT, EUA). A viabilidade celular nos grupos experimentais foi expressa como absorbância, em comparação ao grupo controle negativo, representada pela cultura de células em solução de lise (Tris 10 mM pH 7,4, EDTA 1 mM e Triton x-100 0,1%) (20).

2.3 Produção de óxido nítrico

Após diferentes períodos de incubação da cultura com e sem D-glucose, LPS e rIFN-γ, o sobrenadante da cultura obtido após 24 e 72 h foram coletadas e avaliadas quanto à presença de NO. A produção de nitrito nos sobrenadantes de cultura foi avaliada usando reação de Griess, conforme descrito anteriormente, com alguns ajustes e presumido para refletir os níveis de NO (21). Resumidamente, 100 µL de sobrenadantes de cultura foram colocadas em placas de 96 poços, seguido pela adição de 100 µL de uma mistura contendo 1% de sulfanilamida (Sigma-Aldrich, EUA) em 2,5% de ácido fosfórico (Vetec, Brasil) e 1% de N- (1-naftil) etilenodiamina (Sigma-Aldrich, EUA) em ácido fosfórico 2,5% (Vetec, Brasil), na proporção de 1:1. Após 10 min de incubação à temperatura ambiente, uma leitura foi realizada no leitor ELISA

(Bio-Tek PowerWave HT, EUA), em 490 nm. A quantidade de nitrito foi calculada usando uma curva padrão de nitrito de sódio (200 µM – 1,5625 µM).

2.4 Análise estatística

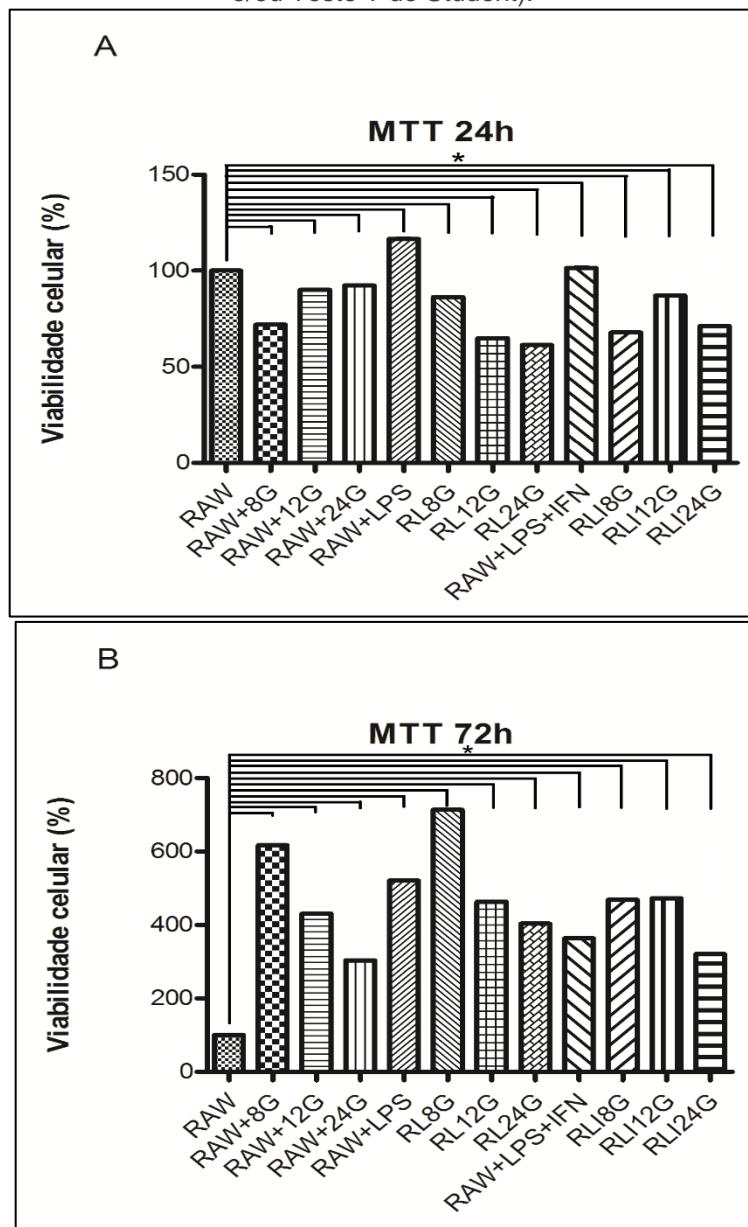
Cada grupo experimental foi montado em triplicatas técnicas e biológicas, em placas de cultura de 96 poços e os dados foram apresentados como a média e desvio de erro (média ± SEM). Antes da análise, o teste de Kolmogorov-Smirnov foi usado para verificar a normalidade dos dados. Uma análise de variância (ANOVA) foi usada para comparações entre as condições estudadas. Além disso, foi aplicado um teste post hoc de Bonferroni de identificação da diferença estatisticamente significativa. Os testes estatísticos foram realizados no software GraphPad Prism (Instat California, EUA), considerando $p<0,05$.

3. RESULTADOS

3.1 Viabilidade celular em diferentes concentrações de D-glicose e diferentes condições infecto-inflamatórias

A fim de verificar a condição de viabilidade das culturas de células nos tratamentos aplicados, foi realizado um ensaio de MTT. A viabilidade celular das células RAW foram mantidas após 6, 24 e 72 h de incubação, mesmo quando as culturas foram estimuladas com diferentes concentrações de glicose, LPS e rIFN- γ . Os menores valores percentuais relativos à viabilidade celular, sem diferença estatística do grupo controle, incluíram os grupos de RAW células estimuladas apenas com 8mM de D-glicose por 6 h, estimuladas com LPS e 12 mM de D-glicose por 72 h e estimuladas com LPS, rIFN- γ e 12mM de D-glicose por 72 h, com 92%, 59% e 64%, respectivamente (Figura 1).

Figura 1: Vabilidade celular mediada por ensaio de MTT comparada com o grupo controle negativo (cultura celular em solução de lise). RAW - células RAW 264.7; RAW+8G - RAW 264.7 + D-glicose 8 mM; RAW+12G - RAW 264.7 + D-glicose 12 mM; RAW+24G - RAW 264.7 + D-glicose 24 mM; RL8G - RAW 264.7 + LPS + D-glicose 8 mM; RL12G - RAW 264.7 + LPS + D-glicose 12 mM; RL24G - RAW 264.7 + LPS + D-glicose 24 mM; RAW+LPS+IFN- γ - RAW 264.7 + LPS + IFN- γ ; RLI8G - RAW 264.7 + LPS + IFN- γ + D-glicose 8 mM; RLI12G - RAW 264.7 + LPS + IFN- γ + D-glicose 12 mM; RLI24G - RAW 264.7 + LPS + IFN- γ + D-glicose 24 mM. A – Vabilidade celular após 24h de incubação celular. B – Vabilidade celular após 72h de incubação celular. * – indica diferença estatística entre os grupos testados e o grupo controle negativo ($p<0,05$ pelos testes ANOVA One Way (Post hoc de Bonferroni) e/ou Teste T de Student).



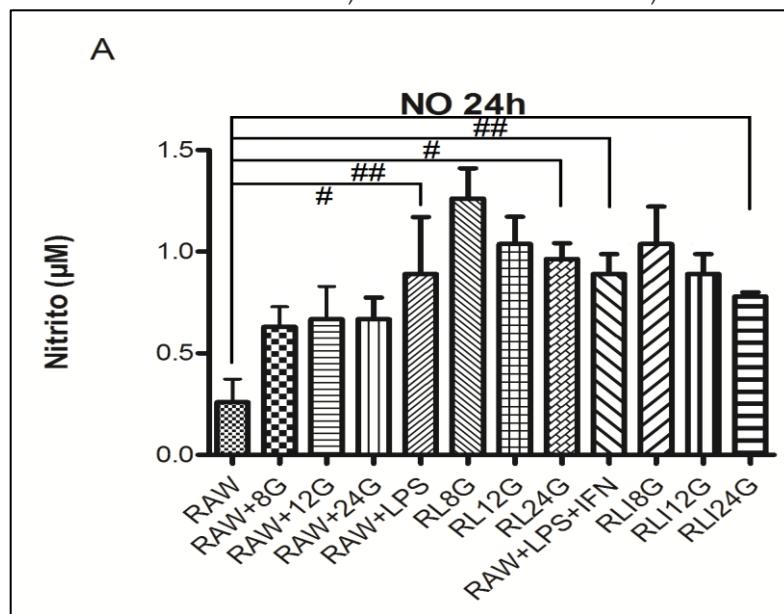
Fonte: Os autores.

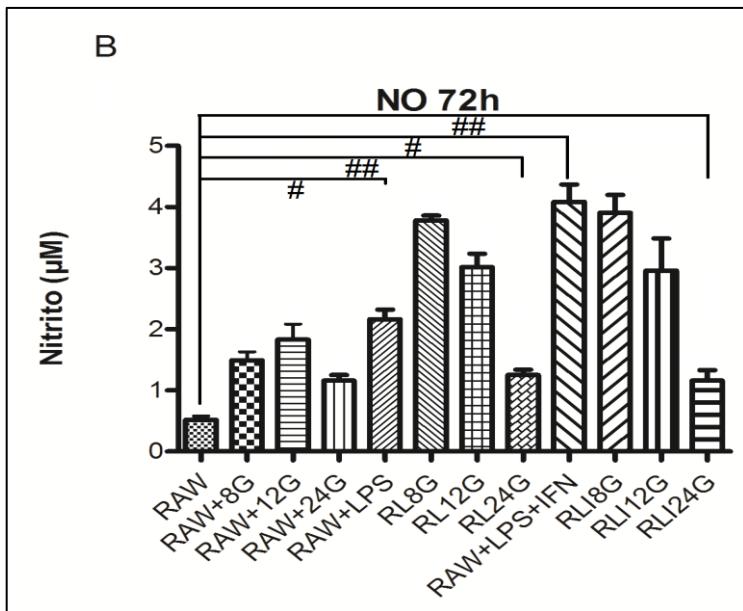
3.2 Produção de óxido nítrico em diferentes concentrações de D-glicose e diferentes condições infecto-inflamatórias

A produção de óxido nítrico foi avaliada, mantendo um padrão crescente de regulação positiva, de acordo com os períodos experimentais. Houve uma diferença

estatística entre o grupo controle e o grupo estimulado com 12 e 24 mM de D-glicose, em 72 h ($p < 0,05$) (Fig. 4A), bem como na presença de LPS ($p < 0,05$) (Fig. 4B) e na presença de LPS e rIFN- γ , após 72 h ($p < 0,05$) (Fig. 4C). O pico da produção de NO foi após 72 h de incubação (Fig. 4A, B e C). Na verdade, a maior produção de NO às 72 h pode ser correlacionado com a regulação negativa de IL-10, além de sua baixa produção em 24 h, também de acordo com a produção regulada negativamente de TNF- α em o mesmo tempo. No entanto, a adição de LPS e LPS com rIFN- γ levou a uma regulação negativa desta produção em 7 dias, quando comparada ao outros tempos experimentais, mas ainda regulados para cima quando comparados com controles ($p < 0,05$) (Figura 2).

Figura 2: Produção de NO em sobrenadante celular. RAW - células RAW 264.7; RAW+8G - RAW 264.7 + D-glicose 8 mM; RAW+12G - RAW 264.7 + D-glicose 12 mM; RAW+24G - RAW 264.7 + D-glicose 24 mM; RL8G - RAW 264.7 + LPS + D-glicose 8 mM; RL12G - RAW 264.7 + LPS + D-glicose 12 mM; RL24G - RAW 264.7 + LPS + D-glicose 24 mM; RAW+LPS+IFN- γ - RAW 264.7 + LPS + IFN- γ ; RLI8G - RAW 264.7 + LPS + IFN- γ + D-glicose 8 mM; RLI12G - RAW 264.7 + LPS + IFN- γ + D-glicose 12 mM; RLI24G - RAW 264.7 + LPS + IFN- γ + D-glicose 24 mM. A – Produção de NO em 24h. B – Produção de NO em 72h. # – indica diferença estatística entre os grupos contendo LPS e/ou IFN- γ ($p < 0,05$ por ANOVA One Way (Post hoc de Bonferroni) e/ou Teste T de Student). ## - indica diferença estatística entre os grupos contendo D-glicose 24 mM ($p < 0,05$ por ANOVA One Way (Post hoc de Bonferroni) e/ou Teste T de Student).





Fonte: Os autores.

4. CONCLUSÃO

Em conclusão, os resultados aqui relatados demonstraram que altas concentrações de glicose alteram a viabilidade celular apenas quando estimuladas com LPS ou LPS e rIFN- γ , somente após 72 h, sugerindo piora do quadro hiperídrico em nível crônico, quando associado a inflamação e possíveis infecções oportunistas. A produção de NO estimulada na presença de D-glicose, ao mesmo tempo que pode atuar positivamente na resposta imune inicial, se mantida ao longo do tempo, pode estar relacionada na manutenção do processo inflamatório, gerando danos teciduais, comumente observados nos pacientes diabéticos. Este estudo *in vitro* tem limitações porque funciona com apenas um tipo celular e em condições muito restritivas e estressantes, além de ser avaliado em pequeno período de tempo, não podendo reproduzir a mesma cronicidade presente na DM.

REFERÊNCIAS

1. COTRAN RS, KUMAR V, ROBBINS SL. Patologia Básica. 5 ed ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1994.
2. W.H. Organization, Global Report on Diabetes, World Health Organization, Geneva, 2016, p. 88.
3. W.H. Organization. World Health Organization - Diabetes Country Profiles, 2016.
4. R. Gary Sibbald, K.Y. Woo. The biology of chronic foot ulcers in persons with diabetes, *Diabetes Metab. Res. Rev.*, 24 (Suppl 1) (2008) S25–30.
5. E. Linehan, D.C. Fitzgerald, Ageing and the immune system: focus on macrophages, *Eur. J. Microbiol. Immunol. (Bp)* 5 (2015) 14–24.
6. K.R. Feingold, C. Grunfeld, Diabetes and dyslipidemia, in: L.J. De Groot, et al., (Eds.), Endotext. South Dartmouth (MA) (2000).
7. F. Llambés, S. Arias-Herrera, R. Caffesse, Relationship between diabetes and periodontal infection, *World J. Diabetes* 6 (2015) 927–935.
8. FEITOSA-FILHO GS, FEITOSA ACR. Atualização em Perioperatório de Cardiopatas Submetidos a Cirurgia Não-Cardíaca. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*. 2006;16(4).
9. SMELTZER SC, BARE BG. Histórico e tratamento de pacientes com diabetes mellitus. In: _____. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 9 ed ed: Guanabara Koogan; 2002.
10. G. Fantus, Glucose toxicity, in: L.J. De Groot, et al., (Eds.), Endotext. South Dartmouth (MA), 2009.
11. N. Jafar, H. Edriss, K. Nugent, The effect of short-term hyperglycemia on the innate immune system, *Am. J. Med. Sci.* 351 (2016) 201–211.
12. P. Schuetz, P. Castro, N.I. Shapiro, Diabetes and sepsis: preclinical findings and clinical relevance, *Diabetes Care* 34 (2011) 771–778.
13. F. Giacco, M. Brownlee, Oxidative stress and diabetic complications, *Circ. Res.* 107 (2010) 1058–1070.
14. J.J. Salazar, W.J. Ennis, T.J. Koh. Diabetes medications: impact on inflammation and wound healing, *J. Diabetes Complicat.*, (2015).
15. P. Dandona, et al., Insulin inhibits intranuclear nuclear factor κB and Stimulates IκB in mononuclear cells in obese subjects: evidence for an anti-inflammatory effect? *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 86 (2001) 3257–3265.

16. P. Ralph, I. Nakoinz, Antibody-dependent killing of erythrocyte and tumor targets by macrophage-related cell lines: enhancement by PPD and LPS, *J. Immunol.* 119 (1977) 950–954.
17. A. Garcia-Hernandez, et al., High glucose concentrations alter the biomineralization process in human osteoblastic cells, *Bone* 50 (2012) 276–288.
18. A. Iwasaki, R. Medzhitov, Toll-like receptor control of the adaptive immune responses, *Nat. Immunol.* 5 (2004) 987–995.
19. A.A. van de Loosdrecht, et al., A tetrazolium-based colorimetric MTT assay to quantitate human monocyte mediated cytotoxicity against leukemic cells from cell lines and patients with acute myeloid leukemia, *J. Immunol. Methods* 174 (1994) 311–320.
20. B.T. Kurien, R.H. Scofield, Western blotting, *Methods* 38 (2006) 283–293.
21. L.C. Green, et al., Analysis of nitrate, nitrite, and [¹⁵N]nitrate in biological fluids, *Anal Biochem.* 126 (1982) 131–138.

CAPÍTULO 06

VACINAÇÃO CONTRA HEPATITE B E FATORES ASSOCIADOS ENTRE PROFISSIONAIS DA ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Mônica Ferreira de Aguiar

Especialista em Vigilância e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros. MG

E-mail: mofeag@yahoo.com.br

Cássio de Almeida Lima

Mestre em Saúde, Sociedade e Ambiente

Instituição: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Montes Claros. MG

E-mail: cassioenf2014@gmail.com

Jair Almeida Carneiro

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros.

Professor das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros. MG

E-mail: jairjota@yahoo.com.br

Andréa Maria Eleutério de Barros Lima Martins

Doutora em Epidemiologia. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros. MG

E-mail: Martins.andreameb@gmail.com

Jaciara Aparecida Dias Santos

Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Estadual de Montes Claros. MG

E-mail: jaciarapds@gmail.com

Fernanda Marques da Costa

Doutora em Ciências da Saúde. Professora das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros. MG

E-mail: fernandafjjf@yahoo.com.br

Resumo: **Objetivo:** identificar a cobertura vacinal contra Hepatite B dos profissionais de enfermagem de um hospital universitário e investigar os fatores associados à vacinação contra HB entre tais profissionais. **Método:** estudo transversal e analítico com abordagem quantitativa, conduzido entre agosto e novembro de 2013, em Montes Claros - Minas Gerais. Aplicou-se questionário abordando variáveis sociodemográficas e ocupacionais. As associações foram investigadas por meio da análise múltipla (regressão de Poisson), no *Statistical Package for the Social Sciences* 18.0. Projeto aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa, Parecer Consustanciado 2882/2011. **Resultados:** participaram 399 profissionais, destes 71% relataram ter tomado três doses da vacina. Houve associações entre prevalência de vacinação e idade, categoria profissional, carga horária semanal, turno de trabalho, satisfação com o trabalho e capacitação. **Conclusão:** a prevalência de

vacinação contra hepatite b não atingiu as metas preconizadas e este associada a importantes fatores sociodemográficos e ocupacionais.

Palavras-chave: Vacinação; Hepatite B; Enfermagem; Saúde do trabalhador.

Abstract: **Objective:** to identify Hepatitis B vaccination coverage of nursing personnel at a university hospital and investigate the factors associated with HB vaccination among them. **Method:** this quantitative cross-sectional analytical study was conducted between August and November 2013 in Montes Claros, Minas Gerais. A questionnaire addressing sociodemographic and occupational variables was applied. Associations were investigated by multivariate analysis (Poisson regression), using the Statistical Package for the Social Sciences 18.0. The project was approved by the Research Ethics Committee (Documented Opinion 2882/2011). **Results:** participants were 399 nursing personnel, 71% of whom reported having taken three doses of the vaccine. Associations were found between vaccination prevalence and age, professional category, weekly workload, work shift, job satisfaction and training. **Conclusion:** hepatitis B vaccination prevalence did not meet recommended goals and was associated with important sociodemographic and occupational factors.

Keywords: Vaccination; Hepatitis B; Nursing; Occupational health.

1. INTRODUÇÃO

A hepatite B (HB) representa uma das patologias de maior relevância na saúde pública em todos os continentes. A infecção pelo vírus da HB (VHB) é considerada uma das principais causas de doença aguda e crônica do fígado. Sua transmissão ocorre principalmente pelo contato com fluidos corporais, pelas vias parenteral, sexual e vertical. Ainda, através de veículos como o sangue, e pode se propagar por contato com sêmen, saliva, suor, lágrimas, leite materno e efusões patológicas¹⁻³.

Existem aproximadamente 325 milhões de portadores crônicos do VHB em diversas regiões do mundo e estima-se que mais de 500 mil morram, anualmente, vítimas dessa enfermidade^{1,4}. No Brasil, o Ministério da Saúde estima que 15% da população já foi exposta ao VHB, e que 1% sofra de HB crônica². No estado de Minas Gerais (MG) – Brasil, foram notificados 6.525 casos entre 2010-2015, destacando-se maior frequência na faixa etária de 10 a 19 anos e na região Norte, além de grande desconhecimento da população a respeito da doença⁵.

Contudo, no Brasil o acesso à vacina contra a doença é público e sua distribuição ocorre sem custos para os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). No país, houve uma importante redução nos níveis de endemia, como resultado de estratégias nacionais de controle, sobretudo a vacinação de lactentes, adolescentes e adultos com idade igual ou superior a 49 anos. Informa-se que os trabalhadores da área da saúde são vacinados desde 1993 e a cobertura de séries completas variaram entre 53% e 76% nos anos de 2005, 2006 e 2010⁶.

Os trabalhadores da saúde, ao realizarem suas atividades, se expõem, principalmente, ao contato com material biológico. Isso pode predispor ao risco de adquirir infecções veiculadas pelo sangue, dentre elas a infecção pelo VHB, uma vez que as suas atividades requerem contato frequente com o paciente, principalmente a manipulação de materiais perfurocortantes e de fluidos corporais⁷. Nos hospitais, locais insalubres, os trabalhadores da área da saúde são expostos a riscos ocupacionais⁸. Dentre esses trabalhadores, os profissionais da enfermagem, durante a assistência prestada ao paciente, são expostos a diversos riscos: físicos, químicos, mecânicos, biológicos, ergonômicos, que podem comprometer a saúde e propiciar a ocorrência de acidentes de trabalho⁴.

A situação de risco dos trabalhadores da enfermagem merece atenção especial quanto às medidas de prevenção contra o VHB, sendo a vacinação a melhor forma de proteção e

uma das intervenções mais relevante de saúde pública. A vacinação dos trabalhadores da saúde pode diminuir a incidência de infecção pelo VHB em até 95%². A Norma Regulamentadora 32 (NR 32) estabelece diretrizes básicas para implementar medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde. São preconizados o uso de EPI, a higienização das mãos, a vacinação contra HB, entre outras disposições⁹.

