



FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS
FACULDADES INTEGRADAS DE
FERNANDÓPOLIS

EDUARDA LETICIA CUNHA DE ALMEIDA
LEILIANE DE OLIVEIRA COLETO

ESTRESSE E ANSIEDADE RELACIONADOS AOS PROCESSOS
IMUNOLÓGICOS

FERNANDÓPOLIS
2020

**EDUARDA LETICIA CUNHA DE ALMEIDA
LEILIANE DE OLIVEIRA COLETO**

**ESTRESSE E ANSIEDADE RELACIONADOS AOS PROCESSOS
IMUNOLÓGICOS**

Artigo científico apresentado à Banca Examinadora do Curso de Graduação em Biomedicina da Fundação Educacional de Fernandópolis como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Me. Giovanni Carlos de Oliveira

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS- FEF
FERNANDÓPOLIS – SP**

2020

ESTRESSE E ANSIEDADE RELACIONADOS AOS PROCESSOS IMUNOLÓGICOS

STRESS AND ANXIETY RELATED TO IMMUNOLOGICAL PROCESSES

ALMEIDA, Eduarda Letícia Cunha;¹

COLETO, Leiliane Oliveira;²

OLIVEIRA, Giovanni Carlos.³

RESUMO

Esta revisão bibliográfica suscita um estudo sobre as relações entre fatores estressantes e de ansiedade com os processos imunológicos. O objetivo deste estudo foi expor as principais reações e consequências causadas pelo estresse e ansiedade, propondo alternativas para a melhoria no estilo de vida. O método utilizado consistiu em uma revisão de literatura que possibilitou a análise de estudos semelhantes para responder ao objetivo proposto. Se o estresse e a ansiedade são resultados da relação do indivíduo com o seu meio, é notório que se haja ação-reação neste sistema. Diante de todas as problemáticas psicossociais adaptativas do indivíduo, a possibilidade de distúrbios temporários ou até mesmo de doenças graves ficam evidentes também para as análises biológicas destas situações. Evidências relatam fortemente a existência da correlação entre os sistemas neuroendócrino e imunológico, podendo este último ser em parte regulado pelo eixo HPA (Hipotálamo-pituitária-adrenal) e pelo SNA (Sistema Nervoso Autônomo). Como essa interação é de caráter bidirecional, o sistema imune também pode enviar mensagens ao SNC (Sistema Nervoso Central), através das citocinas pró-inflamatórias. Ficou evidenciado que existem relações entre fatores estressantes e de ansiedade com as alterações biológicas, podendo resultar em doenças leves, moderadas e até mesmo graves, uma vez que o organismo fica vulnerável e suscetível por meio de seu sistema imunológico prejudicado.

Palavras-chave: Estresse; Ansiedade; Sistema Imunológico; Citocinas.

¹ Acadêmica do curso de Biomedicina das Faculdades Integradas de Fernandópolis - FIFE, Fernandópolis-SP.

² Acadêmica do curso de Biomedicina das Faculdades Integradas de Fernandópolis - FIFE, Fernandópolis-SP.

³ Mestre em Ciências Farmacêuticas, orientador e professor do curso de Farmácia das Faculdades Integradas de Fernandópolis - FIFE, Fernandópolis-SP.

ABSTRACT

This bibliographic review raises a study on the relationship between stressors and anxiety with immunological processes. The aim of this study was to expose the main reactions and consequences caused by stress and anxiety, proposing alternatives for improving the lifestyle. The method used consisted of a literature review that made it possible to analyze similar studies to answer the proposed objective. If stress and anxiety are the result of the individual's relationship with his environment, it is clear that there is action-reaction in this system. In view of all the adaptive psychosocial problems of the individual, the possibility of temporary disorders or even serious illnesses is also evident in the biological analyzes of these situations. Evidence strongly reports the existence of a correlation between the neuroendocrine and immune systems, the latter being partly regulated by the HPA axis and the ANS. As this interaction is bidirectional, the immune system can also send messages to the CNS, through pro-inflammatory cytokines. It was evidenced that there are relationships between stressors and anxiety factors with biological changes, which can result in mild, moderate and even serious diseases, since the organism is vulnerable and susceptible through its impaired immune system.