Face à essa realidade, informações epidemiológicas atualizadas são essenciais e necessárias, o que evidencia a relevância de pesquisas que investiguem a situação vacinal dos profissionais. Na literatura^{3,6,8,10-14}, recomenda-se fortemente o estudo da prevalência e dos fatores associados à vacinação contra HB entre profissionais da enfermagem, caracterizando aqueles que não vacinaram, a fim de contribuir para o direcionamento de ações que visem diminuir a incidência dessa grave doença. É necessário melhor elucidar os fatores determinantes para a vacinação, para que se aprofunde o conhecimento sobre o problema e sejam feitos investimentos na saúde do trabalhador, em conformidade com as características daqueles profissionais que não vacinaram^{3,6,8,10-14}.

Tais estudos ainda podem contribuir para a prevenção e o controle de riscos nos ambientes de trabalho, para o planejamento de ações e estratégias efetivas de conscientização sobre as formas de controle e prevenção das infecções, assim como para a promoção da saúde do trabalhador^{3,13,14}. E, considerando a alta vulnerabilidade dos profissionais da enfermagem à HB, acredita-se que o presente trabalho pode fomentar subsídios à vigilância epidemiológica referente à HB e à saúde do trabalhador. Este estudo teve por objetivos: identificar a cobertura vacinal contra HB dos profissionais de enfermagem de um hospital universitário e investigar os fatores associados à vacinação contra HB entre tais profissionais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Nas últimas décadas, inúmeras iniciativas da sociedade brasileira vêm procurando consolidar e implantar avanços na política pública de atenção integral à saúde do trabalhador. Sobretudo na década de 1970, quando o movimento da saúde do trabalhador no Brasil se fortaleceu, norteado pela defesa do direito ao trabalho digno e saudável, com a participação dos profissionais nas decisões sobre a gestão dos processos produtivos e na busca da garantia da atenção integral à saúde.

Contudo, pode-se destacar que a política de Estado, constituída naquele período, prevalece até os dias atuais, sem alterações substanciais^{10,11}.

Nesse sentido, faz-se necessário o investimento dos gestores em recursos humanos com vistas ao seu estímulo e o desenvolvimento profissional, sendo necessária a reorganização das normas organizacionais e a mobilização dos trabalhadores. Assim, estes podem alcançar melhorias de suas práticas em saúde à luz do autocuidado, além de poderem expressar suas potencialidades e dificuldades no trabalho^{15,16}. Todavia, apesar dos esforços no sentido de elaboração de políticas de proteção à saúde do trabalhador, cuja expressão mais atual se dá com a NR 32, ainda há falhas no que concerne à vigilância aos trabalhadores no contexto da vacinação e dos acidentes com exposição a materiais biológicos^{7,17}.

É necessário que a vigilância em saúde do trabalhador seja um elemento estruturado no Sistema Único de Saúde (SUS). Para tanto, é imprescindível que suas ações estejam inseridas no cotidiano das equipes de saúde, como elemento obrigatório para a construção da integralidade na atenção à saúde. A vacinação completa, somada à comprovação sorológica dos profissionais da saúde, é uma condição imprescindível na prevenção da transmissão ocupacional da HB, indicando a possibilidade de se ampliar as intervenções de prevenção e de proteção¹⁸.

Entre as diversas práticas de proteção à saúde do trabalhador, destaca-se a vacinação, enquanto medida prática e eficiente de prevenção para determinadas doenças presentes no ambiente hospitalar. A imunização é um meio de proteção contra diversas enfermidades graves, às quais os trabalhadores de enfermagem estão em contínua exposição. Reitera-se que é uma ação que deve preceder os exames ocupacionais, sendo uma intervenção específica para os fatores de risco biológico imunopreveníveis^{1,10}.

Atualmente, o VHB é considerado o vírus com maior possibilidade de transmissão ocupacional, mas já existe proteção garantida pelo imunizante. Contudo, para ter a garantia de proteção, é necessário que os profissionais, além de imunizados, realizem o exame sorológico para detecção de anticorpos circulantes que conferem proteção para a HB, já que nem todos os indivíduos vacinados se soroconvertem¹⁸. A HB é uma doença ocupacional relevante no ambiente de saúde e os profissionais da enfermagem estão susceptíveis a adquiri-la, se medidas de precaução, tanto coletivas quanto individuais, não forem implementadas. Então,

recomenda-se a ampliação de estratégias de educação em serviço e permanente, bem como o desenvolvimento de pesquisas sobre saúde do trabalhador¹⁴.

Apesar da universalização da imunização, muitos profissionais estão com esquemas aquém dos mínimos necessários para garantia de proteção contra a HB¹⁸. O enfrentamento das barreiras relacionadas ao ato de imunizar-se ainda é uma tarefa que demanda um compromisso contínuo da área de vigilância em saúde do trabalhador, para que se assegure o caráter real de proteção a esse grupo^{17,18}.

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e analítico, realizado entre agosto e novembro de 2013 entre profissionais da enfermagem de um hospital universitário de Montes Claros, MG - Brasil.

No hospital universitário atuavam 487 profissionais da enfermagem, sendo 93 auxiliares de enfermagem, 296 técnicos de enfermagem e 98 enfermeiros. O número de sujeitos investigados foi definido por cálculo amostral, que utilizou os seguintes parâmetros: grau de confiança de 95%, proporção de 50% e erro de 2%. Nesse sentido, a amostra estimada foi de 406 trabalhadores. Foram incluídos na investigação os profissionais que aceitaram responder o questionário proposto e que estavam presentes no local de trabalho, sendo realizadas até três tentativas de aplicação do questionário em momentos diferentes. Os critérios de exclusão foram: estar em férias, em atestado ou licença médica.

Os dados foram coletados por meio de questionário autoaplicável. A variável dependente foi investigada mediante o autorrelato de vacinação, sendo considerados vacinados os trabalhadores que tomaram três doses da vacina contra HB, e não vacinados aqueles que tomaram uma, duas ou nenhuma dose. As variáveis independentes foram assim agrupadas:

-Aspectos sociodemográficos: idade, sexo, estado civil (com companheiro e sem companheiro), escolaridade, renda mensal. Exceto sexo e estado civil, as demais variáveis foram categorizadas tendo a mediana como ponto de corte.

-História ocupacional: cargo na instituição hospitalar, categorizado em três níveis: superior (enfermeiro), médio (técnicos de enfermagem) e fundamental (auxiliar de enfermagem); tempo de trabalho na profissão; tempo de trabalho na instituição hospitalar; regime de trabalho (dicotomizado em efetivo ou contratado); carga horária

semanal (até 39 horas e 40 horas ou mais); turno de trabalho (diurno, noturno, diurno e noturno); autorrelato de contato com material perfurocortante. As variáveis quantitativas tempo de trabalho na profissão, tempo de trabalho no hospital e carga horária semanal foram categorizadas considerando a mediana como ponto de corte.

-Satisfação com o trabalho: satisfeito (considerando as categorias muito satisfeito e satisfeito) ou insatisfeito (considerando as categorias moderadamente satisfeito e insatisfeito). Também foi investigado se o trabalhador havia sido convidado a se vacinar contra a HB depois que ingressou no hospital e se participou de curso de capacitação e/ou discussão a respeito de saúde do trabalhador promovida pela instituição.

Após a coleta, construiu-se um banco de dados eletrônico, no programa *Excel®*. Os dados coletados foram processados em dupla entrada e, posteriormente, validados para verificar a consistência entre as duas bases. Em seguida, o referido banco foi transportado para o software *Statiscal Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 18.0, para proceder às análises. Utilizaram-se frequências absolutas e percentuais para a análise descritiva. Após análise descritiva, a associação entre o autorrelato de vacinação e as variáveis independentes foi investigada por meio da análise bivariada e da regressão de *Poisson* multivariada (com estimador robusto), com estimativa de razões de prevalência bruta e ajustada. Foram incluídas na análise multivariada as variáveis associadas ao relato de vacinação que tiveram um valor $p \leq 0,20$ na análise bivariada. O modelo final foi ajustado, mantendo-se as variáveis associadas a um valor $p \leq 0,05$. Adotou-se um nível de significância de 95%.

Os aspectos éticos da pesquisa foram considerados, conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), mediante o Parecer Consustanciado 2882. Todos os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4. RESULTADOS

Dos 487 profissionais da enfermagem do hospital universitário, 406 foram sorteados a partir do cálculo amostral. Destes, 400(98,5%) aceitaram responder o questionário proposto e 399(98,2%) responderam a questão sobre a vacinação contra HB. Entre os participantes, 282(71%) relataram ter tomado três doses da vacina contra HB e 117(29%) não receberam nenhuma dose ou não completaram o esquema

vacinal. Os fatores associados ao relato de vacinação contra HB na análise bivariada ($p \leq 0,20$) foram: idade, escolaridade, renda mensal, cargo na instituição hospitalar, regime de trabalho, carga horária semanal, turno de trabalho, ter verificado imunização contra HB, satisfação com o trabalho, ter sido convidado a se vacinar quando ingressou no hospital e ter participado de curso de capacitação na área de saúde do trabalhador com ênfase na prevenção da HB, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1: Resultado da análise bivariada das variáveis dos relatos de vacinação contra hepatite B entre profissionais da enfermagem de um Hospital Escola em Montes Claros, 2012 (n=400)

Variáveis	Vacinação contra hepatite B						Valor de p
	Sim		Não		RP ^(*)	IC95 ^(**)	
	n	%	n	%			
Idade							
Até 33 anos	146	76,4	45	23,6	1,00		
34 anos ou mais	136	65,4	72	34,6	1,08	1,01-1,16	0,01
Sexo							
Masculino	81	73,6	29	26,4	1,00		
Feminino	201	69,6	88	30,4	1,03	0,95-1,11	0,42
Estado civil							
Com companheiro	158	70,2	67	29,8	1,00		
Sem companheiro	124	71,3	50	28,7	0,99	0,92-1,06	0,82
Escolaridade em anos de estudo							
Mais de 14 anos de estudo	133	76,4	41	23,6	1,00	1,01-1,16	0,02
Até 14 anos de estudo	149	66,2	76	33,8	1,08		
Renda média mensal							
Acima de 2 Salários Mínimos	170	76,9	51	23,1	1,00		
Até 2 Salários Mínimos	112	62,9	66	37,1	1,11	1,04-1,19	0,00
Cargo no hospital							
Enfermeiros	72	86,7	11	13,3	1,00		
Técnico de enfermagem	204	67,1	100	32,9	1,32	1,08-1,61	0,00
Auxiliar de enfermagem	6	50,0	6	50,0	1,17	1,08-1,26	0,00
Tempo de profissão							
Até 8 anos	153	71,8	60	28,2	1,00		
Mais de 8 anos	128	69,2	57	30,8	1,02	0,95-1,09	0,56
Tempo de trabalho no hospital							
Até 4 anos	147	68,1	69	31,9	1,00		
Mais de 4 anos	135	73,8	48	26,2	0,95	0,89-1,02	0,21

Regime de trabalho						
Efetivo	276	70,2	117	29,8	1,00	
Contratado	6	100	0	0	0,77	0,74-0,79 0,11
Carga horária semanal						
Até 39 horas	178	65,0	96	35,0	1,00	
40 horas ou mais	104	83,2	21	16,8	0,86	0,80-0,92 0,00
Turno de trabalho						
Diurno	139	67,1	68	32,9	1,00	
Noturno	77	67,5	37	32,5	0,86	0,79-0,94
Diurno e Noturno	66	84,6	12	15,4	0,99	0,92-1,08 0,01
Fez exame de sangue para verificar se ficou imune à HB						
Sim	107	87,7	15	12,3	1,00	
Não	165	66,5	83	33,5	1,18	1,11-1,27 0,00
Satisfação com o seu trabalho						
Satisffeito	220	69,0	99	31,0	1,00	
Insatisffeito	57	79,2	15	20,8	0,92	0,84-1,00 0,06
Convidado a se vacinar contra a HB depois que ingressou na atenção hospitalar						
Sim	236	72,8	88	27,2	1,00	
Não	46	61,3	29	38,7	1,09	0,99-1,19 0,05
Participou de capacitação na área de saúde do trabalhador sobre prevenção contra HB						
Sim	128	80,5	31	19,5	1,00	
Não	154	64,2	86	35,8	1,13	1,06-1,21 0,00

Fonte: Os autores

A análise multivariada evidenciou menor prevalência de autorrelato de vacinação entre os profissionais: mais jovens, técnicos ou auxiliares de enfermagem, que trabalham até 39 horas semanais, que atuam no turno noturno ou diurno e noturno, insatisfeitos com as atividades laborais, que participaram de capacitação referente à HB, como demonstrado na Tabela 2. Portanto, são esses os profissionais não vacinados contra a HB.

Tabela 2: Fatores associados ao relato de vacinação contra hepatite B entre profissionais da enfermagem de um Hospital Escola em Montes Claros, MG, Brasil, 2013

Variáveis	RP	IC95%	Valor de p
Idade (em anos)	1,00		
Até 33 anos	1,07	1,00-1,14	0,04
34 anos ou mais			
Cargo no hospital	1,00		
Enfermeiros	1,64	1,37-1,09	0,03
Técnico de enfermagem	1,85	0,75-0,96	0,01
Auxiliar de enfermagem			
Carga horária semanal	1,00		
Até 39 horas	1,17	1,03-1,33	0,01
40 horas ou mais			
Turno de trabalho	1,00		
Diurno	0,96	0,83-0,98	0,04
Noturno	0,91	0,88-1,04	0,37
Diurno e Noturno			
Satisfação com o seu trabalho	1,00		
Satisffeito	0,92	0,85-0,98	0,04
Insatisffeito			
Participou de capacitação na área de saúde do trabalhador sobre prevenção contra HB			
Sim	1,00		
Não	1,12	1,05-1,20	0,00

Nota: (*) RP. Razão de prevalência/ (**) IC. Intervalo de confiança.

Fonte: Os autores

5. DISCUSSÃO

Este trabalho permitiu o conhecimento da prevalência e os fatores relacionados ao relato de vacinação contra HB entre os profissionais da enfermagem de um hospital universitário, bem como permitiu evidenciar as características associadas à menor prevalência desse relato. Dessa forma, os profissionais mais jovens, os técnicos e auxiliares de enfermagem, aqueles que trabalham até 39 horas semanais, que atuam

no turno noturno ou diurno e noturno, se encontram insatisfeitos com o trabalho e participaram de capacitação referente à HB são os principais não vacinados contra a HB.

Entre os participantes da pesquisa, 282(71%) relataram ter tomado as três doses da vacina contra HB, enquanto 117(29%) não receberam nenhuma dose ou não completaram o esquema vacinal. Já em outros hospitais universitários, observaram-se as prevalências de vacinação de 73,9%³, 64,2%⁸ e 53,2%¹⁹.

Então, o hospital não alcançou as metas almejadas. Apresenta-se uma realidade inquietante, uma vez que o artigo 168 da Lei 7.855/89 recomenda a realização de exames admissionais com a comprovação de esquema vacinal completo contra a HB²⁰. A cobertura vacinal dos profissionais de enfermagem pode ser melhorada, pois a vacina contra a HB está disponível no sistema público e é a forma mais eficaz de se prevenir a HB, uma vez que a resposta vacinal em adultos imunocompetentes é de 90 a 95%^{21,22}.

Sendo assim, tais achados requerem uma detida discussão. A ausência de informação, a falta de capacitação e a baixa escolaridade são os principais fatores apontados para justificar a não vacinação contra HB¹⁵. O baixo nível de escolaridade entre os trabalhadores da saúde pode estar relacionado ao baixo conhecimento e, consequentemente, a uma menor porcentagem de vacinação, tornando tais profissionais menos protegidos³. Os profissionais que não vacinaram podem ter desconhecimento acerca das formas de transmissão da HB; não saberem a quantidade de doses preconizadas pelo Ministério da Saúde para se obter a imunização; além de apresentarem pouco conhecimento e autocuidado a respeito de sua própria saúde, negligenciando medidas importantes, como a vacinação^{3,23}. Adicionalmente, a formação do profissional de saúde ainda é voltada para o tecnicismo, persistem lacunas entre o cuidado do paciente e o autocuidado do cuidador, dificultando a promoção da saúde do trabalhador de saúde²³.

Situações como a falta de um plano de saúde do trabalhador adequado, com protocolos que direcionem e monitorem a realização do esquema completo contra HB, podem refletir em risco ocupacional importante, considerando que a chance de infecção pelo VHB para os profissionais não imunes é muito alta. Estima-se que trabalhadores da rede hospitalar que se acidentam com percutâneos contaminados possuem maior risco de se contaminar com o VHB (6% a 30%), visto que os índices de contaminação com o vírus da hepatite C (0,5% a 2%) e com o vírus HIV/Aids (0,3%) são

menores, reiterando assim, a necessidade de 100% dos trabalhadores de saúde serem vacinados e monitorados quanto à imunização contra a HB^{23,24}. Dessa forma, destaca-se o papel do Núcleo de Vigilância Epidemiológica existente no cenário desta investigação, o qual deve estar atento à situação vacinal dos profissionais da instituição, ao monitoramento da HBe à implementação de medidas preventivas.

Ao contrário do esperado, verificou-se uma menor prevalência de relato de vacinação contra HB entre os profissionais com menos de 34 anos de idade e que participaram de capacitação na área de saúde do trabalhador. Portanto, os profissionais de enfermagem mais jovens devem ser o alvo principal das ações de prevenção e controle a HB. É necessário ampliar os investimentos em treinamentos e campanhas de vacinação contra a HB, enfocando também a importância do conhecimento e da sensibilização sobre a prevenção da doença. Torna-se essencial fortalecer a educação continuada e permanente, enfatizando essa vacinação, a prevenção dos acidentes de trabalho, atenção na reabilitação dos procedimentos, bem como o cumprimento das normas de biossegurança⁸.

Os profissionais da enfermagem com escolaridade de nível superior apresentaram maior prevalência de relato de vacinação, se comparados aos de níveis técnico e auxiliar, o que pode ser explicado pelo fato de possuírem maior sensibilização sobre os riscos ocupacionais^{9,16,23,24}, maior conhecimento sobre saúde ocupacional^{3,13,15,23} ou porque se vacinaram durante a graduação^{3,15}. Em outros estudos, verificou-se situação semelhante^{3,13,14,19,25-28}, com maior frequência de vacinação entre profissionais com melhor escolaridade.

A recomendação da necessidade de se vacinar com esquema completo contra a HB já é realidade em algumas instituições de ensino superior. Isso pode ser um dos motivos que contribuíram para maior prevalência de vacinação entre trabalhadores com essa formação²⁹. Entretanto, em estudo que investigou o conhecimento de estudantes de enfermagem acerca da vacinação contra HB, constatou-se que o conhecimento desses estudantes era parcial e variava entre as universidades. Portanto, sugere-se a determinação de um protocolo específico e claro a ser seguido por todas as instituições de ensino superior com formação em enfermagem³⁰.

A prevalência de relato de vacinação contra HB foi menor entre os profissionais da enfermagem que trabalham até 39 horas semanais, entre os que realizam plantões no turno noturno ou diurno/noturno, e entre os que relataram estarem insatisfeitos com o trabalho. Provavelmente, os profissionais que atuam em plantões noturnos sofrem com

a sobrecarga de trabalho, estão insatisfeitos com a atividade realizada e acabam por postergar o autocuidado com a sua saúde²³. Resultados semelhantes foram encontrados em unidades de saúde localizadas na região norte do estado do Ceará, em que os membros da equipe de enfermagem que trabalham entre 30 a 88 horas semanais também cuidam menos da própria saúde se comparados àqueles que trabalhavam com menor carga horária semanal³¹.

A sobrecarga de trabalho associada ao trabalho em turnos, principalmente no turno da noite, pode interferir na qualidade de vida desses indivíduos. Tal realidade pode deteriorar a saúde do trabalhador, como aumento de acidentes, risco de doença, exposições perigosas e menor preocupação com a segurança e saúde ocupacional, assim como menor vacinação contra HB¹⁹. Verificou-se neste estudo que, apesar de os trabalhadores investigados possuírem vínculo estável com a instituição, a prática da baixa remuneração está presente e pode interferir negativamente na satisfação com o trabalho e consequentemente na qualidade de vida e no autocuidado, reduzindo também a adesão à vacina contra a HB.

É necessário e urgente que o profissional de enfermagem reconheça sua situação de vulnerabilidade e assuma uma postura preventiva no que diz respeito à biossegurança e à sua própria saúde. Também é importante que esse profissional esteja atento às questões relativas à prevenção de doenças relacionadas ao trabalho, pois é notório que, nesta profissão, os riscos ocupacionais estão presentes, assim como a precarização das condições de trabalho^{32,33}.

Como propostas concretas, esta investigação evidencia a necessidade de protocolos de promoção de saúde do trabalhador, com medidas gerais que incluem: esquema de vacinação completo, momentos para a realização da verificação pós-imunização, momentos para redução do estresse. Devem ser implantados programas de estímulo à atividade física e adoção de um estilo de vida saudável, instigando o trabalhador a incorporar medidas de autocuidado à saúde que poderá ser uma forma de influenciar positivamente a satisfação com o trabalho, que esteve tão prejudicada entre os profissionais investigados.

Adicionalmente, há necessidade de estímulo ao trabalhador, com planos de carreira, programas que evitem as perdas salariais ao longo do tempo, permitindo que se mantenha satisfeito no trabalho. Ressalta-se que a implementação desses protocolos contribuirá para atender o que foi preconizado pelo Ministério da Saúde por meio da Política Nacional de Saúde do Trabalhador, em 2011, quando foram

publicadas as “Diretrizes da Política Nacional de Promoção de Saúde do Trabalhador do Sistema Único de Saúde”, pois reconhecem que a qualidade no trabalho e a promoção de saúde estão associadas à desprecarização do trabalho e ao estabelecimento de um plano de saúde do trabalhador concreto³⁴.

6. CONCLUSÃO

A prevalência de vacinação contra a HB entre os profissionais da enfermagem do hospital universitário ainda não atingiu as metas preconizadas para a garantia da saúde desses trabalhadores, no que diz respeito à infecção pelo VHB. Os resultados evidenciaram que os profissionais mais jovens, os técnicos e auxiliares de enfermagem, aqueles que trabalham até 39 horas semanais, que atuam no turno noturno ou diurno e noturno, se encontram insatisfeitos com o trabalho e participaram de capacitação referente à HB são os principais não vacinados contra a HB.

Recomenda-se que todos os trabalhadores devem comprovar a vacinação no momento da admissão em serviços de saúde e que a instituição deve estar atenta à situação vacinal e de saúde ocupacional de seus profissionais. Isso merece especial destaque no cenário deste trabalho, pois se trata de um hospital de ensino que deve ser um serviço modelo para os graduandos, os quais, em sua formação, devem ter evidenciada a prevenção por meio de uma ação eficaz na quebra da cadeia epidemiológica das doenças transmissíveis: a vacinação. Então, reitera-se a necessidade de mais informações sobre a importância da vacina contra HB e da verificação da imunização pós-vacinação.