Keywords: Stress; Anxiety; Immune system; Cytokines.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios, o estresse é pautado entre os estudiosos. Os rumores iniciam-se em 200 d.C. com Galeno, médico grego, que garantia que mulheres melancólicas estavam muito mais susceptíveis a patogenias do que mulheres consideradas otimistas. A partir disso, os vestígios sobre estresse e imunidade foram correlacionados e vem sendo vistos como a explicação para diversas disfunções do sistema imune (REICHE; NUNES; MORIMOTO, 2005).

Estudos direcionados a crianças também são embasados na tese de que fatores emocionais refletem na imunidade desde o ventre da mãe e afirma a efetividade do cuidado materno com implicações psicopatológicas na adolescência e fase adulta. Razões condicionadas ao abandono, divórcio, abusos e violências físicas e sexuais entre uma série de traumas podem gerar um estresse pós traumático e refletir na vida adulta como um agravante de doenças, ansiedade, alterações de humor, depressão e imunidade (MELLO et al., 2007).

A predisposição genética ou adquirida das disfunções do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) são presentes em indivíduos cujo o resultado é o estresse e os fatores imunológicos comumente acompanhados da hipoativação ou hiperativação do eixo HPA resultantes de sua disfunção de acordo com o aumento ou diminuição de suas funções estando entre elas depressão melancólica, doenças

crônicas, desnutrição, transtorno obsessivo-compulsivo, transtorno de pânico, fibromialgia, gravidez e pós-parto (JURUENA; CLEARE; PARIANTE, 2004).

Os transmissores químicos apresentam grande relevância em casos de estresse relacionados aos processos imunes, estes transmissores estabelecem a comunicação entre o sistema nervoso central (SNC), sistema imune e endócrino ocorrendo através de neurotransmissores como a noradrenalina, dopamina, acetilcolina e serotonina (REICHE; NUNES; MORIMOTO, 2005).

O organismo humano pode reagir de diferentes formas aos agentes estressores e podemos correlacioná-lo com a produção e desregulação hormonal provenientes de fatores externos como problemas financeiros, trânsito, ambiente de trabalho e brigas conjugais, mas também fatores internos como deficiência na produção de cortisol, que é um hormônio produzido na glândula suprarrenal que está diretamente relacionado a resposta imunológica do estresse e ligada ao combate de alergias e artrite em sua forma sintética, a hidrocortisona é um anti-inflamatório que atua em conjunto com a serotonina que é conhecido como hormônio da felicidade por regular o sono, humor e libido (ROSA, 2016).

Os agentes estressores são responsáveis por enviar respostas ao nosso organismo, produzindo sensações e emoções que, em longo prazo, podem comprometer e adoecer o sistema imune gerando doenças crônicas e agudas. O estresse é um dos principais fatores de desenvolvimento da ansiedade juntamente com a depressão (MARGIS et al., 2003).

O objetivo deste artigo é expor as principais reações e consequências causadas pelo estresse e ansiedade, propondo alternativas para a melhoria no estilo de vida com a finalidade de evitar tais problemas.

MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo consiste em uma revisão de literatura que possibilitou a análise de estudos semelhantes para responder ao objetivo proposto.

A coleta de dados foi realizada ao longo do ano de 2020, nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico e Biblioteca Virtual Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Foram utilizadas associações entre os descritores “estresse”, “ansiedade” e “resposta imune”, “psiconeuroimunologia”, conforme os descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Foram encontradas 125 publicações científicas acerca do tema. Destas, 28 (vinte e oito) publicações foram selecionadas para análise por apresentarem conteúdo relevante e sistemático capaz de oferecer embasamento teórico para discussão e argumentação.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

O desenvolvimento teórico deste artigo é dividido em três partes distintas para a elucidação do tema, tendo entre elas as definições científicas de estresse, de ansiedade e de processos imunológicos. Este último também aborda a psiconeuroimunologia e seus conceitos, todos pertinentes ao estudo em questão.