Este trabalho apresenta limitações, pois se baseou em dados autorrelatados. Logo, seus resultados podem ser superestimados, pois leva em conta o relato dos trabalhadores, que podem optar por respostas consideradas corretas, mesmo que elas não representem a realidade de sua prática. Para minimizar esse viés, os entrevistadores foram treinados, esclarecendo aos participantes sobre a confidencialidade das informações. Todavia, informações autorreferidas são comumente utilizadas em estudos epidemiológicos. Pesquisas longitudinais devem ser realizadas, a fim de esclarecer os fatores associados à não vacinação e estabelecer uma relação causal.

REFERÊNCIAS

1. Fraguás SA, Silvino ZR, Flach DMAM, Reis IR, Andrade M. Immunization against Hepatitis B: a matter of occupational health nursing. Rev Pesq Cuid Fundam Online [periódico na internet]. 2013 [citado em 22 jan 2014]; 5(1): 3150-8. Disponível em: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1865/pdf_671
2. Ministério da Saúde (Br). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Hepatites virais: o Brasil está atento. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008.
3. Soares DM, Lima CA, Costa FM, Carneiro JA. Nursing: reality of immunization against Hepatitis B in a hospital of the north of Minas Gerais. Esc Anna Nery. 2015; 19(4):692-701.
4. Simão SAF, Soares CRG, Souza V, Borges RAA, Cortez EA. Aci-dentes de trabalho com material perfurocortante envolvendo profissionais de enfermagem de unidade de emergência hospitalar. Rev enferm UERJ. 2010; 18(3):400-4.
5. Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Subsecretaria de Vigilância e Proteção à Saúde. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Diretoria de vigilância epidemiológica. Alerta epidemiológico - Junho amarelo, 2017. Belo Horizonte (MG): Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2017.
6. Álvarez AMR, Pérez-Vilar S, Pacis-Tirso C, Contreras M, Nathalie EI O, Cuauhtémoc Ruiz-Matus, et al. Progress in vaccination towards hepatitis B control and elimination in the Region of the Americas. BMC Public Health. 2017; 17:1-10.
7. Paiva MHR, Oliveira AC. Fatores determinantes e condutas pós-accidente com material biológico entre profissionais do atendimento pré-hospitalar. Rev Bras Enferm. 2011; 64(2):268-73.
8. Ruas EFG, Santos LS, Barbosa DA, Belasco AGS, Bettencourt ARC. Acidentes Ocupacionais com Materiais Perfurocortantes em Hospitais de Montes Claros-MG. Rev Min Enferm. 2012; 16(3):437-43.
9. Ministério do Trabalho (Br). Norma Regulamentadora 32, de 11 de novembro de 2005: dispõe sobre a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Brasília (DF): Ministério do Trabalho; 2005.
10. Dias MP, Lima CJM, Nobre CS, Feijão AR. Vaccine profile of nursing professional in a hospital reference in infectious diseases in Fortaleza - Ceará. Cienc Cuid Saude. 2013; 12(3):475-82.
11. Costa D, Lacaz FAC, Filho JMJ, Vilela RAG. Saúde do trabalhador no SUS: desafios para uma política. Rev Bras Saúde Ocup. 2013; 38(127):11-30.
12. Dannetun E, Tegnell A, Torner A, Giesecke J. Coverage of hepatitis B vaccination in

Swedish health care workers. J Hosp Infect. 2006; 63(1):201-4.

13. Costa FM, Martins AMEGL, Santos NPE, Veloso DNP, Magalhães VS, Ferreira RC. Is vaccination against hepatitis B a reality among Primary Health Care workers? Rev Latino-Am Enfermagem. 2013; 21(1):316-24.
14. Araújo TME, Costa e Silva N. Acidentes perfurocortantes e medidas preventivas para hepatite B adotadas por profissionais de Enfermagem nos serviços de urgência e emergência de Teresina, Piauí. Rev Bras Saúde Ocup. 2014; 39(130):175-83.
15. Martins AMEGL, Costa FM, Ferreira RC, Santos-Neto PE, Magalhães TA, Barbosa de Sá MA, et al. Factors associated with immunization against Hepatitis B among workers of the Family Health Strategy Program. Rev Bras Enferm. 2015; 68(1):84-92.
16. Pinto IC, Panobianco CSMM, Zacharias FCM, Bulgarelli AF, Carneiro TSG, Gomide MFS, et al. Analysis of job satisfaction of the nursing staff of a primary health care unit. Rev Gaúcha Enferm. 2014; 35(4):20-7.
17. Siqueira Julio R, Filardi MBS, Marziale MHP. Acidentes de tra-balho com material biológico ocorridos em municípios de Minas Gerais. Rev Bras Enferm. 2014; 67(1):119-26.
18. Souza FO, Freitas PSP, Araújo TM, Gomes MR. Vacinação contra hepatite B e Anti-HBS entre trabalhadores da saúde. Cad Saúde Colet. 2015; 23(2):172-9.
19. Noronha DD, Vieira MRM, Vieira MM, Magalhães T A, Leite MTS. Acidentes ocupacionais ocorridos entre os profissionais de saúde do Hospital Universitário Clemente de Faria - HUCF. Motri. 2012; 8(2):67-77.
20. Ministério da Saúde (Br). Lei 7.855 de 1989. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1989.
21. Ministério da Saúde (Br). Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2006.
22. Ministério da Saúde (Br). Fundacentro. Manual de implementação: programa de prevenção de acidentes com materiais perfurocortantes em serviços de saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2010.
23. Pinheiro J, Zeitoune RCG. Hepatite B: conhecimento e medidas de biossegurança e a saúde do trabalhador de enfermagem. Esc Anna Nery. 2008; 12(2):258-64.
24. Oliveira AC, Gonçalves JA. Acidente ocupacional por material perfurocortante entre profissionais de saúde de um centro cirúrgico. Rev Esc Enferm USP. 2010; 44(2):482-7.
25. Sanches GBS, Honer MR, Pontes ER, Aguiar JI, Ivo ML. Caracterização soroepidemiológica da infecção do vírus da hepatite B em profissionais de saúde da atenção básica no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. Rev Panam Infectol. 2008;

10(2):17-5.

26. Silva RJO, Athayde MJPM, Silva LGP, Braga EA, Giordano MV, Pedrosa ML. Vacinação anti-hepatite B em profissionais da saúde. DST J Bras Doenças Sex Transm. 2003; 15(1):51-5.
27. Vos D, Götz HM, Richardus JH. Needlestick injury and acci- dental exposure to blood: the need for improving the hepatitis B vaccination grade among health care workers outside the hospital. Am J Infect Control. 2006; 34(9):610-20.
28. Garcia LP, Facchini LA. Vacinação contra hepatite B entre tra-balhadores da atenção básica à saúde. Cad Saude Publica. 2008; 24(5):1130-40.
29. Ministério da Saúde (Br). Portaria 597/GM 08 de Abril de 2004. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2004.
30. Yamazhan T, Durusoy R, Tasbakan MI, Tokem Y, Pullukcu H, Sipahi OR, et al. Turkish Nursing Hepatitis Study Group. Nursing students' immunisation status and knowledge about viral hepatitis in Turkey: a multi-centre cross-sectional study. Int Nurs Rev. 2011; 58(2):181-5.
31. Caetano JA, Soares E, Braquehais AR. Acidentes de trabalho com material biológico no cotidiano da enfermagem em unidade de alta complexidade. Enferm Glob. 2006; 1(9):1-12.
32. Moradi T, Maghaminejad F, Azizi FI. Quality of working life of nurses and its related factors. Nurs Midwifery Stud. 2014; 3(2):194-50.
33. Zimmerman RK, Raymund M, Janosky JE, Nowalk MP, Fine MJ. Sensitivity and specificity of patient self-report of influenza and pneumococcal polysaccharide vaccinations among elderly outpatients in diverse patient care strata. Vaccine. 2003; 21(13-14):1486-91.
34. Ministério da Saúde (Br). Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde Mesa Nacional de Negociação Permanente do SUS. Protocolo nº 8. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011.

CAPÍTULO 07

ACOMPANHAMENTO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA MENOR DE DOIS ANOS NA CONSULTA DE ENFERMAGEM

Mariline da Costa Luz Magnus de Souza

Enfermeira especialista em Vigilância em Saúde (UNISC / ESP-RS). Especialista em Enfermagem Pediátrica (UFRGS). Enfermeira da Secretaria Municipal da Saúde de Nova Prata. Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: mariline.luz@gmail.com

Simone Elizabeth Duarte Coutinho

Enfermeira mestre em Enfermagem. Professora Assistente do Departamento de Enfermagem em Saúde Pública e Psiquiátrica da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Paraíba, Brasil.

Resumo: A promoção da saúde nos primeiros anos de vida pode ser incentivada através da implantação da vigilância à saúde da criança entre 0 e 24 meses. Essa atividade tem por objetivo acompanhar o crescimento e o desenvolvimento infantil, além de monitorar fatores de risco de agravos, garantindo com isso a proteção da saúde. Como ponto de partida, este trabalho se propôs a revisar conceitos e definições sobre crescimento e desenvolvimento e fatores associados a esses processos que se encontram presentes na literatura. Do procedimento de análise e discussão dos dados, emergiu um instrumento para guiar o profissional enfermeiro na avaliação do crescimento e do desenvolvimento do bebê durante a consulta de enfermagem pediátrica.

Palavras-chave: Crescimento e desenvolvimento; Desenvolvimento infantil; Puericultura; Saúde da criança; Enfermagem pediátrica; Atenção primária à saúde.

1. INTRODUÇÃO

Os dois primeiros anos da vida de uma criança constituem um período em que o crescimento físico e a aquisição de novas habilidades acontece de forma acelerada. Em nenhuma outra etapa após o nascimento, o desenvolvimento físico e mental se evidenciam de forma tão intensa. A característica deste período da vida, então, pressupõe a necessidade de vigilância constante à saúde da criança, buscando identificar precocemente fatores que possam interferir nos processos de crescimento e desenvolvimento pleno. A pesquisa propôs o acompanhamento da criança de zero a vinte e quatro meses através da Consulta de Enfermagem Pediátrica por acreditar na influência que o enfermeiro pode exercer na área da prevenção e proteção da saúde infantil e que muitos dos problemas e riscos de agravos relacionados à saúde da criança poderiam ser solucionados com orientação e educação.

2. OBJETIVOS

A presente pesquisa teve por objetivo fundamentar as etapas de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento através do levantamento das bibliografias oficiais a respeito do assunto publicadas nos últimos cinco anos, pelo Ministério da Saúde (MS) e Organização Panamericana de Saúde (OPAS), buscando assim revisar as etapas deste processo de acompanhamento; identificar os principais fatores que interferem no crescimento e desenvolvimento infantil nos primeiros vinte e quatro meses e a partir dessas informações, elaborar um instrumento que oriente o enfermeiro na avaliação deste processo durante a consulta de enfermagem pediátrica.

3. METODOLOGIA

O estudo, de abordagem qualitativa, foi realizado através de pesquisa bibliográfica, conforme as etapas propostas por Gil (2002) para este tipo de pesquisa. Os dados foram coletados a partir das bases on-line da Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde (MS), Biblioteca Virtual do Centro Latino-Americanado e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), Organização Mundial da Saúde (OMS) e Organização Panamericana de Saúde (OPAS).

4. RESULTADOS

A partir desta pesquisa constatou-se que a avaliação do crescimento é realizada pela verificação do aumento do peso, do comprimento/estatura e do perímetro cefálico. Grande parte dos autores adotou instrumentos para facilitar esta avaliação, como o “Gráfico Peso/Idade” e o “Gráfico de Perímetro Cefálico” para avaliar o peso em relação à idade e o crescimento cefálico em relação a idade, respectivamente. Os autores sugerem que o primeiro dado seja verificado, até aproximadamente cinco ou sete anos de idade e o segundo, durante os doze primeiros meses de vida. Uma das fontes pesquisadas ressaltou a importância da verificação do perímetro torácico na avaliação, medida que deveria ser verificada do nascimento até o terceiro mês. No acompanhamento do desenvolvimento foi unânime a utilização dos tradicionais marcos do desenvolvimento humano para avaliar a criança, enfocando principalmente os aspectos do desenvolvimento motor, maturativo, social e psíquico. Pôde ser constatado também que na faixa de idade proposta pela pesquisa os maiores fatores de risco para distúrbios no crescimento e desenvolvimento são provenientes do ambiente onde a criança está inserida, pois estes podem interferir na manifestação do potencial genético de crescimento. O afeto e o carinho também foram enfatizados como necessidades primordiais da criança, pois, mesmo se esta tiver todas as condições ambientais para se desenvolver bem, se for privada de afeto terá seu desenvolvimento prejudicado. É através de uma interação afetiva positiva com os pais que a criança desenvolve sua auto-estima, aprende a se relacionar com outras pessoas e constrói um código de valores que lhe permite diferenciar o certo do errado. Quanto à promoção do crescimento e desenvolvimento saudáveis, o aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses e misto até, aproximadamente, os dois anos de idade aliado à nutrição adequada foram os fatores mais citados pelos autores como os principais contribuintes para a saúde infantil, sendo a amamentação indiscutivelmente uma das condições favoráveis mais associadas, pois além de promover o aporte nutricional adequado, o leite materno é rico em substâncias que protegem o bebê contra infecções, prevenindo doenças que podem levar a distúrbios nutricionais e de crescimento.

5. CONCLUSÃO

A partir desta pesquisa foi possível revisar as etapas da atenção à saúde da criança e elaborar um instrumento para orientar o enfermeiro na avaliação do crescimento e desenvolvimento da criança de 0 a 24 meses na consulta de enfermagem. Este instrumento contempla dados sobre a criança e a mãe, como história pregressa da mulher no que se refere à saúde obstétrica, realização de pré-natal, intercorrências na gestação e no parto, escolaridade materna, condições da criança ao nascimento, história pregressa de saúde da criança, antecedentes familiares, condições de vida, dados antropométricos, indicadores do desenvolvimento neuropsicomotor, interação social, linguagem, atitudes e habilidades, além de informações sobre imunização, alimentação, triagem neonatal, erupção dos dentes e as principais orientações que devem ser fornecidas aos pais pelo profissional assistente, bem como a respeito das necessidades de carinho e afeto, alimentação (aleitamento materno e introdução de sólidos), estimulação precoce, higiene, prevenção de acidentes e relação pais/família/bebê. No que se refere aos dados antropométricos, além das medidas de comprimento/estatura, peso e perímetro céfálico, foi incluída na avaliação a verificação do perímetro torácico até o terceiro mês de vida, medida sugerida por uma das bibliografias pesquisadas. A partir da leitura do referencial teórico, que aponta os primeiros anos de vida como período de grande desenvolvimento físico e mental, constatou-se a necessidade de avaliar a criança frequentemente, por isso, ao concluir-la, foi proposto que este acompanhamento à criança menor de um ano fosse realizado através de consultas de enfermagem mensais, pois nesta idade ela cresce e adquire novas habilidades quase que mensalmente. Para o acompanhamento infantil durante o segundo ano de vida, a pesquisa sugeriu três consultas, a primeira aos quinze meses, a segunda aos dezoito meses e a terceira aos vinte e quatro meses. A pesquisa também propôs a fortalecimento de uma estratégia ainda pouco difundida em algumas regiões do estado do Rio Grande do Sul: a Consulta de Enfermagem Pediátrica. Acreditou-se que o enfermeiro, aliando seus conhecimentos técnico-científicos à sua formação como educador em saúde, estaria preparado para exercer esse tipo de atenção. Esta não pretende substituir o trabalho do profissional médico, mas exercer um tipo diferenciado de atendimento, com ênfase na prevenção e educação em saúde, contribuindo assim para o fortalecimento da atenção básica.

Tabela: Instrumento para Acompanhamento do Crescimento e do Desenvolvimento Infantil de Crianças entre 0 e 24 meses.

Dados da Criança
Nome: _____
Data de Nascimento: ____ / ____ / ____
Sexo: () masculino () feminino
Peso ao nascer: _____ g
Índice de apgar: 1º minuto _____ 5º minuto _____
Duração da gestação: _____ semanas
Intercorrências após o nascimento: _____
Obs: _____

Dados da Mãe
Nome: _____
Idade da mãe na ocasião do parto: _____ anos
Escolaridade: () Sem escolaridade () Fundamental incompleto () Fundamental completo () Médio incompleto () Médio completo () Superior incompleto () Superior Completo
Realizou Pré-Natal? () sim () não
Em que mês da gestação iniciou o Pré-natal? _____
Houve alguma intercorrência na gestação ou no parto? () sim () não
Número de gestações (incluindo esta): _____
Nascidos vivos: _____
Nascidos mortos: _____
Qual a data de nascimento do irmão que nasceu antes? ____ / ____ / ____
Obs: _____ _____ _____ _____

PERÍODO E DATA DA CONSULTA	AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL	ORIENTAÇÕES
RECEM NASCIDO ____/____/____	<p>Peso ____ ____g comprimento ____ ____cm PC ____ ____cm PT ____ ____cm</p> <p>Avaliar Reflexos:</p> <p>Marcha: _____</p> <p>Moro: _____</p> <p>Sucção: _____</p> <p>Cocleopalpebral: _____</p> <p>Prensão palmar: _____</p> <p>Levanta a cabeça: _____</p> <p>Flexão dos membros inferiores: _____</p> <p>Aleitamento materno:</p> <p>Exclusivo ____ Misto ____ Aleitamento artificial ____</p> <p>Sucção da mama:</p> <p>Pega correta ____ Pega Incorreta ____</p> <p>Teste do Pezinho: sim ____ não ____</p> <p>Teste da Orelhinha: sim ____ não ____</p> <p>Teste do coraçãozinho: sim ____ não ____</p> <p>Vacinas: BCG ____ Hepatite B ____</p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observar o relacionamento entre a mãe e o bebê e orientar sobre a importância do vínculo afetivo; - Orientar sobre a importância do aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida; - Chamar a atenção dos pais para a importância da estimulação precoce, orientando-os a conversarem com a criança desde o nascimento; - Orientar sobre a necessidade de atenção e afeto; - Orientar higiene bucal; - Orientar sobre imunizações.
1º MÊS ____/____/____	<p>Peso ____ ____g comprimento ____ ____cm PC ____ ____cm PT ____ ____cm</p> <p>Avaliar reflexos:</p> <p>Movimento alternado das pernas: _____</p> <p>Abre as mãos: _____</p> <p>Sorri e vocaliza: _____</p> <p>Aleitamento materno:</p> <p>Exclusivo ____ Misto ____ Aleitamento artificial ____</p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar sobre a importância da continuidade do aleitamento materno, sem introdução de outros alimentos lácteos; - Orientar sobre a importância de manter o contato visual, conversar e acariciar o bebê; - Colocar objetos coloridos próximo ao bebê; - Orientar higiene pessoal e do ambiente; - Orientar sobre imunizações.

<p>2º MÊS ____ / ____ / ____</p>	<p>Peso __ __ __ __ g comprimento __ __ cm PC __ __ cm PT __ cm</p> <p>Olha atentamente para rostos: _____</p> <p>Segue objetos com o olhar: _____</p> <p>Reage a sons: _____</p> <p>Vacinas: Poliomielite (VIP) __ Pentavalente __ Rotavírus __ Pneumocócica 10 Valente __ </p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar sobre a importância da continuidade do aleitamento materno, sem introdução de outros líquidos; - Conversar, acariciar e cantar para o bebê, mantendo o contato visual; - Estimular a atenção do bebê através de sons e objetos coloridos; - Higiene pessoal e do ambiente; - Orientar sobre a importância do afeto e estímulo; - Orientar sobre imunizações.
<p>3º MÊS ____ / ____ / ____</p>	<p>Peso __ __ __ __ g comprimento __ __ cm PC __ __ cm PT __ cm</p> <p>Sustenta a cabeça _____</p> <p>Sorri ao ser estimulado: _____</p> <p>Movimenta os membros simultaneamente: _____</p> <p>Emite sons: _____</p> <p>Vacinas: Meningocócica C conjugada __ </p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar sobre a importância do aleitamento materno exclusivo; - Conversar, acariciar e cantar para o bebê, mantendo o contato visual; - Estimular atenção do bebê com objetos coloridos e sons; - Higiene pessoal e do ambiente; - Orientar necessidade de afeto e estímulo; - Orientar sobre imunizações.
<p>4º MÊS ____ / ____ / ____</p>	<p>Peso __ __ __ __ g comprimento __ __ cm PC __ __ cm</p> <p>Segura objetos: _____</p> <p>Responde a estímulo: _____</p> <p>De bruços, levanta a cabeça e os ombros: _____</p> <p>Vacinas: Poliomielite (VIP) __ Pentavalente __ Rotavírus __ Pneumocócica 10 Valente __ </p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar objetos próximo à criança para que ela tente pegá-los; - Dar a criança brinquedos que possam ser levados à boca; - Estimular a criança a mudar de decúbito; - Realizar estímulo sonoro fora do campo visual da criança para que ela o procure; - Orientar sobre imunizações; - Orientar sobre afeto e estímulo; - Continuidade do aleitamento materno.
<p>5º MÊS ____ / ____ / ____</p>	<p>Peso __ __ __ __ g comprimento __ __ cm PC __ __ cm</p> <p>Gira sobre o abdômen: _____</p> <p>Senta com apoio: _____</p> <p>Vacinas: Meningocócica C conjugada __ </p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular a atenção da atenção criança através de ruídos sonoros, para que ela encontre a origem dos sons; - Dar a criança brinquedos que possam ser levados à boca; - Conversar com a criança; - Orientar sobre imunizações; - Orientar sobre a necessidade de afeto e estímulo; - Continuidade do aleitamento materno.