Estresse

O pesquisador húngaro Hans Selye foi o primeiro a realizar os primeiros estudos sobre o estresse em 1936. Segundo ele, os sintomas do estresse têm três fases sucessivas: alarme, resistência e esgotamento. Após a fase de esgotamento, estudos constataram o surgimento de doenças como: úlcera, artrites, lesões no músculo cardíaco entre outros (LIPP, 2000).

Os resultados mostraram que o estresse é caracterizado por uma síndrome específica de fatos biológicos, apresentando-se como uma resposta inespecífica do corpo diante de exigências às quais está sendo submetido, manifestando-se de forma positiva (eustresse), que motiva e provoca a resposta adequada aos estímulos estressores, ou negativa (distresse), que intimida o indivíduo diante de situação ameaçadora, com predominância de emoções de ansiedade, medo, tristeza e raiva (LIPP, 2000).

O estresse é comumente definido como uma condição ou estado em que a homeostase do organismo é perturbada, como resultado de estímulos estressores. A manutenção do estado de homeostase é essencial para a vida, sendo constantemente desafiado por forças internas ou externas que atuam no psiquismo do indivíduo, ativando emoções e desencadeando uma reação dos sistemas nervoso e glandular que atinge, principalmente, o nível físico. Para a abordagem do estresse ocupacional, por exemplo, são consideradas as vertentes biológica, psicológica e sociológica, que, apesar de distintas, são complementares e estão

interligadas. Na biológica, o estresse é caracterizado, essencialmente, pelo grau de desgaste do corpo. Os processos afetivos, emocionais e intelectuais do indivíduo correspondem à abordagem psicológica, ou seja, é a maneira pela qual este se relaciona com as outras pessoas e com o mundo ao seu redor. Em adição, a sociológica refere-se à compreensão das variáveis que se estabelecem no contexto da sociedade (ROCHA; GLIMA, 2002).

O estresse produz reações de defesa e adaptação diante do agente estressor, as quais são classificadas em fase de alarme, resistência e exaustão. A fase de alarme inicia-se com os estímulos estressores que provocam resposta rápida do organismo (luta e fuga). Entretanto, esse estágio não se mantém por muito tempo, pois o esforço maior não visa somente à manutenção da harmonia interior, mas ao enfrentamento da situação ameaçadora. As alterações observadas no organismo, nessa fase, incluem aumento das frequências cardíaca e respiratória, e da pressão arterial; contração do baço; liberação de glicose pelo fígado; redistribuição sanguínea e dilatação das pupilas (CAMELO; ANGERAMI, 2004).

Em um segundo nível de atuação, deve-se buscar melhorar a resposta dos sujeitos ao ambiente, com foco nos eventos estressores. Nesse sentido, as intervenções psicoterapêuticas buscam a compreensão e transformação da relação do sujeito com os estressores.

Na fase de resistência, o indivíduo tenta se adaptar à nova situação com o propósito de restabelecer o equilíbrio interno, pois o organismo apresenta um desgaste maior, dificuldades de memória e está mais vulnerável a doenças. Os sintomas mais comumente observados são o tremor muscular, fadiga física, desânimo, irritabilidade, dificuldade de concentração e instabilidade emocional. Por fim, a fase de exaustão consiste em uma extinção da resistência em decorrência de falhas nos mecanismos de adaptação. É considerada a condição mais crítica relacionada ao estresse, pois, após exposições repetidas ao mesmo estressor, o organismo pode desenvolver doenças graves ou, até mesmo, entrar em colapso (CANOVA; PORTO, 2004).

Em complementação, Lipp (1996) identificou outra fase do processo de estresse, denominada de quase-exaustão, caracterizada por um enfraquecimento do indivíduo que não está conseguindo adaptar-se ou resistir ao estressor. As afecções começam a surgir, porém não são tão graves quanto na fase de exaustão. Nesta fase, os indivíduos são acometidos por sintomas do desequilíbrio.

De acordo com Pagliarone; Sforcin (2009), diversos autores têm investigado as variações hormonais durante o estresse as quais preparam o organismo para reagir frente à condição de estresse. Estas variações incluem:

1) aumento da secreção das catecolaminas (epinefrina e norepinefrina) pelo sistema nervoso autônomo; 2) liberação hipotalâmica do hormônio liberador de corticotropina (CRH) na circulação e, após poucos segundos, o aumento da secreção do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) pela pituitária; 3) diminuição da liberação do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) do hipotálamo e das gonadotrofinas da pituitária; e 4) aumento da secreção de prolactina, de hormônio do crescimento (GH) e de glucagon. Em caso de hemorragia, ocorre alta produção de arginina vasopressina (AVP) da pituitária e de renina do fígado. O aumento dos glicocorticoides e a diminuição dos hormônios gonadais ocorrem de maneira mais tardia (PAGLIARONE; SFORCIN, 2009).

Portanto, diante do exposto, é verificado que o estresse não envolve apenas fatores psicológicos, como também de respostas hormonais.

Ansiedade

O Brasil é o país com a maior taxa de pessoas com transtornos de ansiedade no mundo e o quinto em casos de depressão, segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS), divulgadas em maio deste ano (2020). De acordo com o relatório, 9,3% dos brasileiros têm algum transtorno de ansiedade e a depressão afeta 5,8% da população. Pesam nesse cenário, dizem especialistas, fatores socioeconômicos, como pobreza e desemprego, e ambientais, como o estilo de vida em grandes cidades (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020).

A ansiedade, de acordo com a comunidade científica, é um mal estar que está ligado a sentimentos de medo, tensão e perigo. Pode ser provocado quando o paciente está em contato com algo novo ou com situações inesperadas ou desconhecidas (BERGERET, 2006). Os sintomas são os mais diversos: taquicardia, tremores, tensão muscular, aumento do desejo de urinar e defecar, cefaleia, dor no estômago, entre outros. A ansiedade tem sido associada a piores resultados em qualidade de vida, especialmente nas dimensões psicológica e social, em pacientes sem doenças crônicas físicas (OLATUNJI; CISLER; TOLIN, 2007).

Para Borine (2011), "a ansiedade pode estar presente em diversos distúrbios psicológicos e dependendo da sua intensidade poderá ser considerado um transtorno mental". O autor ainda relata que a ansiedade está presente em várias funções psicológicas e, dependendo do seu nível de intensidade, pode ser classificada como um transtorno mental. Para tanto, a mesma tem uma grande variedade de sintomas fisiológicos e de sintomas psicológicos que dão margem à diversas pesquisas e teorias, tanto aos aspectos psicológicos, psicossomáticos e ao sistema biológico.

Neste tocante biológico, todos os processos imunorregulatórios ocorrem em "um ambiente neuroendócrino sensível às influências da percepção e respostas do indivíduo a eventos do mundo externo". A ansiedade ativa o eixo HPA (hipotálamo-pituitária-adrenal) como o eixo simpático-adrenal (GRAEFF, 2007).

Na ansiedade aguda, a ativação do eixo HPA é adaptativa, reduz os corticoides, que prejudica na recuperação da memória de informação que silencia a emoção. Na ansiedade crônica, o eixo HPA pode se tornar prejudicial na ativação em longo prazo, pois os corticoides dificultam o mecanismo de resiliência no hipocampo, sendo que a depressão pode ser desencadeada pela falha deste mecanismo (GRAEFF, 2007)

Como resultado, o indivíduo pode apresentar diversas manifestações somáticas, tendo seu corpo como um painel de fatores que, agregados, demonstram seus níveis de ansiedade e o quanto eles podem prejudicar o seu dia a dia social. Palpitações, aumento da pressão arterial, tremores, respiração curta, latejo de algumas partes do corpo, pulsação rápida, suor, dormência são alguns dos sintomas apresentados, que podem estar encobrindo outras enfermidades mais graves (HOLMES, 2008).