<p>6º MÊS ____ / ____ / ____</p> <p>Peso <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>g comprimento <u> </u> <u> </u> cm PC <u> </u> <u> </u> cm</p> <p>Alcança ou tenta apanhar brinquedos colocados perto dele: _____</p> <p>Leva objetos à boca: _____</p> <p>Segura um objeto em cada mão: _____</p> <p>Localiza sons: _____</p> <p>Muda de posição sem auxílio: _____</p> <p>Erupção dos dentes: <u> </u> sim <u> </u> não</p> <p>Vacinas: Poliomielite (VIP) <u> </u> Pentavalente <u> </u></p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar os pais a conversar com a criança e estimular sua atenção através de músicas e sons; - Dar a criança brinquedos que possam ser levados à boca; - Brincar com a criança; - Orientar introdução de sólidos (papas e purês) como complementares do aleitamento materno; - Orientar alimentação durante infecções; - Orientar sobre a importância do afeto e do estímulo; - Orientar higiene bucal mais rigorosa, devido à erupção dos dentes.
<p>7º MÊS ____ / ____ / ____</p> <p>Peso <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>g comprimento <u> </u> <u> </u> cm PC <u> </u> <u> </u> cm</p> <p>Senta sem apoio: _____</p> <p>Emite sons silábicos como “pá-pá” e “má-má”: _____ _____</p> <p>Inicia postura de quatro apoios: _____</p> <p>Transfere objetos de uma mão para outra: _____</p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar a criança a passar os brinquedos de uma mão para a outra; - Conversar com a criança, mostrar imagens e objetos; - Deixar o bebê brincar no chão para estimular seu desenvolvimento motor; - Orientar alimentação durante infecções; - Orientar sobre a importância do afeto e do estímulo; - Orientar sobre alimentos sólidos e aleitamento materno; - Orientar higiene bucal mais rigorosa, devido à erupção dos dentes.
<p>8º MÊS ____ / ____ / ____</p> <p>Peso <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>g comprimento <u> </u> <u> </u> cm PC <u> </u> <u> </u> cm</p> <p>Realiza pinça digital: _____</p> <p>Brinca sentado: _____</p> <p>Passa da posição sentada para a de quatro apoios: _____</p> <p>Dá passos quando apoiado pelo tronco: _____</p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir que o bebê manuseie objetos pequenos, sob supervisão (para estimular o movimento de pinça digital); - Permitir que o bebê brinque no chão; - Conversar com o bebê, nomear imagens e objetos; - Estimular o bebê a dar passos, apoiando-o pelo tronco; - Orientar sobre a importância do afeto e do estímulo; - Orientar sobre a prevenção de acidentes. - Orientar higiene bucal mais rigorosa, devido à erupção dos dentes; - Orientar sobre imunizações.

9º MÊS <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Peso <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>g comprimento <u> </u> <u> </u> cm PC <u> </u> <u> </u> cm</p> <p>Vocaliza sílabas duplicadas: _____</p> <p>Engatinha: _____</p> <p>Estica os braços para ser pego: _____</p> <p>Erupção dos dentes: <u> </u> sim <u> </u> não</p> <p>Vacinas: Febre Amarela <u> </u></p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir que a criança manuseie objetos pequenos, sob supervisão (para estimular o movimento de pinça digital); - Conversar com a criança mantendo contato visual; - Colocar a criança para brincar no chão; <ul style="list-style-type: none"> - Alimentação/aleitamento materno; - Orientar sobre a prevenção de acidentes; - Orientar higiene bucal mais rigorosa, devido à erupção dos dentes; - Orientar sobre imunizações.
10º MÊS <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Peso <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>g comprimento <u> </u> <u> </u> cm PC <u> </u> <u> </u> cm</p> <p>Senta e levanta sem auxílio: _____</p> <p>Segura dois objetos na mesma mão: <u> </u></p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir que a criança brinque no chão; - Conversar, cantar e contar histórias; - Nomear objetos e partes do corpo; - Orientar sobre a importância do aleitamento materno complementar até os 24 meses; - Colocar a criança sentada junto a mesa com a família; - Orientar sobre prevenção de acidentes.
11º MÊS <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Peso <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>g comprimento <u> </u> <u> </u> cm PC <u> </u> <u> </u> cm</p> <p>Fica em pé com/sem apoio: _____</p> <p>Anda com apoio: _____</p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Orientações sobre prevenção de acidentes; - Cantar, contar histórias, nomear imagens e brincar com o som de animais; - Orientar sobre a prevenção de acidentes; - Colocar a criança sentada junto a mesa com a família; - Deixar a criança brincar com sua imagem no espelho.
12º MÊS <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Peso <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>g comprimento <u> </u> <u> </u> cm PC <u> </u> <u> </u> cm</p> <p>Anda com apoio: _____</p> <p>Imita gestos: _____</p> <p>Nomeia objetos: _____</p> <p>Vacina: Tríplice Viral <u> </u> Meningocócica C <u> </u></p> <p>Pneumocócica 10 Valente <u> </u></p> <p>Obs: _____ _____</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar ambiente seguro onde possa desenvolver a marcha; - Dar a criança objetos de diferentes tamanhos para que encaixe um no outro; - Colocar a criança sentada junto a mesa com a família; - Prevenção de acidentes.

15º MÊS <hr/> <hr/>	Peso <u> </u> g comprimento <u> </u> cm Anda sem apoio: _____ Linguagem verbal: _____ Rabisca: _____ Nomeia Objetos: _____	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar sobre a necessidade de estimulação, afeto e disciplina; - Proporcionar ambiente seguro onde possa desenvolver a marcha; - Dar objetos de diferentes tamanhos para que a criança encaixe um no outro; - Prevenção de acidentes.
<hr/> <hr/>	Vacinas: Tetra Viral <input type="checkbox"/> Poliomielite (VOP) <input type="checkbox"/> DTP <input type="checkbox"/> Hepatite A <input type="checkbox"/> Obs: _____ _____ _____	
18º MÊS <hr/> <hr/>	Peso <u> </u> g comprimento <u> </u> cm Identifica objetos: _____ Rabisca: _____ Anda sem apoio: _____ Fala no mínimo três palavras diferentes: _____ Obs: _____ _____ _____	<ul style="list-style-type: none"> - Dar lápis e papel para que rabisque; - Dar objetos para criança e nomeá-los; - Brincar com a criança solicitando que ande para frente e para trás.
24º MÊS <hr/> <hr/>	Peso <u> </u> g comprimento <u> </u> cm Tira e coloca a roupa: _____ Constrói torre com três cubos: _____ Chuta uma bola: _____ Corre: _____ Sabe identificar duas ou mais figuras mostradas a ela Obs: _____ _____ _____	<ul style="list-style-type: none"> - Orientar sobre a necessidade de estimulação, afeto e disciplina; - Prevenção de acidentes: aspiração, transporte de automóvel; - Orientação sobre esfíncteres; - Orientar alimentação; - Solicitar a ajuda da criança para vesti-la e desvesti-la; - Estimular higiene bucal; - Estimular que coloque e retire suas peças de roupa, no início com auxílio; - Brincar com a criança utilizando objetos que possam ser empilhados; - Fornecer revistas para olhar e solicitar que identifique figuras conhecidas (criança, cachorro, entre outros); - Brincar de chutar uma bola.

Fonte: Os autores.

REFERÊNCIAS

BRASIL¹. Saúde da Criança: Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil - Cadernos de Atenção Básica no.11, série A. Normas e Manuais Técnicos no.173. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL². Dez Passos para uma Alimentação Saudável: guia alimentar para crianças menores de 2 anos. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL³. Manual de Utilização da Caderneta de Saúde da Criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL⁴. Parto, Aborto e Puerpério: Assistência Humanizada à Mulher. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

BRASIL⁵. AIDPI: Atenção Integral as Doenças Prevalentes na Infância: curso de capacitação: aconselhar a mãe ou o acompanhante: módulo 5. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL⁶. Programa de Atenção Integrada as Doenças Prevalentes na Infância: curso de capacitação: avaliar e classificar a criança de 2 meses a 5 anos de idade: módulo 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

BRASIL⁷. Caderneta de Saúde da Criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL⁸. Cartão da Criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

BRASIL⁹. Antropometria: como pesar e medir. Brasília, Ministério da Saúde, 2004.

DOUEK, P. C. BOURROUL, M. L. M. O Crescimento Normal e a Baixa Estatura. In: BRASIL, **Programa de Saúde da Família:** Manual de Condutas Médicas. Brasília: MS/IDS/USP/Fundação Telefônica, 2001.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ROSEGUE, F. F. NETO, R. Semiologia Pediátrica. In:BRASIL, **Programa de Saúde da Família:** Manual de Condutas Médicas. Brasília: MS/IDS/USP/Fundação Telefônica, 2001. p.41

OPAS¹.Ayudando a Crescer. Washington: OPAS, 2003.

OPAS². Manual para Vigilância do Desenvolvimento Infantil no Contexto da AIDPI. Washington: OPAS, 2005.

OPAS³(. Princípios de Orientación para la Alimentación Complementaria del Niño Amamantado. Washington: OPAS, 2003.

VERÍSSIMO, M. R. Ações de Enfermagem para a Promoção da Saúde Infantil. In: BRASIL, **Programa de Saúde da Família**: Manual de Enfermagem. Brasília: MS/IDS/USP/Fundação Telefônica, 2001.

Secretaria Municipal da Saúde de Porto Alegre, Coordenadoria Geral de Vigilância da Saúde, Grupo Hospitalar Conceição, Sociedade de Pediatria do Rio Grande do Sul. **A Atenção à Saúde da Criança de Zero a Cinco Anos de Idade**. Porto Alegre, 2004.

CAPÍTULO 08

EPIDEMIOLOGIA DE ÓBITOS POR SUICÍDIO DA POPULAÇÃO SENESCENCE DA REGIÃO DO NORDESTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2012 A 2017

Marcela de Melo Santiago

Instituição: Centro Universitário CESMAC

E-mail: marcela.edf@live.com

Clodoaldo Lopes da Silva

Instituição: Centro Universitário CESMAC

E-mail: cloppes.s@hotmail.com

Resumo: Umas das formas para a definição de suicídio é capacidade do sujeito em ocasionar sua própria morte. Objetivo do presente estudo é conhecer a epidemiologia dos óbitos por suicídios da população senescence da região nordeste de acordo com suas variáveis, verificar quais causas favorecem para este fenômeno bem como atenuar tais estatísticas. A Metodologia teve como características quali quantitativa, atemporal utilizando a Plataforma governamental DATASUS, para a coleta de dados. Resultado mostrou que no Nordeste Brasileiro entre os anos de 2012 a 2017, ocorreram 2.241 obtidos por suicídio, quanto à incidência anual percebeu-se que a proporção está ascendente nos últimos três anos, observou-se predominância do sexo masculino, quanto ao estado civil em sua maior parte casado e em relação à cor parda. Conclui-se que se faz necessário um acompanhamento profissional para a prevenção através de planejamento eficaz à prevenção do suicídio no indivíduo senescence por meio da minimização dos fatores de risco.

Palavras-chave: População Senescence; Suicídio; Região Nordeste.

Abstract: One of the forms for the definition of suicide is the subject's ability to cause his own death. The aim of this study is to know the epidemiology of deaths from suicides of the senescence population of the northeast region according to their variables, to verify which causes favor for this phenomenon as well as to mitigate such statistics. The Methodology had as quantitative, timeless characteristics using the DATASUS Government Platform, for data collection. The Result showed that in the Brazilian Northeast between 2012 and 2017, there were 2,241 obtained by suicide, regarding the annual incidence, it was noticed that the proportion is ascending in the last three years, there was predominance of ills, regarding the marital status most married and in relation to brown color. It is concluded that professional monitoring is necessary for prevention through effective planning the prevention of the subject in the individual senescence by minimizing risk factors

Keywords: Senescence Population; Suicide; Northeast Region.

1. INTRODUÇÃO

Umas das formas para a definição de suicídio é capacidade do sujeito em ocasionar sua própria morte (ADJACIC-GROSS et al 2008). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o suicídio é um caso de saúde pública definido em seu plano de saúde mental, visando à possibilidade de reduzir a taxa em até 10% de suicídios até 2020 considerado umas das dez principais mortes no mundo (WORD HEARTH ORGANIZATION 2008).

DATASUS (2018) Dados apontam que a região nordeste é a segunda região com maior número de óbitos por causas externas no ano de 2016 sendo suicídio/lesões provocadas voluntariamente, dados esses existentes no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM).

Alguns estudos apontam que o aumento deste fenômeno possa estar relacionado como o aumento da longevidade (CAVALCANTE & MINAYO, 2012). O suicídio de um indivíduo senescence é resultado de fatores atuais ou não há condições psicossociais, a eventos recentes vivenciados, desencadeando de crises suicidas. (SÉRVIO e CALVANTE, 2013)

Dessa forma se discute neste estudo sobre o crescimento da população idosa como algo considerável, mas num país com tantas desigualdades devem-se criar meios para atendê-la, de tal forma que esta não venha a ser acometida por tragédias como demonstradas nas estatísticas de suicídios. Assim, o referido estudo quer respostas, quanto as possíveis causas que provocam estes números, como também os fatores que podem contribuir para a minimização dos mesmos.

Os estudos sobre a epidemiologia dos óbitos por suicídio da população senescence contribuem para se compreender os riscos e observar os meios desta prática, visando à possibilidade em se atuar na prevenção através de estratégias em saúde pública para a redução deste agravo. Assim se justifica a importância desse tema para que se tenha mais literaturas, também para que os profissionais de saúde, a sociedade e a família venham conhecer esta realidade e criar ações para a minimização desse evento.

Diante disto se faz necessário o monitoramento destas informações. Desta forma esta pesquisa tem como objetivo, conhecer a epidemiologia dos óbitos por suicídios da população senescence da região nordeste de acordo com suas variáveis.

Para tanto foi necessário demonstrar os números expostos em plataformas governamentais; identificar as causas que provocam esta estatística e por último apontar os fatores que podem minimizar o suicídio nesta população.

Os avanços tecnológicos e as mudanças socioculturais podem contribuir para o aumento do número de suicídio da população idosa no mundo, uma realidade a ser discutida nesta pesquisa. Utilizar-se-á os números da região nordeste para obter as respostas desejadas, sem negligenciar literaturas, as quais trazem informações relevantes sobre as estatísticas no Brasil e também no mundo.

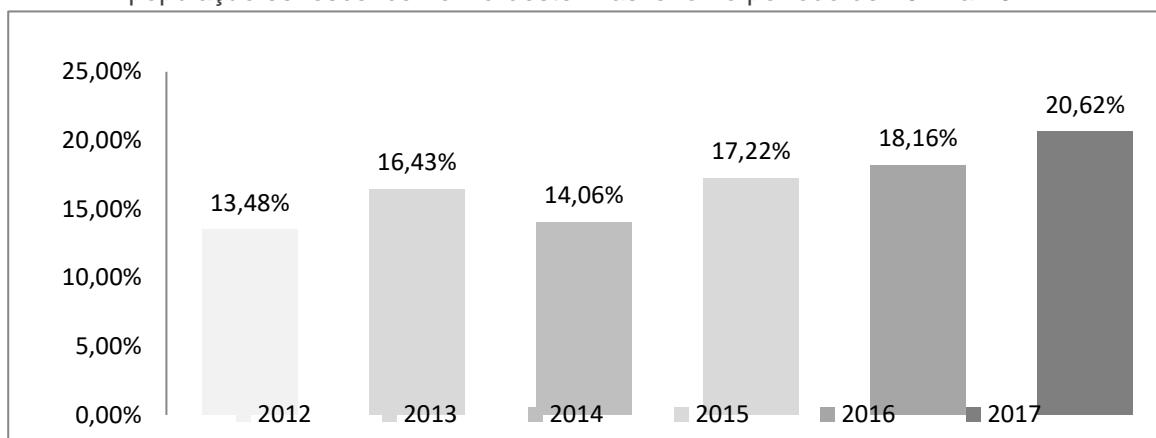
Apesar de envelhecer ser um processo natural da vida, as transformações nesta população têm aspectos inerentes a cada indivíduo. A qualidade de vida, a vivência no cerne familiar, os aspectos socioculturais e econômicos podem determinar o estado emocional dessa população. É importante frisar que a população idosa é crescente, mas alguns privilégios não atingem a todas as pessoas que fazem parte deste segmento. Num país com tantas desigualdades, como o Brasil, aqui em foco, trar-se-á a Região Nordeste, para discutir o tema abordado.

Nesta pesquisa buscou-se conhecer os números de suicídio da população senescence na Região Nordeste, as causas que cooperam para este evento e os fatores que podem minimizar as estatísticas demonstradas.

2. ESTATÍSTICAS DE SUICÍDIO DA POPULAÇÃO SENESCENCE NA REGIÃO NORDESTE

Quantos aos anos estudados, as estatísticas apontaram uma prevalência de óbitos por suicídio da população senescence uma proporção (%) anual ascendente nos últimos três anos: 2015 (17,22%), 2016(18,16%) e 2017(20,62%). (Gráfico 1)

Gráfico 1: Distribuição proporcional (%) do número de casos de óbitos por ano de suicídio da população senescence no Nordeste Brasileiro no período de 2012 a 2017



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIM/DATASUS), 2017.

Os resultados mostram que na região Nordeste entre os anos de 2012 a 2017 foram registrados 2.241 (dois duzentos e quarenta e um) óbitos por suicídio durante o período estudado em indivíduos dos ambos os sexos e como faixa etária de 60 a 79 anos de idade. Quando a incidência ascendente nos últimos três anos. (Tabela 1)

Tabela 1: Distribuição no número de casos de óbitos por suicídio nos estados da região Nordeste Brasileiro nos anos de 2012 a 2017.

Região/Unidade da Federação	ANO							Total
	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Região Nordeste								
MA	20	26	24	36	37	44		187
PI	38	33	33	42	56	54		256
CE	67	83	63	73	80	88		454
RN	20	23	25	35	33	31		167
PB	28	28	26	37	33	39		191
PE	46	49	52	58	61	83		349
AL	16	20	12	18	9	14		89
SE	14	14	12	16	15	12		83
BA	53	93	68	71	83	97		465
TOTAL	302	369	315	386	407	462		2.241

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIM/DATASUS), 2017.

O maior número de indivíduos que foram a óbitos eram residentes no estado da Bahia (465 registros) os demais eram localizados nos estados de Ceará (454 registros), Pernambuco (349 registros), Piauí (256 registros), Paraíba (191 registros), Maranhão (187 registros), Alagoas (89 registros) e Sergipe (83 registros). Quando a o estado Civil o casado teve destaque entre os óbitos (1.337) casos seguidos de solteiro (431), viúvo (277), Ignorado (201), Separado (128). Outro (67). Já no que se refere a

raça é cor parda com 1.531 óbitos. Os homens representam em sua maioria (1.796) casos notificados em comparação com as mulheres (445 casos) notificados. (Tabela 2)

Tabela 2: Perfil dos indivíduos senescence que tiveram óbitos por suicídio no Nordeste Brasileiro no período de 2012 a 2017.

Variável	Nº Casos (n=2.241)
Estado Civil	
Solteiro	431
Casado	1.337
Separado	128
Viúvo	277
Outro	67
Ignorado	201
Raça	
Branca	457
Preta	94
Parda	1.531
Amarelo	6
Indígena	2
Ignorado	151
Sexo	
Feminino	455
Masculino	1.796

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIM/DATASUS), 2017.

Os métodos mais utilizados em ambos eram (enforcamento- X70) 1062 casos registrados, (armas de fogos- X72-X74) 121 casos, seguidos pela (ingestão de pesticidas- X68) 113 casos. (Tabela 3)

Tabela 3: Número de casos por grupo de causas de óbitos por suicídio da população senescente no Nordeste de 2012 a 2017.

Grupo das causas	Nº casos
X60, X61, X64 Medicamentos diversos	52
X65 Álcool	21
X67 Outros gases e vapores	2
X68 Pesticidas	113
X69 Outros produtos químicos	66

X70 Enforcamento	1062
X71 Afogamento de submersão	21
X72-X74 Arma de fogos	121
X75 Explosivos	2
X76 Fumaça, fogos e chamas.	51
X78-X79 Objeto cortante e perfurante	64
X80 Precipitação de lugar elevado	80
X81 Precipitação diante de um objeto em movimento	3
X82 Impacto de veículo a motor	4
X83 Meios específicos	8
X84 Não específicos	27
Total	2.241

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIM/DATASUS), 2017.

3. CAUSAS QUE CONTRIBUEM PARA O SUICÍDIO DA POPULAÇÃO SENESCENCE

Gonsaga (2012) o suicídio é classificado como morte por causas “externas” frequentemente conhecidas como morte violenta, à morte externa por ser vista como ocorrida por um acidente, por exemplo, queimaduras, afogamentos, envenenamento dentre outros e o homicídio.

No Brasil o sexo masculino apresentou um nível médio de taxa de por mortalidade por suicídio de cinco entre quinze por cem mil habitantes (OMS, 1993).

Dados recentes mostram que homens cometem mais suicídios que mulheres na maioria dos países do mundo, realidade que se assemelha ao Brasil como média global de quinze a oito casos por cem mil habitantes, fatores ligados essa morte prematura são doenças crônicas não transmissíveis (WORLD HEALTH STATISTIC, 2018).

Fatores como depressão são fortes indícios para prática do suicídio como no estudo de Machado e Delgado (2013), relata que a depressão, fatores hormonais, problemas econômicos, drogas, transtornos mentais, (1998 apud LOSIVI et al.,2009) fatores esses muito vezes associados as facilidades sociais existente para este gênero ao cometer como o uso de armas de fogo sendo a segundo agente causador apontado neste estudo

O abandono, perda de um cônjuge, deficiência (limitações), transtorno psicológico conflitos familiares, violência doméstica, dependências química dentre outros favorecem para a causa, não ocasionado só pela idade, mas, bem como se devem enfrentar tais mudanças na forma de levar a vida.

OMS (2012) realizou uma publicação relatando o enforcamento, intoxicação exógena e armas de fogos são os meios utilizados para a prática do suicídio, dados similares com a desse estudo.

4. FATORES QUE PODEM CONTRIBUIR PARA A MINIMIZAÇÃO DO SUICÍDIO DA POPULAÇÃO SENESCENCE

Ministério da saúde (2016), dados de estrema importância nos faz levar a possibilidade de restringir certos recursos de tal prática como controle no uso de armas de fogo e agrotóxicos e pesticidas, reduz ocorrência de suicídio levando em consideração que são recomendação de instrumento de prevenção universal, se faz necessário mais estudo sobre o efeito, por exemplo, da lei da Lei nº 10.826/200320 – que, no art. 6º, “proíbe o porte de arma de fogo em todo o território nacional, salvo em casos excepcionais”, bem como a exposição a agrotóxicos como um problema de saúde pública, informações essas que podem ser facilitadora na promoção e prevenção a exposição aos agrotóxicos no Brasil.

Pensando na prevenção do suicídio, Silva et al (2017), traz que as equipes de saúde que atuam no âmbito da atenção básica, por representarem o primeiro nível dos recursos de atenção à saúde, possuem elevado potencial para o desenvolvimento de estratégias e ações que propiciem a identificação e intervenção precoce em casos de risco de suicídio.

De acordo com recomendações da OMS, a Atenção Primária à Saúde (APS) possui relevância no que diz respeito ao desenvolvimento de ações com foco no rastreamento e monitoramento dos fatores de risco para o comportamento suicida (FERREIRA et al, 2018)

Percebendo que a prevenção e a elaboração do diagnóstico situacional precoce dos sujeitos com comportamento suicida não é uma tarefa fácil, Silva et al, 2017 complementa afirmado que para que se possibilite a redução desse risco, a detecção precoce de pessoas com ideação suicida e a intervenção apropriada são fatores fundamentais (SILVA et al, 2017).