Processos imunológicos e a psiconeuroimunologia

A concepção do sistema imunológico como sistema fisiológico autônomo de funcionamento exclusivamente químico, com a tarefa de reconhecer o que é e o que não é do próprio organismo é uma visão integrada em que se reconhece que o sistema imunológico interage com outros sistemas, sendo sensível à regulação dos sistemas nervoso e endócrino (RABIN et al., 1989).

O sistema imunológico compreende as vias principais por meio das quais o ser humano responde e se adapta aos estímulos exógenos e endógenos. Atualmente, sabe-se que o sistema imunológico produz substâncias como citocinas que interagem com hormonais e neuropeptídeos do sistema neuroendócrino e seus receptores, ocorrendo regulação intra e intersistemas por estes fatores solúveis. (MARTÍNEZ; ALVAREZ-MON, 1999).

O sistema imunitário é um notável sistema de defesa, que evoluiu nos vertebrados para os protegerem de microrganismos patogênicos invasores e cancro. É constituído por uma enorme variedade de células e moléculas capazes de reconhecer e eliminar especificamente uma aparente variedade de invasores estranhos. Estas células e moléculas atuam em conjunto numa rede completamente adaptável e dinâmica, cuja complexidade rivaliza com o sistema nervoso (AROSA; CARDOSO; PACHECO, 2007).

De acordo com De Vente et al., (2003), dois componentes que estão bem distinguidos e envolvidos na ativação da resposta ao estresse são o eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal (HPA) e o Sistema Nervoso Autônomo (SNA). Assim, a resposta do organismo ao estresse está associada à sua ativação, acarretando mudanças nas concentrações de vários mediadores relacionados ao estresse.

Evidências relatam fortemente a existência da correlação entre os sistemas neuroendócrino e imunológico, podendo este último ser em parte regulado pelo eixo HPA e pelo SNA. Como essa interação é de caráter bidirecional, o sistema imune também pode enviar mensagens ao SNC, através das citocinas pró-inflamatórias (PAGLIARONE; SFORCIN, 2009).

Segundo Marques-Deak; Sternberg (2004), o eixo HPA e o sistema simpático adrenomedular são os componentes neuroendócrinos e neuronais primários da resposta ao estresse.

A liberação do cortisol a partir do córtex adrenal, das catecolaminas a partir da medula adrenal e da norepinefrina a partir dos terminais nervosos prepara o indivíduo para lidar com as demandas dos estressores metabólicos, físicos e/ou psicológicos e servem como mensageiros cerebrais para a regulação do sistema imunológico. Por outro lado, o sistema imunológico produz mensageiros químicos (citocinas) que desempenham um papel crucial em mediar as respostas inflamatórias e imunes e também servem como mediadores entre os sistemas imunológico e neuroendócrino. As citocinas pró-inflamatórias, liberadas na periferia, estimulam o SNC ativando o eixo HPA, conseqüentemente levando à produção de

corticosteroide por parte da glândula adrenal. Dessa forma, a resposta ao estresse regula o sistema imunológico quando uma resposta imune não mais é necessária. As interrupções nessa alça regulatória desempenham um papel importante na susceptibilidade e resistência às doenças autoimunes, inflamatórias, infecciosas e alérgicas. A liberação excessiva desses hormônios de estresse anti-inflamatórios, tais como o cortisol, no momento equivocado, como ocorre durante o estresse crônico, podem predispor o hospedeiro a mais infecções devido à imunossupressão relativa. Por outro lado, uma ativação insuficiente da resposta hormonal ao estresse pode predispor a doenças autoimunes e inflamatórias tais como artrite, lupus eritematoso sistêmico, asma alérgica e dermatite atópica (MARQUES-DEAK; STERNBERG, 2004).