Ações como políticas públicas que se estabeleçam medidas que priorizem um envelhecimento saudável, Brasil adota intervenção de prevenção a saúde mental abordagens essas sua grande maioria a comportamental e cognitiva medida adotada no (ABREU; 2012). A intervenção essa utilizada para a prevenção precoce à depressão (MUÑOZ et al ,2010).

Algo que se bastante discutida é a aplicabilidade terapêutica do método, alguns estudos apontam a utilização intervenção de empoderar desta população, através de grupos de apoio que tenham como o objetivo de direcionar a valorização e a longevidade (TEIXEIRA, 2008).

Uma forte aliada prevenção através de programa de atividade física como no estudo apontado por Cavalli (2014) o que motiva o indivíduo senescence a buscar tal programa, a busca por saúde e a melhora na qualidade de vida. A atividade física reduz consideravelmente os sintomas depressivos característicos à concepção suicida.

5. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de abordagem quali e quantitativa, com objetivos de descrição, de tendência temporal utilizando fonte secundária para investigar epidemiologia dos óbitos por suicídios da poluição senescence da região nordeste.

Os dados foram classificados de acordo com a Décima Revisão de Classificação Estatística Internacional e Problemas Relacionados à saúde 10 – (CID10) incluindo a categoria X60 a X84 (lesões autoprovocadas voluntariamente). Esses dados foram coletados no Sistema de Informação sobre Mortalidade de Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIM/DATASUS), no período de 2012 a 2017, os casos analisados foram óbitos por suicídios e suas causas.

Foram abordadas as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, raça, estado civil e unidade federativa e região Nordeste.

A busca de artigos nas bases eletrônicas de dados MEDLINE (National Library of Medicine, USA), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Foram utilizados os seguintes descritores: “epidemiologia”, “suicídio”, “senescência”, “óbitos” e em inglês “epidemiology”, “suicide”, “senescence” and “deaths”

Entre os descritores será realizado o operador booleano AND na qual se utiliza na base de dados correspondente: suicídio AND “perfil senescence, suicídio AND óbito”.

Foi utilizado Excel versão 2016 e apresentados em tabela possibilitando melhor visualização elaborada pelo autor para análise. Foram retirados dados secundários disponibilizados na plataforma DATASUS o estudo não causa risco à população e não é possível a identificação nominal dos sujeitos.

6. RESULTADOS

O Presente estudo mostrou que a maior frequência nos casos de suicídios registrados pelo DATASUS foram indivíduos senescence do sexo masculino, pardos e casados como idade acima de 60 anos, por enforcamento, em sua maioria no estado do Bahia.

Esses dados estão semelhantes com o encontrado por Machado e Santos (2015), que apresentou o sexo masculino com maior prevalência e o enforcamento como o tipo de agressão com maior número de óbitos, em uma pesquisa realizada no Brasil.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) levanta que fatores como transtorno mental, alcoolismo, violência, abuso sexual, a perda de uma pessoa próxima são os principais fatores de risco para o suicídio (OMS, 2010 apud BRAGA e DELLAGIO, 2013).

7. CONCLUSÃO

O Público senescence merece atenção, por sua vulnerabilidade sócio econômico e cultural, dessa maneira o respectivo tema traz informações quanto ao perfil epidemiológico de mortes por suicídio em uma determinada região, pois é um problema de saúde pública, onde deve haver o acompanhamento multiprofissional, investimentos e cuidado pelos diversos níveis de atenção à saúde, discutido nos diversos setores para uma promoção da vida. Através de um planejamento estratégico eficaz seja possível a prevenção do suicídio por meio da minimização dos fatores de risco.

Através desse estudo foi possível observar uma característica dos suicídios no Nordeste para que se possa ampliar a visão para o conhecimento do perfil

epidemiológico, além dos fatores de risco e identificação precoce de um sujeito com esses comportamentos e identificar a intervenção para a redução da mortalidade por essa causa.

Profissionais que atuam na APS é possível a realização de medidas de prevenção do suicídio visto que esta rede de atenção tem um contato constante com o seu público podendo realizar a identificação precoce desses casos sendo medidas importantes para a prevenção do suicídio.

REFERÊNCIAS

AJDACIC-GROSS V, WEISS M G, RING M, HEPP U, BOOP M, GUTZWILLER F, et al. **Methods of suicide: international suicide patterns derived from the WHO mortality database**. Bull World Health Organ .v.86, n.9, p 736-32.2008.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador.** Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Temático Prevenção de Violência e Cultura da Paz II- Painel de indicadores do SUS** n° 5. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

CAVALCANTE F G & MINAYO M C S. **Autópsias psicológicas e psicossociais de idosos que morreram por suicídio no Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva . v.17,n.8 p 1943-1954 2012

CAVALLI A S, et al. **Motivação de pessoas idosas para prática de atividade física: estudo comparativo entre dois programas universitários-Brasil e Portugal.** Rev Bras Geriatr Gerontol. v.17, n. 2 p. 255-64, 2014.

DATASUS. **Tecnologia de informação a serviço do SUS.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/ext10uf.def>>. Acesso em agosto de 2019

FERREIRA M L L et al. **Comportamento suicida e atenção primária à saúde.** Enferm Foco, v.9, n.4, p. 50-54, 2018

GOSAGA R A T.; RIMOLI C F.; PIRES E. A.; ZOGHEIB, F. S. FUJINO, M. F. T: **Avaliação da mortalidade por causas externas.** Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões v.39, n.4, p 263-267, 2012.

LOSIVI G M, SANTOS S A; LEGAY L; ABELHA; VALENCIA, E. **Analise epidemiológica do suicídio no Brasil entre 1980 a 2006.** Revista Brasileira de Psiquiatria, v.31, p.86-93, 2009.

MACHADO D B; Santos D N, **Suicídio no Brasil, de 2000 a 2012.** J Bras Psiquiatr. v 64, n. 1 p. 45-54, 2015.

MACHADO R M; OLIVEIRA, S A B M; DELGADO. **Características sociodemográficas e clínicas das internações psiquiátricas de mulheres com Ciências Biológicas e Saúde Unit.** Aracaju. Cadernos de Graduação depressão. Rev.Eletr. Enf. v. 15, n. 1 p. 223-232, 2013.

MUÑOZ R, CUIJPERS P, SMIT F, BARRERA A & LEYKIN Y. Prevention of Major Depression. Annual Review of Clinical Psychology, v.6, p.181-212, 2010.

SÉRVIO S M T & CAVALCANTE A C S. Retratos de autópsias Psicossociais sobre o suicídio de idosos em Teresina. Psicologia: Ciência e Profissão, p.164-175, 2013.

TEXEIRA. Empoderamento de idosos em grupos direcionados à promoção da saúde. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Psicologia Clínica, Fiocruz, ENESP, Rio de Janeiro, RJ, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guidelines for the primary prevention neurological and psychological disorders: suicide. Geneve: World Health Organanition. 1993

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Mental health action plan 2013-2020 adopted by the 66th World Health Assembly .Geneva: World Organization, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Public health action for the prevention of suicide: a framework. Geneve: World Health Organization; 2012.

CAPÍTULO 09

ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO À PACIENTES ESPECIAIS

Elloá Martins Oliveira da Rocha

Instituição: Centro Universitário UNINOVAFAPI

E-mail: elloamrocha@hotmail.com

Susy Nayara Ribeiro Soares

Instituição: Centro Universitário UNINOVAFAPI

E-mail: susynayara@hotmail.com

Barbara Carvalho Arrais

Instituição: Centro Universitário UNINOVAFAPI

E-mail: b.arrais18@hotmail.com

Maria Eliane Martins Oliveira da Rocha

Instituição: Universidade Estadual do Piauí – CCS/FACIME/UESPI

E-mail: memor10@hotmail.com

Resumo: Pacientes especiais são aqueles que possuem desvio nos padrões de normalidade, uma deficiência física, mental, de desenvolvimento, comportamentais, além de problemas sistêmicos de saúde. Indivíduos com essas condições tendem a apresentar maior comprometimento na saúde bucal e requerem uma atenção odontológica especial, com atendimentos diferenciados e de acordo com cada caso. Este estudo é uma revisão bibliográfica que trata da assistência odontológica ao paciente com necessidades especiais. **Objetivo:** Caracterizar a atuação dos profissionais da odontologia frente a pacientes com necessidades especiais.

Metodologia: Pesquisa realizada na base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde - BVS, nos anos de 2007 a 2014 e utilizou os descritores: assistência, odontologia e pacientes especiais. A amostra final foi de 11 artigos que responderam aos critérios de inclusão e objetivo do trabalho. **Resultados:** A partir dos trabalhos estudados consolidaram-se três categorias temáticas: 1. Abordagem realizada durante o atendimento especializado; 2. Sentimento dos estudantes e profissionais no atendimento de pacientes especiais; e 3. Problemas odontológicos detectados em pacientes especiais. **Conclusão:** Diante do que foi abordado nos artigos em questão observou-se a importância de se melhorar a qualidade da assistência odontológica à pacientes especiais, bem como melhorar a capacitação dos estudantes, profissionais e serviços buscando a inclusão desses pacientes desde academia.

Palavras-chave: Assistência; Odontologia; Pacientes especiais.

1. INTRODUÇÃO

Pacientes especiais são aqueles que possuem desvio nos padrões de normalidade, uma deficiência física, mental, de desenvolvimento, comportamentais, além de problemas sistêmicos de saúde, como por exemplo: os pacientes autistas, com síndrome de Down, deficiência visual, auditiva, pacientes de déficit mental e físico, além dos com diabetes e hipertensão. Indivíduos com essas condições tendem a apresentar maior comprometimento na saúde bucal e assim, requerem uma atenção odontológica especial, com atendimentos diferenciados e de acordo com cada caso.

As pessoas com deficiência mesmo tendo direitos à saúde se deparam com dificuldades quanto a assistência odontológica. Para atendimento as pessoas especiais ou com deficiência a avaliação de saúde (médica, odontologia e de enfermagem) deve seguir parâmetros e levar em conta os impedimentos relacionados às funções e estruturas do corpo, aos fatores socioambientais, psicológicos e pessoais, suas limitações de desempenho das atividades e a restrição de participação na avaliação do profissional (BRASIL, 2015; CONDESSA *et al.*, 2020).

Como uma forma de atender a demanda das pessoas com deficiência foram instituídas políticas públicas desde os anos 2000, de modo a incluir e garantir o acesso a pessoa com deficiência nos serviços públicos do Sistema Único de Saúde (SUS). Em 2012, o Ministério da Saúde instituiu incentivos financeiros para os Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) com objetivo de garantir o cuidado às pessoas com deficiência, a referência e contrarreferência para as equipes de Saúde Bucal na Atenção Básica e a oferta de serviços a esse grupo de pessoas. A garantia da acessibilidade e mobilidade nas instalações do CEO para pessoas com deficiência; e disponibilidade de dentistas e auxiliares de saúde bucal capacitados para conduzir o atendimento odontológico de pessoas com deficiência foram estimulados (BRASIL, 2012), porém ainda há dificuldades com relação a atuação dos profissionais de odontologia nesta área.

Diante do exposto e da existência de poucos estudos sobre assistência odontológica à pacientes especiais, este estudo tem como objetivo caracterizar a atuação dos profissionais da odontologia frente a pacientes com necessidades especiais. A questão norteadora da pesquisa: Como se dá atuação dos profissionais da odontologia frente às necessidades dos pacientes especiais/pessoas com deficiência?

2. METODOLOGIA

Estudo de revisão bibliográfica que teve como fonte de busca a base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde - BVS, nos anos de 2007 a 2012. Utilizou-se os descritores: assistência, odontologia e pacientes especiais. A aplicação dos descritores de forma combinada, por meio do operador booleano “AND”, resultou em 31 publicações. A busca na literatura ocorreu entre os meses de abril e maio de 2015 e os critérios de inclusão foram: artigos completos, idioma português, publicações com textos completos e referentes ao tema. Resultaram da busca 31 artigos que foram analisados na íntegra, sendo que, ao final foram selecionados 11 artigos que responderam aos critérios de inclusão e objetivo do estudo.

3. RESULTADOS

Para consolidar a análise dos artigos estudados foi feito um quadro (QUADRO 1) com distribuição dos mesmos ao título, ano de publicação, tipo de estudo e participantes. Dentre os 11 artigos selecionados observa-se que há uma concentração da produção de trabalhos nos anos de 2010 a 2012. Nove pesquisas são de abordagem quantitativa, uma qualitativa e um estudo de revisão de literatura.

Quadro 1: Caracterização dos estudos selecionados

Título	Ano	Tipo de Estudo	Participantes do Estudo
Uso de serviços odontológicos por pacientes com síndrome de Down	2008	Estudo transversal com amostra de conveniência	Pessoas com Síndrome de Down
Diagnóstico das condições de saúde bucal em portadores de paralisia cerebral do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.	2008	Estudo epidemiológico transversal, observacional, descritivo	Crianças com paralisia cerebral (anormalidades da fala, audição, visão e retardo mental)
Avaliação da incidência de cárie em pacientes com síndrome de Down após sua inserção em um programa preventivo	2010	Quantitativo	Pessoas com Síndrome de Down
Perfil clínico dos pacientes especiais tratados sob anestesia geral no Hospital São Vicente de Paulo de Passo Fundo entre os anos de 2005 e 2010	2010	Quantitativo	Pacientes com necessidades especiais
Atenção odontológica em pacientes com deficiências	2010	Observacional do tipo transversal\ quantitativa	Crianças com deficiência física e mentalmente especiais

Resposta à dor em pacientes com autismo de alto funcionamento	2010	Quantitativo	Pacientes Autista
Análise qualitativa das percepções de cirurgiões dentistas envolvidos nos atendimentos de pacientes com necessidades especiais de serviços Públicos municipais	2010	Qualitativa	Cirurgiões dentistas
Estratégias de acolhimento e condicionamento do paciente autista na Saúde Bucal Coletiva	2011	Revisão de literatura	Pacientes Autista
Avaliação das expectativas e sentimentos de alunos de odontologia frente ao atendimento de pacientes com necessidades especiais.	2011	Quantitativo	Acadêmicos de odontologia
Efetividade de uma estratégia educacional em saúde bucal aplicada a crianças deficientes visuais.	2012	Quantitativo	Crianças deficientes visuais
Atenção odontológica a pacientes especiais: atitudes e percepções de acadêmicos de odontologia.	2012	Quantitativo	Acadêmicos de odontologia

Fonte: Os autores

As informações discutidas foram categorizadas com objetivo de melhorar a análise e interpretação da temática abordada. Na análise dos artigos selecionados resultou três categorias temáticas: 1. Abordagem realizada durante o atendimento especializado, 2. Sentimento dos estudantes e profissionais no atendimento de pacientes especiais, e 3. Problemas odontológicos detectados em pacientes especiais. Dessa forma, foi feita apresentação dos dados de acordo com cada temática e a partir dos conteúdos explicitados nos artigos.

3.1 Temática 1: Abordagem realizada durante o atendimento especializado

Os procedimentos odontológicos não diferem tecnicamente daqueles realizados em qualquer indivíduo, porém há diferenças que envolvem as características do espaço físico do consultório, da análise psicológica do paciente e da família na abordagem do paciente (posicionamento na cadeira e tipo de contenção a ser realizada), cuidados pré-operatórios e uso de abridores de boca para segurança do paciente e do profissional (TOLEDO, 2005 apud PEREIRA *et al.*, 2010).

O condicionamento verbal, geralmente, é a primeira tentativa para a permissão do tratamento odontológico proposto, passando pela contenção e métodos de sedação e, como último recurso, a anestesia geral (KUHN-DALL MAGRO *et al.*, 2010).

O estudo sobre “Estratégias de acolhimento e condicionamento do paciente autista na saúde bucal coletiva” destaca que as alterações comportamentais podem

ser um fator complicador no atendimento de pacientes especiais pela dificuldade de realização de exames e tratamentos. Sendo assim, há necessidade de refletir sobre as novas práticas e abordagens para melhorar o acolhimento e elevar a qualidade da atenção ao paciente autista pela odontologia quando no atendido na Estratégia da Saúde da Família no Sistema Único de Saúde (SUS) para que sejam garantidos uma atenção adequado (AMARAL; PORTILHO; MENDES, 2011).

A educação em saúde com ênfase na prevenção foi utilizada no estudo com crianças deficientes visuais e mostrou-se ser efetiva se pautada nos sentidos remanescentes dos pacientes, devendo ser regular e contínua (DOS SANTOS COSTA, 2012).

3.2 Temática 2: Sentimentos de estudantes e profissionais no atendimento de pacientes especiais

Os profissionais de modo geral evitam esses pacientes ou desenvolvem sentimento de frustração e desinteresse, salientando que a mínima capacitação na graduação provoca no momento do atendimento, ansiedade, incerteza, insegurança e intimidação no profissional. Reconhecem ter pouca ou nenhuma experiência no atendimento à pacientes com necessidades especiais e manifestaram, de forma geral, medo, insegurança, frustração e piedade em relação a essas pessoas (FONSECA, et al, 2010).

O estudo sobre “Avaliação das expectativas e sentimentos de alunos de odontologia frente ao atendimento de pacientes com necessidades especiais” mostram que os sentimentos negativos mais comuns são: a insegurança, a dificuldade de atender e o medo. Referem também sentimentos positivos como: necessidade de cuidar, carinho e proteção. Mais da metade (54%) dos alunos entrevistados informam que atender pacientes especiais é uma vocação e 70% dos alunos não têm certeza ou nunca fariam essa especialidade (AMARAL et al., 2011).

As atitudes e percepções dos acadêmicos de odontologia mostram um paradoxo entre o querer ajudar, apoiar e acolher o paciente e a insegurança diante dos pacientes especiais. E neste estudo 93,7% dos acadêmicos entrevistados relataram a necessidade de as faculdades implantarem em seus currículos a disciplina odontologia para pacientes especiais com objetivo de melhorar o conhecimento e

capacitação acadêmica e favorecer a assistência odontológica e uma maior inclusão dos pacientes especiais (SANTOS; DOS ANJOS HORA, 2012).

O perfil clínico do paciente e as particularidades de cada deficiência influenciam na qualidade do atendimento. Os especialistas no atendimento de pacientes especiais mostram-se mais à vontade ao atender pacientes que se comportam de modo mais calmo e são mais amáveis no consultório odontológico, como os pacientes com Síndrome de Down (GUERREIRO; GARCIAS, 2009).

O cirurgião-dentista pode ter importante contribuição para a qualidade de vida do paciente especial, mas o que se observa frequentemente, é a insegurança de muitos em promover o atendimento, principalmente devido à falta de experiência na acadêmica (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

3.3 Temática 3: Problemas Odontológicos detectados em pacientes especiais

As doenças da cavidade bucal que mais afetam os pacientes especiais são as mesmas da população em geral: cárie, doença periodontal, má oclusão, bruxismo e hipoplasia de esmalte, porém ocorrem, geralmente, com maior frequência nos pacientes com paralisia cerebral, devido a uma série de fatores associados, como má higiene bucal, tipo e consistência da alimentação, uso de medicamentos, tonicidade da musculatura facial, carência de informações e de acesso a serviços odontológicos. (GUERREIRO; GARCIAS, 2009).

O estudo sobre “Avaliação da incidência de cárie em pacientes com síndrome de Down após sua inserção em um programa preventivo” mostra que a intervenção e o trabalho preventivo realizados com pacientes com síndrome de Down resultou em baixos índices de cárie e baixa incidência de novas lesões, destacando a importância da manutenção odontológica desses pacientes e trabalho voltado para prevenção (CASTILHO; MARTA, 2010).

A dor foi um outro problema odontológico destacado. Em um estudo com pacientes autistas foi referido que os níveis de limiar à dor em pacientes com autismo são significativamente maiores que os do grupo de comparação. E que a disfunção executiva e os prejuízos na interação social e na comunicação nos pacientes afetados por autismo podem ter um papel importante na resposta à dor (TARELHO *et al.*, 2010).

As três temáticas abordadas mostram nuances que envolvem o atendimento dos pacientes especiais e a necessidade de um preparo acadêmico e profissional, e de estrutura para realizar assistência adequada. O atendimento de pacientes especiais requer um consultório adequado às mais diversas necessidades de acesso e uso de medidas para garantir que o procedimento seja realizado. Na análise psicológica deve-se traçar o perfil do paciente e identificar se há necessidade do uso de contenções, se houver, definir qual método mais adequado e orientar a família ou acompanhante sobre o procedimento e como poderá ajudar. Outro fator importante na atenção a esses pacientes é o trabalho preventivo. O estudo de Lemos (2012) mostra que é importante trabalhar a prevenção e reforçar o atendimento às crianças especiais, pois os mesmos tendem a apresentar alto índice de cárie, principalmente na dentição decídua; e alto índice de necessidades de tratamento, sobretudo os de maior complexidade como os procedimentos cirúrgicos e endodônticos.

Os sentimentos dos estudantes e profissionais no atendimento à pacientes especiais mostram-se relevante e remetem a diferentes percepções e sentimentos. Na grande maioria se destacam os sentimentos negativos, como: ansiedade, impaciência, insegurança, medo e frustrações. Entretanto, em alguns casos, também, se verifica a vontade de ajudar e de saber mais sobre o assunto ou a abordagem adequada, sendo importante a experiência com esses pacientes desta academia, incluído disciplinas específicas nos cursos de graduação que poderiam ajudar neste contexto.

4. CONCLUSÃO

Observa-se a importância de melhorar a qualidade da assistência odontológica à pacientes especiais, assim como, estimular uma maior capacitação dos profissionais e serviços, buscando minimizar as situações negativas no atendimento e estimulando a inclusão desses pacientes.

A falta de um preparo acadêmico para atuar com as pessoas com deficiência pode levar os profissionais da odontologia a assumir atitudes negativas ou positivas no tratamento destes pacientes e com isso, os riscos de comprometer a saúde bucal e a qualidade de vida dos mesmos.

Ressalta-se a relevância do tema abordado e que há necessidade de capacitação dos profissionais de odontologia desde a academia para atender às

demandas dos pacientes especiais, com vista a uma assistência odontológica inclusiva e de qualidade.

É importante o estabelecimento de políticas públicas de promoção da saúde e reorientação de serviços odontológicos de modo a facilitar e garantir o acesso e estimular a utilização por indivíduos com deficiências.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Lais David; PORTILHO, Jorge Alberto Cordón; MENDES, Silvia Carolina Teixeira. Estratégias de acolhimento e condicionamento do paciente autista na Saúde Bucal Coletiva. **Tempus actas de saúde coletiva**, v. 5, n. 3, p. 105-114, 2011.

AMARAL, Cristhiane Olivia Ferreira et al. Avaliação das expectativas e sentimentos de alunos de odontologia frente ao atendimento de pacientes com necessidades especiais. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 16, n. 2, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM n. 835, de 25 de abril de 2012. Institui incentivos financeiros de investimento e de custeio para o Componente Atenção Especializada da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde [Internet]. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF), 2012.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) [Internet]. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF), 2015.

CASTILHO, Aline Rogéria Freire de; MARTA, Sara Nader. Avaliação da incidência de cárie em pacientes com síndrome de Down após sua inserção em um programa preventivo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3249-3253, 2010.

CONDESSA, Aline Macarevich et al. Atenção odontológica especializada para pessoas com deficiência no Brasil: perfil dos centros de especialidades odontológicas, 2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2018154, 2020.

DALL MAGRO, A.K.; DALL MAGRO, E.; KUHN, G. F.. Perfil clínico dos pacientes especiais tratados sob anestesia geral no Hospital São Vicente de Paulo de Passo Fundo entre os anos de 2005 e 2010. **RFO UPF**, Passo Fundo , v. 15, n. 3, Dec. 2010.

DOS SANTOS COSTA, Francine et al. Efetividade de uma estratégia educacional em saúde bucal aplicada a crianças deficientes visuais. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 17, n. 1, 2012.

FONSECA, Alexandre Luiz Affonso et al. Análise qualitativa das percepções de cirurgiões-dentistas envolvidos nos atendimentos de pacientes com necessidades especiais de serviços públicos municipais. **Journal of Human Growth and Development**, v. 20, n. 2, p. 208-216, 2010.

GUERREIRO, Patrícia Osório; GARCIA, Gilberto de Lima. Diagnóstico das condições de saúde bucal em portadores de paralisia cerebral do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, p. 1939-1946, 2009.

KUHN-DALL'MAGRO, Alessandra; DALL'MAGRO, Eduardo; KUHN, Giana Flávia. Perfil clínico dos pacientes especiais tratados sob anestesia geral no Hospital São Vicente de Paulo de Passo Fundo entre os anos de 2005 e 2010. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 15, n. 3, 2010.

LEMOS, A.C.O.; KATZ, C.R.T. Condições de saúde bucal e acesso ao tratamento odontológico de pacientes com paralisia cerebral atendidos em um centro de referência do Nordeste - Brasil. **Rev. CEFAC**, São Paulo , v. 14, n. 5, p. 861-871, Oct. 2012.

OLIVEIRA, Ana Cristina et al. Uso de serviços odontológicos por pacientes com síndrome de Down. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, p. 693-699, 2008.

PEREIRA, Luciana Macedo et al. Atenção odontológica em pacientes com deficiências: a experiência do curso de Odontologia da ULBRA Canoas/RS. **Stomatos**, v. 16, n. 31, p. 92-99, 2010.

SANTOS, Marcela F. Sousa; DOS ANJOS HORA, Ignez A. Atenção odontológica a pacientes especiais: atitudes e percepções de acadêmicos de odontologia. **Revista da ABENO**, v. 12, n. 2, p. 207-212, 2012.

TARELHO, Luciana Gomes et al. Resposta à dor em pacientes com autismo de alto funcionamento. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, v. 78, n. 1, p. 117-127, 2010.

CAPÍTULO 10

GENÉTICA DA OBESIDADE

Mara Lúcia de Campos Resende

Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora
E-mail: maralucampos@yahoo.com.br

Mary Aparecida de Campos

Graduada em Fisioterapia pela Universidade Presidente Antônio Carlos
E-mail: marypcampos@hotmail.com

Resumo: O aumento da prevalência da obesidade em várias regiões do planeta tem levado a proporções epidemiológicas. A obesidade é uma doença de etiologia multifatorial, caracterizada por uma desordem metabólica e hormonal, acúmulo excessivo de gordura corporal e um estado inflamatório crônico que está diretamente associada ao desenvolvimento de diversas comorbidades, tais como: dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica, doença renal crônica, doenças cardiovasculares, apneia do sono, doenças ortopédicas e diversos tipos de cânceres e diabetes mellitus tipo 2 (resistente à insulina). A obesidade resulta de um balanço de energia positivo em relação a energia ingerida e o gasto energético, o que está sob a influência de vários fatores como hábitos alimentares, o estilo de vida, os fatores sociológicos, as alterações metabólicas, neuroendócrinas e os componentes hereditários. Portanto, tanto os fatores ambientais como genéticos exercem influência sobre a obesidade, no entanto o componente genético se destaca. O uso da genética para identificar componentes moleculares envolvidos no controle da obesidade oferece novas perspectivas para abordagem terapêutica farmacológica. O artigo revisará sobre os aspectos genéticos, epigenéticos e moleculares da obesidade.

Palavras-chave: Genética da obesidade; Obesidade monogênica; Obesidade poligênica; Epigenética da obesidade.

1. INTRODUÇÃO

Estudos epidemiológicos estimam que a prevalência de sobre peso/obesidade aumentou em média 41% entre 1980 e 2013 (NG et al., 2014). Projeções da Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam para prevalências maiores que 50% nos Estados Unidos e 25% no Brasil no ano de 2025 (KOPELMAN, 2000). Este aumento da prevalência da obesidade em todo o mundo tem levado a proporções epidemiológicas. O aumento do peso durante a gravidez também têm aumentado, o que muitas vezes está associado com a obesidade da criança também (MORRIS, 2009; MCINTYRE et al., 2012)

A obesidade é uma doença de etiologia multifatorial, caracterizada por uma desordem metabólica e hormonal, acúmulo excessivo de gordura corporal e um estado inflamatório crônico que está diretamente associada ao desenvolvimento de diversas comorbidades, tais como: dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica, doença renal crônica, doenças cardiovasculares, apneia do sono, doenças ortopédicas e diversos tipos de cânceres e diabetes mellitus tipo 2 (resistente à insulina) (WHO, 2013). O índice de massa corporal (IMC) é uma das principais medidas antropométricas utilizada para o estudo da obesidade (BELL et al., 2005)

Do ponto de vista evolutivo, pode existir uma predisposição genética a obesidade, visto que, o nosso perfil genético foi estabelecido no Paleolítico. A nossa dieta difere muito daquela que os nossos genes foram selecionados, além disso, somos mais sedentários (SIMOPULOS, 1999). Como o homem não está geneticamente adaptado a alta ingestão alimentar e baixo gasto energético, a tendência é interferir na homeostasia corporal e acumular esta energia no organismo em forma de gordura e por consequência levar a obesidade (EATON E KONNER, 1985)

A ingestão alimentar e o peso corporal são controlados por sistemas hormonais. Por volta de duas horas antes da refeição ocorre o aumento da grelina que sinaliza para inicio de uma refeição. Logo após uma refeição, com a distensão do estômago e digestão de alimentos que estimulam o nervo vago e os nervos espinhais, os quais levam informações ao sistema nervoso central inibindo as vias relacionadas ao aumento da ingestão alimentar e diminuição de gasto energético. Por outro lado, com o aumento da gordura corporal há o aumento na liberação de leptina e insulina, as quais atuam no sistema nervoso central inibindo vias do aumento da ingestão

alimentar e redução do gasto energético (via orexígena) e estimulando vias de redução de apetite e aumento do gasto energético (via anorexígena) (RODRIGUES et al., 2003).

O acúmulo excessivo de gordura resulta de um balanço de energia positivo em relação a energia ingerida e o gasto energético, sendo que este fato engloba os hábitos alimentares, o estilo de vida, os fatores sociológicos e as alterações metabólicas, neuroendócrinas e componentes hereditários (MARTINEZ et al., 1996; MARQUES-LOPES et al., 2001; CORBALAN et al., 2002). Dentre os fatores ambientais, mudanças no estilo de vida, incluindo o aumento da disponibilidade de alimentos palatáveis, redução na atividade física e redução no sono podem contribuir (WRIGHT et al., 2010).

A redução de peso em resposta a um balanço energético negativo demonstra diferenças interindividuais, destacando o componente genético (LOSS E RANKINEN, 2005). Os estudos de gêmeos criados em ambientes distintos (quando um dos gêmeos é adotado por outra família) tem tentado avaliar as diferenças das influências genéticas e ambientais. Estes estudos sugerem que a genética apresenta grande influência na adiposidade e que as influências ambientais têm pouco efeito, por exemplo, o estudo com 400 pares de gêmeos monozigóticos e dizigóticos demonstrou que a herdabilidade da adiposidade é 70-90% em monozigóticos e 35-45% em dizigóticos (STUNKARD et al., 1986), além disso, o IMC está mais relacionado com os pais biológicos (SILVENTOINEN et al., 2010). Estes estudos estabelecem que a obesidade é bastante herdável e o risco individual de obesidade é 2,5 a 4 vezes maior se um dos pais é obeso e 10 vezes maior se ambos os pais são obesos. (LEE et al., 1997).

Assim, susceptibilidade a obesidade em resposta a influências ambientais é modulado por genes específicos. Estes genes codificam proteínas que desempenham papel central no balanço energético e mutações nestes causam a obesidade e outras desordens neuroendócrinas (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ et al., 2012). Por outro lado, estudos epigenéticos mais recentes tentam explicar a influência ambiental, mais especificamente à influência da dieta na susceptibilidade a obesidade (MARTINEZ et al., 2012). O uso da genética para identificar os componentes moleculares críticos do sistema de controle da homeostase energética humana pode ajudar na identificação de alvos e desenvolvimento de medicamentos específicos para o tratamento da

obesidade. O artigo revisará sobre os aspectos genéticos, moleculares e epigenéticos da obesidade.

2. METODOLOGIA

Este estudo é do tipo revisão integrativa de literatura. As bases de dados consultadas foram PUBMED, Scielo, Web of Science e Biblioteca do Cochrane. O período de pesquisa incluiu estudos publicados entre janeiro de 1988 até outubro de 2011 nas línguas Portuguesa e Inglesa. Os descriptores utilizados para a busca de artigos foram monogenic obesity; polygenic obesity; obesity genetics e obesity epigenetics. O período de pesquisa incluiu estudos publicados entre janeiro de 1973 até dezembro de 2015.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Obesidade sindrômica

A obesidade sindrômica refere-se à obesidade relacionada a outros fenótipos como deficiência intelectual, características dismórficas e anomalias no desenvolvimento de órgãos (MUTCH et al., 2006). Algumas das formas de obesidade sindrômica são: Bardet Biedl; Alström (DELRUE et al., 2004); Cohen (ATABECK et al., 2004); Osteodistrofia de Albright (DELRUE et al., 2004); Prader Willi (BITTEL et al., 2005); Angelman (CLAYTON-SMITH et al., 2003); Börjeson-Forssman-Lehmann e MEHMO (STEFAN et al., 2004). (Tabela 1).

Tabela 1: Síndromes genéticas associadas a obesidade

Síndrome	Padrão de herança	Localização cromossômica	Características clínicas
Bardet-Biedl (OMIM 209900)	AR	16q, 11q13, 20q12, 3p13, 15q22, 2q3	Retinopatia pigmentar, baixa estatura, atraso do desenvolvimento psicomotor, polidactilia, hipogonadismo
Alström (OMIM 203800)	AR	2p13	Distrofia retiniana, surdez, miocardiopatia dilatada, diabetes, hipertrigliceridemia
Cohen (OMIM 216550)	AR	8q22-q23	Hipotonía, microcefalia, retardo mental, facies peculiar, anomalias de pés e mãos
Osteodistrofia de Albright (OMIM 103580)	AD	20q13.2	Face arredondada, baixa estatura, ossos metacárpicos e metatársicos curtos.
Prader-Willi (OMIM 176270)	HC	15q12	Hipotonía neonatal, retardo no desenvolvimento, hiperfagia, baixa estatura
Angelman (OMIM 105830)	HC	15q11-q13	Retardo no desenvolvimento, autismo, alterações na marcha, risos freqüentes, epilepsia
Börjeson-Forssman-Lehmann (OMIM 301900)	X	Xq26.3	Deficiência mental severa, fissura palpebral estreita, orelhas grandes, epilepsia, hipogonadismo
MEHMO (OMIM 300148)	X	Xp22.13-p21.1	Retardo mental, microcefalia, epilepsia, hipogonadismo, hipogenitalismo

Fonte: (JUNIOR et al., 2006)

3.2 Obesidade monogênica não sindrômica

A obesidade monogênica não sindrômica são constituídas por mutações em diferentes genes e caracterizadas por obesidade severa iniciada desde a infância (MUTCH & CLEMENT, 2006; RANKINEN et al., 2006). São conhecidas mutações nos seguintes genes relacionados à obesidade: o que codifica a leptina (LEP) e seu receptor (LEPR); a proópiomelanocortina (POMC) e seu receptor (MC4R); a pró-proteína convertase tipo 1(PCSK1); o homólogo do gene mind de Drosófila (SIM1); o fator neurotrrófico derivado do cérebro (BNDF) e seu receptor (NTRK2) (FAROOQUI & O'RAHILLY, 2006; RANADIVE E VAISSÉ, 2008; GONZÁLEZ-JIMÉNEZ et al., 2012)

A leptina é um hormônio produzido predominantemente pelo tecido adiposo e se liga a receptores localizados no núcleo arqueado hipotalâmico para informar o tamanho das reservas de gordura (O' RAHILLY et al., 2002). A leptina possui um importante papel na regulação do balanço energético, pois ela estimula a expressão de neuropeptídios no núcleo arqueado hipotalâmico, ligados ao mecanismo de inibição da ingestão alimentar (RODRIGUES et al., 2003). Neste caso, denominada estimulação anorexígena, ocorre em altos níveis de leptina e liberam hormônios produzidos a partir do precursor pró-ópiomelanocortina (POMC), como o hormônio liberador da corticotrofina (CRH) e o peptídeo transcrito regulado por cocaína e

anfetamina (CART), levando à diminuição do estímulo do apetite e aumento da termogênese (Fig.1) (FILER & MARATO, 1998; INUI, 1999). A leptina também inibe a expressão do neuropeptídeo Y(NPY) e peptídeo agouti (AgRP) no núcleo arqueado hipotalâmico, os quais estão relacionados ao aumento da ingestão alimentar e na redução do gasto energético (NIEUWENHUYSEN et al., 2008). Além disso, a leptina reduz a síntese de lipídeos na forma de triaciglicerol (TAG) a partir de ácidos graxos monoinsaturados, sendo que TAG é o lipídeo armazenado no tecido adiposo. Desta forma, o principal papel da leptina na regulação do peso corporal é sinalizar a saciedade no hipotálamo e, assim, reduzir a ingestão alimentar e o armazenamento de gordura enquanto modula o gasto energético (LUSTI, 2001)

A identificação e a sequência do gene ob (ou LEP), que codifica o peptídeo leptina, e a descoberta que o defeito neste gene parece ser a simples causa da obesidade em ratos ob/ob gerou considerável interesse no estudo da genética da obesidade (ZANG et al., 1994; PELLEYMOUNTER et al., 1995). O rato ob/ob é obeso e apresenta hiperinsulinemia, resistência a insulina, hiperglicemia, infertilidade, hipotiroidismo, hipercorticoidismo, baixa atividade simpática e impedimento da atividade simpática (BRAY & YORK, 1979; COLEMAN E HUMMEL, 1973). Em humanos o gene LEP (cromossomo 7q31.2) transcreve a proteína leptina nos adipócitos (DUBERN & CLEMÉTT, 2012) e a deficiência em leptina causa efeito fenotípico semelhante ao rato, assim apresentam: obesidade de início precoce, aumento da fome, hipogonadismo hipogonadotrófico, hiperinsulinemia, defeito na função do eixo hipotálamo-hipófise tireóide e defeito na função e no número das células T, aumentando a susceptibilidade a doenças infecciosas (OZATA et al., 1999). Neste caso, a reposição da leptina apresentou efeitos benéficos com redução da ingestão e perda de peso profunda (FAROOQI et al., 1999; FAROOQI et al., 2002).

Por outro lado, o rato mutante no gene db (ou LEPR), apresenta resistência à leptina como consequência de uma mutação no receptor da leptina e desenvolve uma síndrome similar (CAMPFIELD et al., 1995). Em humanos a proteína transcrita pelo gene LEPR (cromossomo 1p31.1) é da família de receptores de citocinas, a qual estimula a transcrição via ativação citosólica da proteína STAT (BATES & MYERS, 2003). Pessoas com resistência a leptina devido alterações em seus receptores nasceram com peso normal, mas apresentaram rápido ganho de peso nos primeiros meses de vida, com severa hiperfagia e comportamento agressivo quando restritos de alimentos (CLEMENT et al., 1998).

Um dos primeiros alvos neuronais da ação da leptina no cérebro são os neurônios que expressam POMC. O POMC depende de enzimas proteolíticas presente em certas regiões do cérebro, assim, na pituitária anterior, a pro-enzima-convertase-1 (PC1) produz hormônio adrenocorticotropina (ACTH) e β -Lipotrofina (β -LPH), enquanto no hipotálamo a (PC-1) e pro-enzima-convertase-2 (PC-2) controla a produção de α , β e γ MSH (GONZÁLEZ-JIMÉNEZ et al., 2012). Estes peptídeos derivados da POMC agem através da ligação com receptores da melanocortina MC1R à MC5R (CATANIA et al., 2000), sendo que MC3R e MC4R estão envolvidos na regulação do peso corporal (STEPHENSON, 1999; FORBES et al., 2001; YEO et al., 2000). O MC3R é expresso no Sistema nervoso central e também na placenta intestino, timo e adipócitos (VAN DER KRAAN et al., 1998), sendo que os expressos nos adipócitos parecem estar envolvidos no aumento do gasto energético e na lipólise mediados pelo α -MSH (STEPHENSON, 1999; FORBES et al., 2001). Quanto ao MC4R, o α -MSH é um agonista do receptor MC4R e o AgRP é um antagonista (CONE et al., 1996; OLLMANN et al., 1997), assim a ativação deste receptor no hipotálamo pelo α -MSH leva a diminuição ingestão de alimento e a inibição pelo AgPR leva ao aumento de apetite (FAN et al., 1997; YEO et al., 2000). Mutações no gene MC4R transcrevem receptores não funcionais que levam a obesidade severa, sendo a causa mais comum de obesidade (VAISSE et al., 2000; YEO et al., 1998).

Em modelos animais mutações nos genes da POMC não foram identificadas, sendo que as primeiras evidências do envolvimento da POMC no balanço energético vêm da observação de mutação no gene POMC em humanos, os quais apresentaram ausência de ACTH e α -MSH (KRUDE et al., 1998). Estes indivíduos apresentam cor pálida e cabelo vermelho devido à ausência de estimulação do α -MSH no receptor MC1R localizado nos melanócitos e hiperfagia devido à redução da estimulação pelo α -MSH no receptor MC4R (KRUDE et al., 1998; CATANIA et al., 2000). Foi observada mutação na pró-proteína-convertase-1 (PC-1) em uma mulher de 47 anos, a qual apresentava obesidade severa desde a infância (JACKSON et al., 1997). Além disso, os genes SIM1; NTRK2; BDNF estão envolvidos no funcionamento do hipotálamo e mutações nestes genes causam hiperfagia (HOLDER et al., 2000; YEO et al., 2004; FRIEDEL et al., 2005).

3.3 Obesidade poligênica ou comum

Na obesidade poligênica, cada mutação leva a uma variante que determina susceptibilidade, no entanto o fenótipo obeso depende da presença de outras variantes e um ambiente obesogênico (RAZQUIN et al., 2011). A identificação de susceptibilidade genética foi inicialmente mensurada pelos métodos de estudo de ligação genômica ampla e estudo de associação de gene candidato, no entanto, a identificação passou a ser feita pelo estudo da associação genômica ampla (genome-wide association study (GWAS)).

Os estudos ligação genômica ampla envolve genotipagem de famílias recrutadas pela alta ocorrência da doença, utilizando diversos marcadores microssatélites polimórficos que são regularmente espaçados em todo o genoma, seguido por um cálculo sobre o grau de ligação do locus contendo o marcador ao contendo o gene responsável pelo fenótipo (BARRET et al., 2006), mas a aplicação desta técnica para análise de traços genéticos complexos é controversa (ALTMULLER et al., 2001), além disso, os requerimentos de alto custo e de dados baseados em famílias restringem o método na prática (DEAN, 2003).

O estudo de associação do gene candidatado consiste em testar genes conhecidos por codificar proteínas envolvidas na regulação do balanço energético com os traços de obesidade em nível populacional (MATTEVI, 2003; MATTEVI et al., 2002).

GWAS é uma técnica de hipótese livre que vincula a simples associação entre centenas de milhares de variações genéticas, geralmente polimorfismos de nucleotídeo único (SNP) e uma característica ou doença de interesse (LOSS, 2012; SANDHOLT et al., 2012). Este novo método é possível graças ao término do projeto genoma humano (The international Human Genoma Mapping Consortium 2001) e mais recentemente, do HapMap internacional (The International HapMap Consortium 2007) que aumentaram consideravelmente o conhecimento da heterogeneidade genética.

Na obesidade poligênica, o primeiro gene identificado de susceptibilidade a obesidade foi o FTO (Fat mass and obesity associated) (FRAYLING et al., 2007), com a descoberta da relação do gene com a gordura corporal é que o gene passou a ser chamado de FTO (FREDRIKSSON et al., 2008). Primeiramente, eles relacionaram o polimorfismo rs9939609 localizado no primeiro ítron do FTO com o diabetes tipo 2

(T2D) e o aumento do índice de massa corporal (IMC), depois de ajustarem os dados associaram o T2D ao aumento do IMC. No entanto, estudos recentes demonstram que o FTO aumenta susceptibilidade a T2D independente do IMC (BERETZEN et al., 2010).

Dados de vários estudos em humanos relacionam vários alelos de risco no FTO com o aumento da ingestão, impedimento da saciedade e baixo controle na alimentação (HAUPT et al., 2009), além disso há uma preferência a alimentos com muita energia e principalmente aqueles com muita gordura (CECIL et al., 2008). O gene é constituído pelo alelo A e T, sendo que o alelo A está diretamente relacionado a um maior acúmulo de gordura corporal (FRAYLING et al., 2007). Em relação ao gasto de energia, alguns estudos sugerem uma diminuição no gasto de energia em pessoas homozigotas para alelo de risco (CECIL et al., 2008; DO et al., 2008), outros estudos demonstram nenhuma relação (BERENTZEN et al., 2008; HAKAMEN et al., 2009).

O FTO é fortemente expresso no cérebro, particularmente no hipotálamo, região chave para controle do apetite (STRATIGOPOULOS et al., 2008; WING et al., 2009). O FTO é expresso com neurônios POMC e a redução no tônus da melanocortina tem sido associada a preferência na ingestão de gorduras, evidenciando possibilidade da relação do FTO no controle da via melanocortina (TUNG et al., 2010).

Além da descoberta do locus FTO, os estudos GWAS possibilitaram encontrar outros loci relacionados à susceptibilidade a obesidade (Tabela 2).