Monócitos, macrófagos e linfócitos possuem receptores para muitos neurotransmissores. Deste modo, mediadas por receptores para hormônios neuroendócrinos, as células linfoides e mieloides são aptas a responder aos sinais do eixo HPA e do SNA, tendo com resultado a ativação ou inibição de suas atividades celulares. Ademais, além de produzirem citocinas, os linfócitos também são capazes de sintetizar hormônios como ACTH, GH e PRL (PAGLIARONE; SFORCIN, 2009).

Qualquer desequilíbrio entre a produção de citocinas pró e anti-inflamatórias, com predomínio das inflamatórias, pode resultar em exacerbada resposta inflamatória, tanto por células imunes quanto cerebrais, culminando, no último caso, em um impacto no comportamento e no humor, ou até mesmo à progressão de doenças neurodegenerativas (PAGLIARONE; SFORCIN, 2009).

Se o estresse e a ansiedade são resultados da relação do indivíduo com o seu meio, é notório que se haja ação-reação neste sistema. Diante de todas as problemáticas psicossociais adaptativas do indivíduo, a possibilidade de distúrbios temporários ou até mesmo de doenças graves ficam evidentes também para as análises biológicas destas situações (LIPP, 2000).

Já a ansiedade é responsável por preparar o indivíduo para situações de ameaça e perigo e, quando associada ao medo, envolvem fatores cognitivos, comportamentais, afetivos, fisiológicos e neurológicos que, em conjunto, modulam a inteligência do indivíduo ao ambiente, provocando respostas específicas e direcionando a algum tipo de ação (DESOUSA et al., 2013).

Diante disso, cronicidade da resposta ao estresse gera deficiências nas funções afetivas, comportamentais e cognitivas, aumentando o risco para o desenvolvimento de doenças como depressão, diabetes, doenças cardiovasculares,

doenças autoimunes, infecções das vias aéreas superiores e retardo no processo de cicatrização (COHEN et al., 2012).

De acordo com Pagliarone; Sforcin (2009), o estresse relativamente agudo parece favorecer as funções imunológicas. Para eles, tanto os experimentos em animais quanto em humanos demonstram que a exposição aos estressores agudos pode aumentar a resposta imune à patógenos, além do estresse psicológico agudo poder induzir a resposta imune celular, por meio do aumento do número de células natural killer (NK) e de granulócitos.

Todavia, há evidências de que as respostas ao estresse crônico possam causar, clinicamente, relevante imunossupressão (JACOBS et al., 2001), embora nem sempre haja concordância entre pesquisadores quanto ao tipo, duração e intensidade do estresse psicológico.

As citocinas são importantes na investigação dos mecanismos da resposta ao estresse, uma vez que são polipeptídeos produzidos pelas células imunológicas em resposta a qualquer desequilíbrio da homeostase, como injúrias, inflamações e infecções. Além disso, elas também podem ser expressas pela maioria dos tipos celulares de regiões do cérebro. Em tecidos cerebrais de roedores, como o hipotálamo e o hipocampo, há expressão de maior número de receptores para citocinas (KARIAGINA et al., 2004).

De acordo com Pagliarone; Sforcin (2009), "tanto o excesso quanto a inadequação da resposta dos hormônios do estresse estão associados às doenças, levando à suscetibilidade a infecções e a doenças inflamatórias crônicas, autoimunes e alérgicas". Ainda sob a ótica dos autores,

Mudanças fisiológicas nos níveis de glicocorticoides circulantes estão associadas com desequilíbrio no padrão de citocinas produzidas. A diminuição da resposta Th1 em relação à Th2 leva a uma maior suscetibilidade a infecções fúngicas, virais e bacterianas, tanto em animais quanto em humanos, sendo esse desequilíbrio considerado o principal fator que leva ao desenvolvimento de doenças infecciosas (PAGLIARONE; SFORCIN, 2009).