Tabela 2: Genes envolvidos com obesidade poligênica

Wave	Gene symbol	Gene name	SNP ID	Effect size BMI (OR 95 % CI)*	Discovery study
First	<i>FTO</i>	Fat mass and obesity associated	rs9939609	1.31 (1.23–1.39)	Frayling et al. (2007) Scuteri et al. (2007)
Second	Near <i>MC4R</i>	Melanocortin-4 receptor	rs17782313	1.12 (1.08–1.16)	Loos et al. (2008)
Third	Near <i>TMEM18</i>	Transmembrane protein 18	rs7561317	1.20 (1.13–1.27)	Willer et al. (2009), Thorleifsson et al. (2009)
	<i>FAIM2</i>	Fas apoptotic inhibitory molecule 2	rs7138803	1.14 (1.09–1.19)	
	Near <i>GNPDA2</i>	Glucosamine-6-phosphate deaminase 2	rs10938397	1.12 (1.07–1.17)	
	<i>SEC16B</i>	<i>S. cerevisiae</i> Sec16	rs10913469	1.11 (1.05–1.18)	
	<i>BDNF</i>	Homolog of brain-derived neurotrophic factor	rs925946	1.11 (1.05–1.16)	
	Near <i>ETV5</i>	Ets variant 5	rs7647305	1.11 (1.05–1.17)	
	<i>SH2B1</i>	SH2B adaptor protein 1	rs7498665	1.11 (1.06–1.17)	
	Near <i>NEGR1</i>	Neuronal growth regulator 1	rs2568958	1.07 (1.02–1.12)	
	Near <i>KCTD15</i>	Potassium channel tetramerization domain containing 15	rs29941	1.10 (1.04–1.15)	
			rs11084753	1.04 (0.98–1.10)	
	<i>MTCH2</i>	Mitochondrial carrier 2	rs10838738	1.03 (0.98–1.08)	
Fourth	Near <i>PRKD1</i>	Protein kinase D1	rs11847697	1.10 (1.03–1.17)	
	<i>SLC39A8</i>	Solute carrier family 39, member 8	rs13107325	1.10 (1.05–1.15)	
	<i>TFAP2B</i>	Transcription factor AP-2 beta	rs987237	1.09 (1.05–1.12)	
	<i>QPCTL</i>	Glutaminyl-peptide cyclotransferase-like	rs2287019	1.09 (1.05–1.12)	Spelioetes et al. (2010)
	<i>NRXN3</i>	neurexin 3	rs10150332	1.09 (1.05–1.12)	
	Near <i>GPRC5B</i>	G protein-coupled receptor, family C, group 5, member B	rs12444979	1.08 (1.04–1.11)	
	Near <i>RBJ-DNAJC27</i>	DnaJ (Hsp40) homolog, subfamily C, member 27	rs713586	1.07 (1.05–1.09)	
	<i>MAP2K5</i>	Mitogen-activated protein kinase 5	rs2241423	1.07 (1.04–1.10)	
	Near <i>TMEM160</i>	Transmembrane protein 160	rs3810291	1.06 (1.03–1.08)	
	Near <i>FANCL</i>	Fanconi anemia, complementation group L	rs887912	1.06 (1.03–1.08)	
	Near <i>FLJ35779-POC5</i>	Centriolar protein	rs2112347	1.05 (1.03–1.08)	
	Near <i>LRP1B</i>	Low density lipoprotein receptor-related protein 1B	rs2890652	1.05 (1.02–1.08)	
	<i>MTIF3</i>	Mitochondrial translational initiation factor 3	rs4771122	1.05 (1.01–1.08)	
	<i>LRRN6C</i>	Leucine rich repeat neuronal 6C	rs10968576	1.04 (1.02–1.06)	
	<i>TNNI3 K</i>	Interacting kinase	rs1514175	1.04 (1.02–1.07)	
	<i>CADM2</i>	Cell adhesion molecule 2	rs13078807	1.03 (1.00–1.06)	
	<i>NUDT3</i>	Nucleoside diphosphate linked moiety X type motif 3	rs206936	1.03 (1.01–1.06)	
	Near <i>RPL27A</i>	Ribosomal protein L27a	rs4929949	1.03 (1.01–1.05)	
	Near <i>ZNF608</i>	Zinc finger protein 608	rs4836133	1.03 (1.01–1.05)	
	Near <i>PTBP2</i>	Polypyrimidine tract binding protein 2	rs1555543	1.02 (0.99–1.04)	
Fifth	<i>GNAT2</i>	Guanine nucleotide binding protein (G protein) alpha transducing activity	rs17024258	1.27 ($p = 0.02$)	Berndt et al. (2013) [#]
	<i>HS6ST3</i>	Heparin sulphate 6-O-sulfotransferase 3	rs7989336	1.09 ($p = 0.0001$)	
	<i>HNF4G</i>	Hepatocyte nuclear factor 4, gamma	rs4735692	1.09 ($p = 1.97 \times 10^{-5}$)	
	<i>RPTOR</i>	Regulatory associated protein of MTOR, complex 1	rs7503807	1.08 ($p = 7.07 \times 10^{-5}$)	

Fonte: (ALBURQUEQUE et al., 2015)

3.4 Epigenética

Tang & Ho (2007) define epigenética como as mudanças herdáveis na expressão do gene que não alteram a sequência do DNA, mas que são herdáveis pela mitose e ao longo das gerações. Estas mudanças incluem alterações nas histonas e padrão de metilação do DNA (D’ALESSIO & SZYF, 2006). Esses mecanismos atuam

modificando a acessibilidade da cromatina, mudanças na estrutura da cromatina influenciam a expressão dos genes, sendo que, estão inativos quando a cromatina está condensada e são expressos quando a cromatina não está condensada (RODENHISER E MANN, 2006). Esses estados dinâmicos da cromatina são controlados por padrões epigenéticos reversíveis de metilação do DNA e de modificações das histonas (FEINBERG & TICKO, 2004). O melhor exemplo para demonstrar a influência epigenética é através de abelhas (*Apis mellifera*). A rainha fértil e os trabalhadores são geneticamente semelhantes quando larvas, o que provoca a diferenciação é a alimentação da rainha com a geléia real que leva ao progresso das características fenotípicas da rainha, sugestionando que de acordo com a alimentação há o controle do nível de expressão dos seus genes (KURCHARSKI et al., 2008; LYKO et al., 2010). Surge-se grande interesse nos estudos epigenéticos, visto que existem evidências do impacto de diferentes nutrientes, ambiente e situações metabólicas no epigenoma que pode levar a vários tipos de desordens (CAMPIÓN et al., 2010).

A obesidade e as complicações relacionadas tem sido explicada através de alterações epigenéticas, onde a interação com o genoma poderia tentar explicar a relação da dieta com a susceptibilidade a obesidade (MARTINEZ et al., 2012). Feinberg et al. (2010) encontrou 4 regiões de metilação variável que apresentou covariação com o IMC, que estão localizadas no gene ou próximo de genes relacionados na regulação do peso do corpo ou diabetes. Portanto, a identificação de biomarcas (marcas epigenéticas) poderia ajudar a detectar aqueles indivíduos mais suscetíveis a obesidade e ajudar na prevenção desta.

Estudos têm relacionado o padrão de dieta com processos epigenéticos, que estão relacionados com a expressão de genes que pode contribuir para o desenvolvimento da obesidade. Segundo Bouchard et al. (2010), a redução no peso devido a dietas hipocalóricas alterou o padrão de metilação de diferentes genes no tecido adiposo de humanos adultos. Em ratos o estresse por restrição calórica parece reprogramar a via orexigena e circuitaria no cérebro por mecanismos epigenéticos (PANKEVICH et al., 2010). Além disso, estudos têm sugerido que a gestação e lactação são os períodos mais propensos a alterações epigenéticas que persistem durante a vida adulta, por exemplo, uma dieta materna pobre em proteínas eleva o colesterol dos filhotes e induz mudanças no padrão de metilação de histonas no fígado (SOSHI et al., 2001).

Têm sido avaliado o efeito de diferentes fatores dietéticos, tanto na gestação quanto em adultos, na reprogramação epigenética e susceptibilidade a obesidade. Neste contexto, segundo, uma alimentação hipercalórica durante a gestação em ratos induz o fenótipo obeso em ratos independente da alimentação durante a vida pós-natal (HOWIE et al., 2009). O consumo materno de hipercalorias pode mudar marcas epigenética no cérebro de filhotes alterando a expressão de genes e induzindo a preferência por alimentos doces e com gordura (VUCETIC et al., 2010). Além disso, tem sido demonstrado que a programação fetal pode ser revertida na vida adulta através da suplementação doadores de grupo metil (CORDERO et al., 2011; WEAVER, et al., 2005) e sugerem a suplementação de folato em indivíduos obesos (GARGARI et al., 2011).

A dieta contendo alimentos com doadores de grupo metil como serina, folato, biotina e colina, podem transferir o grupo metil para o DNA e histonas e influencia a expressão de genes (PARK et al., 2012). Ratos adultos com uma dieta deficiente em alimentos com doadores de grupo metil, apresentaram mudanças morfológicas no fígado e anormalidades epigenéticas como modificações na histona e baixa metilação de citosina genômica (POGRIBNY et al., 2009).

Os ácidos graxos também podem modular mecanismos epigenéticos através da acetilação de histona (KU et al., 2011). Em ratos o modelo mais usado para indução da obesidade é a ingestão de alimentos com alto teor de gordura e alguns trabalhos buscam avaliar os mecanismos epigenéticos envolvidos (LOMBA et al., 2010). Em relação aos aminoácidos a metionina é a principal fonte de grupos metil em reações de biometilação, exercendo papel chave em mecanismos epigenéticos (MCKAY & MATHERS, 2011). Minerais e vitaminas também podem interferir no epigenoma (KHULAN et al., 2012; CAMPIÓN et al., 2008).

Extensos estudos têm avaliado drogas epigenéticas, as quais regulam enzimas chave na modificação de histonas e metilação de DNA, com alguns estudos em relação à obesidade (CHATTERJEE et al., 2011). Por exemplo, *galato de epigalocatequina é um potente agente anti-inflamatório e abundante no chá verde que tem papel como agente preventivo na obesidade através de modificações de histonas* (YUN et al., 2010). No entanto, muitos estudos ainda são necessários para uma avaliação segura dos efeitos secundários destas drogas epigenéticas.

Além desses principais mediadores epigenéticos, há também a presença de RNAs não codificadores, que podem atuar interferindo na transcrição de genes (TANG

& HO, 2007). MicroRNAs são pequenos RNAs não codificantes que desempenham importante papel regulatório em fisiologia celular devido seu efeito inibitório na expressão gênica (BARTEL et al, 2004). Os miRNA possuem entre 21-25 nucleotídeos e operam por ligação a região 3' não traduzida(UTR) de transcritos alvos (BARTEL et al., 2009). Provocam o silenciamento do gene por promover a clivagem ou repressão tradicional de mRNA. Um miRNA pode operar em vários transcritos alvos e mais de um miRNA pode operar em um único transcrito alvo, evidenciando o complexo sistema regulatório destas moléculas(DOENCH et al., 2004; BOKE et al., 2015).

Os miRNAs participam na regulação fisiológica da adipogênese. A obesidade leva a um padrão diferencial de expressão de miRNAs no tecido adiposo de ratos obesos, sendo que alguns miRNAs promovem a adipogênese e outros inibem a adipogênese (ESAU et al., 2004; KAJIMOTO et al., 2006; CHEN et al., 2014; LIN et al., 2009). Desta forma, um conceito interessante é a regulação do nível de miRNA nos adipócitos por componentes da dieta, por exemplo, o ácido linoléico conjugado (CLA) afeta a expressão de miRNAs em tecido adiposo de maneira dose dependente (PARRA et al., 2010).

4. CONCLUSÃO

A obesidade é um fenótipo complexo resultando da interação de vários fatores internos e externos. Os fatores genéticos exercem grande influência no fenótipo obeso, e as alterações genéticas que levam a obesidade podem ocorrer através de alterações nos genes responsáveis pelas moléculas envolvidas nas vias fisiológicas responsáveis pelo balanço energético, ou alterações que provocam síndromes que possuem fenótipos obesos ou a presença de determinados genes relacionados à obesidade como o FTO. Além disso, a susceptibilidade a obesidade tem sido explicada através de alterações epigenéticas, sendo, portanto uma nova janela para o tratamento da obesidade, visto que a dieta pode ter influência na regulação epigenética.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, D., Stice, E., Rodríguez-López, R., Manco, L., & Nóbrega, C. Current review of genetics of human obesity: From molecular mechanisms to an evolutionary perspective. *Molecular Genetics and Genomics* 2015. doi:10.1007/s00438-015-1015-9.
- Altmuller, J., Palmer, L. J., Fischer, G., Scherb, H. & Wjst, M. Genomewide scans of complex human diseases: true linkage is hard to find. *Am. J. Hum. Genet.* 69, 936–950, 2001.
- Atabeck, M.E., Keskin, M., Kurtoglu, S., Kumandas, S. Cohen syndrome with insulin resistance and seizure. *Pediatr Neurol* v.30, p.61-63, 2004.
- Barrett, J.C., Cardon, L.R. Evaluating coverage of genome-wide association studies. *Nat Genet.* 38, 659–62, 2006.
- Bartel, D. P. MicroRNAs: target recognition and regulatory functions. *Cell* 136, 215–233, 2009.
- Bates, S.H., Myers, M.G. The role of leptin receptor signaling in feeding and neuroendocrine function. *Trends Endocrinol Metab.* 14, 447–452, 2003
- Bell, C.G., Walley, A.J., Froguel, P. The genetics of human obesity. *Nat Rev Genet* .6, 221–234, 2005.
- Berentzen, T., Kring, S.I.I., Holst, C., Zimmermann, E., Jess, T., et al. Lack of association of fatness-related FTO gene variants with energy expenditure or physical activity. *Journal of Clinical Endocrinology Metabolism* 93, 2904-2908, 2008.
- Bittel, D.C., Butler, M.G. Prader-Willi syndrome: clinical genetics, cytogenetics and molecular biology. *Expert Rev Mol Med*, 7 (14),1-20, 2005.
- Bouchard, L., Rabasa-Lhoret, R., Faraj, M., Lavoie, M.E., Mill, J., Pérusse, L., Vohl, M.C. Differential epigenomic and transcriptomic responses in subcutaneous adipose tissue between low and high responders to caloric restriction. *Am. J. Clin. Nutr.* 91, 309–320, 2010.
- Bray, G.A., York, D.A. Hypothalamic and genetic obesity in experimental animals: an autonomic and endocrine hypothesis. *Physiol Rev.* 59: 719 – 809, 1979
- Campfield, L.A., Smith, F.J., Guisez, Y., Devos, R., and Burn, P. Recombinant mouse OB protein: evidence for a peripheral signal linking adiposity and central neural networks. *Science* 269, 546–549, 1995.
- Campion, J., Milagro, F.I., Fernández, D., Martínez, J.A. Vitamin C supplementation influences body fat mass and steroidogenesis-related genes when fed a high-fat diet. *Int. J. Vitam. Nutr. Res.* 78, 87–95, 2008.

Catania A, Airaghi L, Colombo G, Lipton JM. Alphamelanocyte-stimulating hormone in normal human physiology and disease states. Trends Endocrinol Metab. 11, 304-308, 2000.

Cecil, J.E., Tavendale, R., Watt, P., Hetherington, M.M., Palmer, C.N.A. An Obesity-Associated *FTO* gene variant and increased energy intake in children. N England J Med. 359, 2558-2566, 2008.

Chatterjee, T.K., Idelman, G., Blanco, V., Blomkalns, A.L., Piegoro Jr., M.G., Weintraub, D.S., Kumar, S., Rajsheker, S., Manka, D., Rudich, S.M., Tang, Y., Hui, D.Y., Bassel-Duby, R., Olson, E.N., Lingrel, J.B., Ho, S.M., Weintraub, N.L. Histone deacetylase 9 is a negative regulator of adipogenic differentiation. J. Biol. Chem. 286, 27836-27847, 2011.

Chen, L., Cui, J., Hou, J., Long, J., Li, C., Liu, L. A Novel Negative Regulator of Adipogenesis: MicroRNA-363. Stem Cells. 32, 510-520, 2014.

Clayton-Smith J, Laan L. Angelman syndrome: a review of the clinical and genetic aspects. J Med Genet, 40, 87- 95, 2003.

Clement, K., Vaisse, C., Lahlou, N., Cabrol, S., Pelloux, V., Cassuto, D. et al. A mutation in the human leptin receptor gene causes obesity and pituitary dysfunction. Nature. 392, 398-401, 1998.

Coleman, D.L. Effects of parabiosis of obese with diabetes and normal mice. Diabetologia 9, 294-298, 1973.

Cone, R.D. The central melanocortin system and energy homeostasis. Trends Endocrinol Metab. 10, 211-216, 1999.

Corbalan, M.S., Martí, A., Forga, L., Martínez-González, M.A., Martínez, J.A. Beta(2)-Adrenergic receptor mutation and abdominal obesity risk: effect modification by gender and HDL-cholesterol. Eur J Nutr. 41, 114-118, 2002.

Cordero, P., Campion, J., Milagro, F.I., Martínez, J.A. Dietary supplementation with methyl donor groups could prevent nonalcoholic fatty liver. Hepatology. 53, 2151–2152, 2011.

D'Alessio, A.C., Szyf, M. Epigenetic tête-à-tête: the bilateral relationship between chromatin modifications and DNA methylation. Biochem Cell Biol. 84, 463-76, 2006.

Dean, M. Approaches to identify genes for complex human diseases: lessons from Mendelian disorders. Hum Mutat. 22, 261–74. 20, 2003.

Delrue, M.A., Michaud, J.L. Fat chance: genetic syndromes with obesity. Clin Genet, 66, 83-93, 2004.

Dubern, B, Clement K. Leptin and leptin receptor-related monogenic obesity. Biochimie 94, 2111–2115, 2012.

Eaton S. B., Konner M. Paleolithic nutrition. This study indicates that its nature and current implications. *New En& JMed.* 312, 283-289, 1985.

Esau, C. et al. MicroRNA-143 regulates adipocyte differentiation. *J. Biol. Chem.* 279, 52361–52365 ,2004.

Fan, W., Boston, B., Kesterson, R., Hruby, V., Cone, R. Role of melanocortinergic neurons in feeding and the agouti obesity syndrome. *Nature* 385,165–168,1997.

Farooqi, I.S., Jebb, S.A., Langmack, G., Lawrence, E., Cheetham, C.H., Prentice, A.M. et al. Effects of recombinant leptin therapy in a child with congenital leptin deficiency. *N Engl J Med.* 341,879–884,1999.

Farooqi, I.S., Matarese, G., Lord, G.M., Keogh, J.M., Lawrence, E., Agwu, C et al. Beneficial effects of leptin on obesity, T cell hyporesponsiveness and neuroendocrine/metabolic dysfunction of human congenital leptin deficiency. *J Clin Invest.* 110, 1093–103, 2002.

Farooqi S, O'Rahilly S: Genetics of obesity in humans. *Endocr Rev* 27, 710–718, 2006.

Feinberg, A.P., Tycko, B. The history of cancer epigenetics. *Nat Rev Cancer.* 4, 143-53, 2004.

Feinberg, A.P., Irizarry, R.A., Fradin, D., Aryee, M.J., Murakami, P., Aspelund, T., Eiriksdottir, G., Harris, T.B., Launer, L., Gudnason, V., Fallin, M.D. Personalized epigenomic signatures that are stable over time and covary with body mass index. *Sci. Transl. Med.* 2, 49-67, 2010.

Flier, J. S. e E. Maratos-Flier. Obesity and the hypothalamus: novel peptides for new pathways. *Cell*, 92 (4), 437-40. 1998.

Forbes, S., Bui, S., Robinson, B.R., Hochgeschwender, U., Brennan, M.B. Integrated control of appetite and fat metabolism by the leptin-proopiomelanocortin pathway. *Proc Natl Acad Sci USA*, 98, 4233-7, 2001.

Frayling TM, Timpson NJ, Weedon MN, Zeggini E, Freathy RM, Lindgren CM, Perry JR, Elliott KS, Lango H, Rayner NW, Shields B, Harries LW, Barrett JC, Ellard S, Groves CJ, Knight B, Patch AM, Ness AR, Ebrahim S, Lawlor DA, Ring SM, Ben-Shlomo Y, Jarvelin M, Sovio U, Bennett AJ, Melzer D, Ferrucci L, Loos RJF, Barroso I, Wareham NJ, Karpe F, Owen KR, Cardon LR, Walker M, Hitman GA, Palmer CNA, Doney ASF, Morris AD, Smith GD, The Wellcome Trust Case Control Consortium, Hattersley AT, McCarthy MI, A common variant in the FTO gene is associated with body mass index and predisposes to childhood and adult obesity. *Science*, .316, 889-894, 2007.

Fredriksson, R. et al. The obesity gene, FTO, is of ancient origin, up-regulated during food deprivation and expressed in neurons of feeding-related nuclei of the brain. *Endocrinology*, 149, 2062–2071, 2008.

Friedel, S., Horro, F.F., Wermter, A.K., Geller, F., Dempfle, A., Reichwald, K. et al. Mutation screen of the brain derived neurotrophic factor (BDNF): identification of several genetic variants and associationstudies in patients with obesity, eating disorders, and attentiondeficit/hyperactivity disorder. Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet.132B:1996-1999, 2005.

Gargari, B.P., Aghamohammadi, V., Aliasgharzadeh, A. Effect of folic acid supplementation on biochemical indices in overweight and obese men with type 2 diabetes. Diabetes Res. Clin. Pract. 94, 33–38, 2011.

González-Jiménez, E., Aguilar Cordero, M.J., Padilla López, C.A., García García, I. Monogenic human obesity: role of the leptin melanocortin system in the regulation of food intake and body weight in humans. An Sist Sanit Navar. 35, 285-293, 2012

Howie, G.J., Sloboda, D.M., Kamal, T., Vickers, M.H. Maternal nutritional history predicts obesity in adult offspring independent of postnatal diet. J.Physiol. 587, 905–915, 2009.

Haupt, A., Thamer, C., Staiger, H., et al. Variation in the FTO gene influences food intake but not energy expenditure. Exp Clin Endocrinol Diabetes.117, 194–197, 2009.

Holder, J.L., Butte, N.F., Zinn, A.R. Profound obesity-associated with a balanced translocation that disrupts the SIM 1 gene. Hum Mol Genet, 9, 101-108, 2000.

Inui, A. Feeding and body-weight regulation by hypothalamic neuropeptides--mediation of the actions of leptin. Trends Neurosci, 22(2), 62-67. 1999.

Jackson, R. S. et al. Obesity and impaired prohormone processing associated with mutations in the human prohormone convertase 1 gene. Nature Genet. 16, 303–306, 1997.

Júnior, L.A.F., Cavalcante, M.G., Camelier, V., Toralles, M.B.P., Alves, C. Síndromes Genéticas e Obesidade Gaz. méd. Bahia. 77(1), 60-64, 2007.