Diante do exposto, a reação fisiológica ao estresse e a ansiedade está ligada ao sistema nervoso autônomo e ao sistema de glândulas endócrinas, onde um grupo de células do hipotálamo libera um hormônio de liberação ou inibição,

chamado de fator, e este é transportado para o lobo anterior da hipófise, como explicam Dalri e colaboradores (2014):

O fator que irá estimular a adenohipófise será o hormônio de liberação da corticotropina (CRF). O CRF induzirá a adenohipófise (glândula que faz parte do hipotálamo) à liberação do hormônio adrenocorticotropina (ACTH) e este estimula a liberação de glicocorticoides pelas glândulas suprarrenais para a secreção de cortisol (DALRI et al., 2014).

Convém saber que a liberação exacerbada e prolongada de cortisol é extremamente maléfica ao organismo, pois, ao ligar-se a receptores presentes no interior dos leucócitos, ocasiona, na maioria das vezes, uma imunossupressão (CAPRISTE et al., 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização dos estudos relacionados ao estresse e a ansiedade fica evidente que isto reflete diretamente na saúde imunológica dos indivíduos, partindo disto não podemos nos afastar do viés de que a homeostase do organismo é essencial para o bem estar humano. O desequilíbrio provocado por agentes estressores está totalmente correlacionado a queda de imunidade, estas consequências podem ocorrer de modo imediato ou as manifestações podem surgir a longo prazo ou até se tornarem crônicas, ou seja, serem de longa duração.

De acordo com o exposto no decorrer do trabalho podemos sugerir três vertentes para prevenir tais problemas: prevenção do estresse, precaução da queda da imunidade e tratamento caso o problema já tenha sido evidenciado. O ideal seria identificar o que está causando o estresse e se afastar, a prevenção da queda de imunidade pode se dar através de uma boa alimentação, saudável e balanceada contando também com exercícios físicos, tratar o problema já evidenciado cabe a um profissional qualificado que irá passar um tratamento adequado para cada tipo de sintoma ou problema. Não podemos deixar de citar que a qualidade de vida e os ambientes frequentados também refletem na saúde do indivíduo. O ser humano carece de saúde mental e o adoecimento da mesma responde de maneira imediata as manifestações do estresse e da ansiedade. Em quadros de suspeita sobre

qualquer sintoma o ideal é procurar ajuda adequada com um profissional qualificado e distanciar-se da automedicação.

Portanto, diante do breve levantamento bibliográfico, ficou evidenciado que existem relações entre fatores estressantes e de ansiedade com as alterações biológicas, podendo resultar em doenças leves, moderadas e até mesmo graves, uma vez que o organismo fica vulnerável e suscetível por meio de seu sistema imunológico prejudicado.

AGRADECIMENTOS

Nossa vida acadêmica não pode ser desassociada da nossa vida pessoal, em especial, a familiar. Sem o apoio irrestrito de nossos pais, nossos sonhos não estariam se tornando tão reais e maravilhosos. Por tanto e tudo que nos fizeram, deixamos aqui a nossa gratidão e nosso amor eterno.

E ao nosso querido Deus por ter permitido a oportunidade de vivermos em famílias tão dignas, maravilhosas e cheias de ternura.

REFERÊNCIAS

AROSA, F. A.; CARDOSO, E. M.; PACHECO, F. C. **Fundamentos de Imunologia**. Lisboa: Lidel, 2007.

BERGERET, J. **Psicopatología: teoria e clínica**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BORINE, M. S. **Ansiedade, neuroticismo e suporte familiar: Evidência de validade do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)**. 2011. 123 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Psicologia, Universidade São Francisco, Itatiba, 2011.

CAMELO, S. H. H.; ANGERAMI, E. L. S. Sintomas de estresse em trabalhadores de cinco núcleos de saúde da família. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, 2004.

CANOVA, K. R.; PORTO, J. B. **O impacto dos valores organizacionais no estresse ocupacional: um estudo com professores de ensino médio**. Revista de Administração Mackenzie, 2004.

CAPRISTE, M. P. L. et al. Reflexões sobre a influência do estresse crônico na transformação de células saudáveis em células cancerígenas. **Revista de Enfermagem da UFPE online**, Recife, 2017.

COHEN, S. et al. Chronic stress, glucocorticoid receptor resistance, inflammation and disease risk. **Proceeding sof the National Academy of Sciences**, 2012

DALRI, R. C. M. B. et al. Carga horária dos enfermeiros de emergência e sua relação com estresse e cortisol salivar. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, 2014.

DE VENETE, W. et al. Physiological diferences between Burnout patients and healthy controls: blood pressure, heart rate and cortisol responses. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 60, p. 54-61, 2003.

DESOUSA, D. A. et al. Revisão sistemática de instrumentos para avaliação de ansiedade na população brasileira. **Avaliações em psicologia**, Itatiba, v. 12, n. 3, dez, 2013.

GRAEFF, F. G. Ansiedade, pânico e o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. São Paulo, v. 29, supl. 1, p. s3-s6, 2007.

HOLMES, D. S. **Psicologia dos transtornos mentais**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

JACOBS, R. et al. Systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis patients differ from healthy controls in their cytokine pattern after stress exposure. **Rheumatology (Oxford)**, v. 40, p. 868-75, 2001.

JURUENA, M. F.; CLEARE, A. J.; PARIANTE, C. M. O eixo hipotálamo-pituitária-adrenal, a função dos receptores de glicocorticoides e sua importância na depressão. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. [online], vol. 26, n.3, p.189-201, 2004.

KARIAGINA, A. et al. Hypothalamic-pituitary cytokine network. **Endocrinology**, v. 145, p. 104-12, 2004.

LIPP, M. **Manual do inventário de sintomas de stress para adultos de Lipp (ISSL)**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

LIPP, M. **Stress**: conceitos básicos. In: Lipp, M. Pesquisa sobre estresse no Brasil: saúde, ocupações e grupos de risco. Campinas: Papyrus, 1996.

MARGIS, R. et al. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Revista de psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 25, supl. 1, p. 65-74, 2003.

MARQUES-DEAK, A.; STERNBERG, E. Seção de Imunologia e Comportamento Neuroendócrinos - Programa Integrado de Imunologia Neural. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v. 26, n. 3, São Paulo, 2004.

MARTÍNEZ, A. C.; ALVAREZ-MON, M. O sistema imunológico (I): Conceitos gerais, adaptação ao exercício físico e implicações clínicas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 1999.

MELLO, A. F. et al. Depressão e estresse: existe um endofenótipo? **Revista Brasileira de Psiquiatria**. São Paulo, v. 29, supl. 1, p. s13-s18, 2007.

OLATUNJI, B. O.; CISLER, J. M.; TOLIN, D. F. Quality of life in anxiety disorders: a meta-analytic review. **Clinical Psychology Review**, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Depression and other common mental disorders**: global health estimates. Geneva: WHO; 2020.

PAGLIARONE, A. C.; SFORCIN, J. M. Estresse: revisão sobre seus efeitos no sistema imunológico. In: **Biosaúde**, Londrina, v. 11, n. 1, p. 57-90, jan./jun. 2009.

RABIN, B. S. et al. Bidirectional interaction between the central nervous system and immune system. **Critical Review of Immunology**, 9, 279-312, 1989.

REICHE, E. M. V.; NUNES, S. O. V; MORIMOTO, H. K. **Disfunções no sistema imune induzidas pelo estresse e depressão**: implicações no desenvolvimento e progressão do câncer. 2005. 25f. Monografia (Especialização) - Curso de Oncologia Clínica, Centro de Ciências da Saúde. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005.

ROCHA, E. L.; GLIMA, D. M. R. Distúrbios psíquicos relacionados ao trabalho. In: Ferreira Júnior M. Saúde no trabalho. **Temas básicos para o profissional que cuida da saúde dos trabalhadores**. São Paulo: Editora Roca, 2002.

ROSA, T. G. **Influência dos agentes estressores no aumento dos níveis de cortisol plasmático**. 2016. 41 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Farmacêutico, Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2016.