Kajimoto, K., Naraba, H. & Iwai, N. MicroRNA and 3T3-L1 pre-adipocyte differentiation. RNA 12, 1626–1632 ,2006.

Khulan, B., Cooper, W.N., Skinner, B., Bauer, J., Owens, S., Prentice, A.M., Belteki, G., Constancia, M., Dunger, D., Affar, N.A.. Periconceptional maternal micronutrient supplementation leads to widespread changes in the epigenome: a study of a unique resource in the Gambia. Hum. Mol. Genet, 21, 2086–2101, 2012.

Kopelman P. Obesity as a medical problem. Nature 404, 635-43, 2000.

Krude, H., Biebermann, H., Luck, W., Horn, R., Brabant, G., Grüters, A.. Severe early-onset obesity, adrenal insufficiency and red hair pigmentation caused by POMC mutations in humans. Nature Genet, 19, 155-157,1998.

Kucharski, R., Maleszka, J., Foret, S. & Maleszka, R. Nutritional control of reproductive status in honeybees via DNA methylation. Science 319, 1827–1830, 2008.

Lee, J.H., Reed, D.R., Price, R.A. Familial risk ratios for extreme obesity: implications for mapping between obesity genes. *Int J Obst Relat Metab Disord*, 21(10), 935-940, 1997.

Lin, Q., Gao, Z., Alarcon, R.M., Ye, J., Yun, Z.. A role of miR-27 in the regulation of adipogenesis. *FEBS J* 276, 2348- 58, 2009.

Lomba, A., Martínez, J.A., García-Díaz, D.F., Paternain, L., Martí, A., Campión, J., Milagro, F.I. Weight gain induced by an isocaloric pair-fed high fat diet: a nutriepigenetic study on FASN and NDUFB6 gene promoters. *Mol. Genet. Metab.*, 101, 273–278, 2010.

Loos, R.J., Rankinen, T. Gene-diet interactions on body weight changes. *J Am Diet Assoc.* 105, 29–34, 2005.

Lustig, R.H. The neuroendocrinology of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 30, 765-783, 2001.

Lyko, F. et al. The honey bee epigenomes: differential methylation of brain DNA in queens and workers. *PLoS Biol.* 8, e1000506 (2010).

Mattevi, V.S., Zembrzuski, V.M., Hutz, M.H. Association analysis of genes involved in the leptin-signaling pathway with obesity in Brazil. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 26, (9), 179-1185, 2002.

Martínez, J.A., Frühbeck, G. Regulation of energy balance and adiposity: a model with new approaches. *J Physiol Biochem*, 52, 255-258, 1998.

Martinez, J.A., Cordero, P., Campion, J., Milagro, F.I., Interplay of early life nutritional programming on obesity, inflammation and epigenetic outcomes. *Proc. Nutr. Soc.* 71, 276–283, 2012.

Marques-Lopes I, Ansorena D, Astiasaran I, Forga L, Martínez JA. Postprandial de novo lipogenesis and metabolic changes induced by a high-carbohydrate, low-fat meal in lean and overweight men. *Am J Clin Nutr.* 73, 253-261, 2001.

McKay, J.A., Mathers, J.C. Diet induced epigenetic changes and their implications for health. *Acta Physiol.* 202, 103–118, 2011.

Morris MJ. 2009 Early life influences on obesity risk: maternal overnutrition and programming of obesity. *Expert Rev. Endocrinol. Metab.* 4, 625-637.(doi:10.1586/eem.09.45)

McIntyre HD, Gibbons KS, Flenady VJ, Callaway LK. Overweight and obesity in Australian mothers: epidemic or endemic? *Med. J. Austr.* 196, 184–188, 2012.

Mutch, D.M, Clement, K. Genetics of human obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, v. 20, p.647–664, 2006.

Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 384, 766–781, 2014.

Ozata M, Ozdemir IC, Licinio J. Human leptin deficiency caused by a missense mutation: multiple endocrine defects, decreased sympathetic tone, and immune system dysfunction indicate new targets for leptin action, greater central than peripheral resistance to the effects of leptin, and spontaneous correction of leptin-mediated defects. *J Clin Endocrinol Metab*, 84(10), 3686–3695, 1999.

Parra, P., Serra, F. and Palou, A. Expression of adipose microRNAs is sensitive to dietary conjugated linoleic acid treatment in mice, *PLoS One* 5 e13005, 2010.

Park, L.K., Friso, S., Choi, S.W. Nutritional influences on epigenetics and age-related disease. *Proc. Nutr. Soc.* 71, 75–83, 2012.

Pankevich, D.E., Teegarden, S.L., Hedin, A.D., Jensen, C.L., Bale, T.L. Caloric restriction experience reprograms stress and orexigenic pathways and promotes binge eating. *J. Neurosci*, 30, 16399–16407, 2010.

Pelleymounter, M.A., Cullen, M.J., Baker, M.B., Hecht, R., Winters, D Boone, T., Collins, F. Effects of the obese gene product on body regulation in *ob/ob* mice. *Science*, 269, 540–543, 1995

Pogribny, I.P., Tryndyak, V.P., Bagryukova, T.V., Melnyk, S., Montgomery, B., Ross, S.A., Latendresse, J.R., Rusyn, I., Beland, F.A. Hepatic epigenetic phenotype predetermines individual susceptibility to hepatic steatosis in mice fed a lipogenic methyl-deficient diet. *J. Hepatol*, 51, 176–186, 2009.

O'Rahilly S. Insights into obesity and insulin resistance from the study of extreme human phenotypes. *Eur J Endocrinol*, 147, 435–441, 2002.

Ranadive, S.A. and Vaisse, C. Lessons from extreme human obesity: monogenic disorders. *Endocrinol. Metab. Clin. North Am*, 37, 733–751, 2008.

Razquin, C., Marti, A., Martinez, J.A. Evidences on three relevant obesogenes: MC4R, FTO and PPAR γ . Approaches for personalized nutrition. *Mol Nutr Food Res* 55, 136–149, 2011.

Rodenbiser, D., Mann, M. Epigenetics and human disease: translating basic biology into clinical applications, 174(3), 341–48, 2006.

Rodrigues, A. M., Suplicy, H. L., & Radominski, R. B. Controle neuroendócrino do peso corporal: implicações na gênese da obesidade. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 47(4), 398–409, 2003.

Sandholt, C.H., Hansen, T., Pedersen, O. Beyond the fourth wave of genome-wide obesity association studies. *Nutr Diabetes* 2:e37, 2012

Silventoinen, K., Rokholm, B., Kaprio, J., Sorensen, T.I. The genetic and environmental influences on childhood obesity: a systematic review of twin and adoption studies. *Int J Obes (Lond)* 34, 29 – 40, 2010

Simopoulos, A.P. Evolutionary aspects of omega-3 fatty acids in the food supply. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*, 6, 421–429, 1999.

Sohi, G., Marchand, K., Revesz, A., Arany, E., Hardy, D.B., 2011. Maternal protein restriction elevates cholesterol in adult rat offspring due to repressive changes in histone modifications at the cholesterol 7alpha-hydroxylase promoter. *Mol. Endocrinol.*, 25, 785–798, 2011.

Stephenson J. Knockout science: chubby mice provide new insights into obesity. *JAMA*, 282, 1507-1508, 1999.

Stratigopoulos, G. et al. Regulation of Fto/Ftm gene expression in mice and humans. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.*, 294, 1185–1196, 2008.

Stunkard, A.J., Sorensen, T.I., Hanis, C., Teasdale, T.W., Chakraborty, R., Schull, W.J., Schulzinger, F. An adoption study of human obesity. *N Engl J Med*, 314, 193-198, 1986.

Tang, W.Y., Ho, S.M. Epigenetic reprogramming and imprinting in origins of disease. *Rev Endocr Metab Disord*, 8, 173-182, 2007.

Tung, Y.C. et al. Hypothalamic-specific manipulation of Fto, the ortholog of the human obesity gene FTO, affects food intake in rats. *PLoS ONE*. DOI: 10.1371/journal.pone.0008771, 2010

Vaisse, C., Clement, K., Guy-Grand, B., Froguel, P. A frameshift mutation in MC4R is associated with a dominant form of obesity. *Nature Genet.* 20, 113-114, 1998.

Van der Hoeven, F. et al. Programmed cell death is affected in the novel mouse mutant Fused toes (Ft). *Development*.120, 2601–2607, 1994.

Van Der Kraan M, Adan RAH, Entwistle ML, Gispen WH, Burbach JPH, Tatro JB. Expression of melanocortin-5 receptor in secretory epithelia supports a functional role in exocrine and endocrine glands. *Endocrinology*, 139, 2348-2355, 1998.

Vucetic, Z., Kimmel, J., Totoki, K., Hollenbeck, E., Reyes, T.M. Maternal high-fat diet alters methylation and gene expression of dopamine and opioidrelated genes. *Endocrinology* 151, 4756–4764, 2010.

Zhang Y, Proenca R, Maffei M, Barone M, Leopold L, Friedman JM. Positional cloning of the mouse obese gene and its human homologue. *Nature*, 372, 425-432, 1994.

Yeo, G.S., Farooqi, I.S., Challis, B.G., Jackson, R.S., O'Rahilly, S. The role of melanocortin signalling in the control of body weight: evidence from human and murine genetic models. *QJM*, 93(1), 7–14, 2000.

Yeo, G.S.H., Farooqi, I.S., Aminian, S., Halsall, D.J., Stanhope, R.G., O'Rahilly S. A frameshift mutation in MC4R associated with dominantly inherited human obesity. *Nature Genet*, 20, 111-112, 1998.

Yeo GE, Connie-Hung CC, Rochford J, Keogh J, Cray J, Sivaramakrishnan S et al. A de novo mutation affecting human TrkB associated with severe obesity and developmental delay. *Nat Neurosci*. 7, 1187-1189, 2004.

Yun, J.M., Jialal, I., Devaraj, S. Effects of epigallocatechin gallate on regulatory T cell number and function in obese v. lean volunteers. *Br J Nutr* 103:1771–1777, 2010.

Weaver, I.C., Champagne, F.A., Brown, S.E., Dymov, S., Sharma, S., Meaney, M.J., Szyf, M., Reversal of maternal programming of stress responses in adult offspring through methyl supplementation: altering epigenetic marking later in life. *J. Neurosci*. 25, 11045–11054, 2005.

Wing, M.R., Ziegler, J., Langefeld, C.D., Ng, M.C., Haffner, S.M., Norris, J.M., Goodarzi, M.O., Bowden, D.W. Analysis of FTO gene variants with measures of obesity and glucose homeostasis in the IRAS Family Study. *Hum Genet*, 125, 615–626, 2009

World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva; 1998.

WHO, World Health and Organization. 2013. Prevalence data of diabetes worldwide. Available at <http://www.who.int/en/> (accessed 31.05.13), 2013.

Wright SM, Allison DB. Ten putative contributors to the obesity epidemic. *Crit Rev Food Sci Nutr* 49, 868–913, 2009.

CAPÍTULO 11

HÁBITOS SAUDÁVEIS DE VIDA: O PAPEL DE UMA UBSF NA PROMOÇÃO DE SAÚDE EM UMA MICROÁREA DO MUNICÍPIO DE ARAGUARI-MG

Bruno Miranda de Jesus

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos - IMEPAC
E-mail: bruno.miranda.dejesus@gmail.com

Clara Bensemann Gontijo Pereira

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas
E-mail: clarabgontijo@gmail.com

Danielle Cristina Leandro Alves

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos - IMEPAC
E-mail: daniellecla@hotmail.com

Jhonatan Pereira Castro

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos - IMEPAC
E-mail: jhonatancastro1996@gmail.com

Letícia Alves Bueno

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos - IMEPAC
E-mail: letciaalvesbueno@gmail.com

Lucas Ferreira

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos - IMEPAC
E-mail: ferreiralucas@icloud.com

Luiza Bensemann Gontijo Pereira

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos - IMEPAC
E-mail: luiza.bensemann@gmail.com

Maria Eduarda Parreira Machado

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos - IMEPAC
E-mail: duda.parreira@hotmail.com

Marcus Japiassu Mendonça Rocha

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos - IMEPAC
E-mail: marcusjapiassu@hotmail.com

Matheus dos Santos Meireles

Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos - IMEPAC
E-mail: meirelesmatheus@icloud.com

Resumo: O cenário atual de saúde brasileira é caracterizado pelo elevado consumo de alimentos industrializados ricos em sal, gordura e açúcar associado ao sedentarismo. Consequentemente, nas últimas décadas, foi constatado um aumento na incidência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Apesar da população

saber sobre os hábitos saudáveis de alimentação, a maioria declarou não os seguir. A cultura de alimentação com comidas de preparação rápida marca seus hábitos, podendo trazer consequências à saúde (SILVA; TEIXEIRA; FERREIRA, 2012). Desta forma, muitos pacientes apresentam dificuldades em adotar as orientações recebidas no aconselhamento realizado pelos profissionais de saúde visando à promoção da saúde, prevenção e controle das DCNT, principalmente por demandarem mudanças no comportamento e estilos de vida. (DE TOLEDO, 2013). O objetivo deste estudo é expor os estilos de vida da população local e o conhecimento da mesma acerca dos hábitos saudáveis, com a finalidade de averiguar a contribuição da atenção primária na prevenção e orientação da comunidade no que tange à alimentação saudável na prevenção e/ou controle de enfermidades.

Palavras-chave: Comportamento Alimentar; Atenção Primária à Saúde; Promoção da Saúde; Sedentarismo.

1. INTRODUÇÃO

A alimentação saudável é um pilar importante para o desenvolvimento, crescimento e manutenção da saúde. A obesidade está relacionada, além de fatores comportamentais, biológicos e psicológicos, a uma série de fatores como maus hábitos alimentares e falta de atividade física. Sendo assim, a promoção da saúde cresce em importância de uma estratégia primordial para enfrentamento dos problemas do processo saúde-doença-cuidado.

Atualmente, o Ministério da Saúde preconiza como Alimentação Saudável a realização de pelo menos três refeições principais: café da manhã, almoço e janta e dois lanches, sem excluir nenhuma dessas refeições. A qualidade dos alimentos ingeridos também entra como fator de suma importância, de maneira que a dieta deva incluir diariamente a ingestão de cereais, tubérculos, grãos integrais e frutas, lembrando que os alimentos devem ser preparados e consumidas na sua forma mais natural possível, ou seja, evitando o uso de condimentos industrializados, excessos de sal e óleo no preparo. A ingestão hídrica de pelo menos dois litros de água no intervalo entre as refeições também é outro fator bastante frisado.

No trabalho realizado avaliou -se a ingestão alimentar dos usuários, sendo que dos vinte e três residentes, oito fazem uso exagerado do sal, sete do açúcar e dez do óleo de cozinha. Já no que diz respeito ao consumo de refrigerantes, cinco o fazem de forma inadequada, ingerindo altas quantidades.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005), o envelhecimento da população reflete um grande avanço da humanidade ao permitir uma ampliação da expectativa de vida e redução da mortalidade por doenças infectocontagiosas. Entretanto, com o número crescente do número de idosos, a carga de morbimortalidade relacionada às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) já representa o maior desafio ao sistema de saúde.

Dados atuais demonstram a realidade epidemiológica brasileira, onde as doenças e Agravos Não Transmissíveis são responsáveis por mais da metade das mortes no Brasil, sendo identificadas, em 2018, 54,7% de mortes por DCNT e 11,5% de mortes por agravos (MS, 2020). Com a mudança epidemiológica em vigência, doenças como hipertensão arterial, diabetes mellitus, doenças cerebrovasculares, doenças respiratórias crônicas e neoplasias se tornaram prevalentes, especialmente na população a partir de 60 anos (Grundy, 2003).

As doenças cardiovasculares são a primeira causa de óbitos no país. A hipertensão arterial atinge cerca de 10% da população adulta, diminuindo a expectativa média de vida do portador dessa patologia, devido à insuficiência cardíaca, insuficiência vascular cerebral, coronária e renal (Dell'Acqua et al., 1997).

Quando não tratada adequadamente, a hipertensão arterial pode acarretar graves consequências a alguns órgãos alvos vitais e como entidade isolada está entre as mais frequentes morbidades do adulto. Desse modo, a doença hipertensiva tem se constituído num dos mais graves problemas de saúde pública (PERES, MAGNA, VIANA, 2003).

A diabetes mellitus (DM), outra DCNT de alta prevalência, está associada a complicações que comprometem a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevida dos pacientes por ela acometidos, além dos altos custos para o controle de suas complicações (GARATINI et al., 2004).

Durante a década de 80 a organização mundial da saúde (OMS) e o ministério da saúde canadense desenvolveram em conjunto a definição de promoção de saúde definindo com a capacidade das pessoas e das comunidades de alterarem os seus determinantes de saúde em benefício da qualidade de vida. Com isso, inúmeros estudos passaram a ser desenvolvidos a fim de buscar vantagens e relações entre a saúde física e mental e a relação entre as práticas de atividade física e suas repercussões dentro dos sistemas do corpo humano.

“Matsudo e Matsudo (2000) apresentou um estudo que consegue correlacionar os principais benefícios da atividade física em relação as suas repercussões na fisiologia humana, destacando pontos nos quesitos neuropsicológicos, respiratórios, cardiovasculares, metabólicos, antropométricos. Seus resultados incluem aumento do volume de ejeção cardíaca, diminuição da frequência cardíaca, melhora do perfil lipídico, redução da gordura corporal entre outros.

Não somente na dimensão física que se encontram os diversos benefícios da atividade física, eles também podem ser encontrados quando se avalia os quesitos psicológicos e cognitivos de seus praticantes, parte desse benefício reflete com maior aceitação corporal , melhor disposição para os compromissos rotineiros, controle de ansiedade, depressão e melhora da autoestima, embasados em parte na teoria que os exercícios liberam determina quantidade de hormônios e endorfinas que trazem muitas repercussões positivas.”

Dessa forma, fica nítido que é imprescindível a prática de atividade física para se obter uma boa saúde. Para tanto, uma conscientização da população a cerca dessa realidade se torna fundamental para a promoção de saúde.

2. RELATO DAS ATIVIDADES

As visitas domiciliares foram realizadas na microárea cadastrada em uma Unidade Básica de Saúde da Família por meio da ação conjunta de acadêmicos do segundo período do curso de medicina do Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos (IMEPAC). No início, os integrantes do grupo se dividiram em duplas com o objetivo final de realizar as visitas. Posteriormente, selecionaram-se cinquenta casas entre as quais vinte e sete não se obteve sucesso por estarem fechadas ou pela recusa dos moradores em receber os estudantes. Já nas outras vinte e três, foi realizada entrevista com o questionário previamente elaborado, sendo que este tem como base o e-SUS e aborda aspectos relacionados à hábitos saudáveis de vida, bem como alimentação e realização de atividade física, condições socioeconômicas e satisfação quanto ao Sistema Único de Saúde (SUS). Avaliou-se a ingestão alimentar dos usuários, sendo que dos vinte e três residentes, oito fazem uso exagerado do sal, sete do açúcar e dez do óleo de cozinha. Já no que diz respeito ao consumo de refrigerantes, cinco o fazem de forma inadequada, ingerindo altas quantidades. Em relação à prática de atividade física, dez moradores declararam realizar e treze são considerados sedentários, visto que não se exercitam.

As DCNT, ou doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas têm gerado elevado número de mortes prematuras, perda de qualidade de vida e ocasionado impactos econômicos negativos para famílias, indivíduos e a sociedade em geral. Elas são hoje responsáveis por 72% da mortalidade no Brasil e mais prevalentes entre as pessoas de baixa renda, por estarem mais expostas aos fatores de risco e terem menos acesso aos serviços de saúde. O aumento da carga de DCNT reflete os efeitos negativos da globalização, da urbanização rápida, da vida sedentária e da alimentação com alto teor calórico (MALTA, 2014).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho em questão alcançou seu objetivo, pois foi possível compreender a dinâmica do processo saúde-doença na microárea da Unidade acompanhada durante o ciclo de práticas realizadas, bem como as ações prestadas pela UBSF local na promoção da saúde para a população descrita. A deficiência da prática realizada se deu pelo horário de execução das mesmas, em que não foi possível desempenhar a visita em parte significativa das casas devido a seus moradores estarem em horário de trabalho e, em virtude disso, a maioria das pessoas visitadas eram idosos. A partir do que foi observado em cenário prático fica evidente a necessidade de se propor uma solução que visa conscientizar a população sobre os benefícios de uma alimentação saudável e hábitos de vida favoráveis a uma longevidade com qualidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, Paulo Roberto Ramos et al. Do constitucionalismo sanitário ao Estatuto do Idoso: o direito à saúde como aquisição evolutiva e suas formas de efetivação. RBCEH, v.5, n. 2, p. 141-149, jul./dez. 2008 Passo Fundo RS, p. 142

ASSUMPÇÃO, Luís OT; MORAIS, Pedro Paulo de; FONTOURA, Humberto. Relação entre atividade física, saúde e qualidade de vida. Notas Introdutórias. Revista Digital, v. 8, n. 52, p. 1-3, 2002.

BORGES, T. F. C. Projeto de intervenção para abordagem do idoso vulnerável por uma unidade básica de saúde. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização Estratégia Saúde da Família) - Universidade Federal de Minas Gerais. Campos Gerais, 2016. Disponível em:<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/TIAGO-FERREIRACAMPOS-BORGES.pdf> Acesso em: 29 de jun de 2021.

COSTA, Rudy Alves; SOARES, Hugo Leonardo Rodrigues; TEIXEIRA, José Antônio Caldas. Benefícios da atividade física e do exercício físico na depressão. Revista do Departamento de Psicologia. UFF, v. 19, n. 1, p. 273-274, 2007.

Dell'Acqua MCQ et al.. Comunicação da equipe multiprofissional e indivíduos portadores de hipertensão arterial. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 5, p. 43-48, 1997.

FLORINDO, Alex Antonio; HALLAL, Pedro Curi. Epidemiologia da atividade física. In: Epidemiologia da atividade física. 2011. p. xviii, 210-xviii, 210.

GARATTINI, L. et al. Direct medical costs unequivocally related to diabetes in Italian specialized centers. The European Journal of Health Economics, v. 5, n. 1, p. 15-21, 2004.

Grundy EMD. The epidemiology of aging. In: Tallis RC, Fillit HW, editors. Brocklehurst's textbook of geriatric medicine and gerontology. Philadelphia: Elsevier Science Ltd.; 2003. p. 3-20

Ministério da saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil. Brasília, DF; 2020.

Organização Mundial da Saúde. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília, DF: OPAS; 2005.

PÉRES, Denise S.; MAGNA, Jocelí Mara; VIANA, Luis Atílio. Portador de hipertensão arterial: atitudes, crenças, percepções, pensamentos e práticas. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, p. 635-642, 2003.

Agência Brasileira ISBN
ISBN: 978-65-995551-4-5