

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE
JOAQUIM VENÂNCIO

Beatriz Barreto Pasquini

DANOS FISIOLÓGICOS CAUSADOS PELO ESTRESSE

**Rio de Janeiro
2016**

Beatriz Barreto Pasquini

DANOS FISIOLÓGICOS CAUSADOS PELO ESTRESSE

**Projeto de monografia apresentado à
Escola Politécnica de Saúde Joaquim
Venâncio – Fundação Oswaldo Cruz
(EPSJV-Fiocruz) como requisito parcial
para aprovação no Curso Técnico em
Análises Clínicas.**

**Orientador (a): Flávia Coelho Ribeiro
Mendonça**

Rio de Janeiro

2016

Dedico este trabalho a minha orientadora, Flávia Coelho, que foi paciente e indispensável no desenvolver do mesmo e a minha avó, Reni Coutinho que é e sempre foi o motivo de todo meu esforço. Eu não seria nem a metade do que eu sou sem ela.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – Fundação Oswaldo Cruz (EPSJV-Fiocruz) pelo apoio institucional.

Agradeço à minha orientadora, Flávia Coelho Ribeiro Mendonça com quem compartilhei idéias, construções e as minhas dificuldades, sendo muito bem compreendida e orientada. Agradeço por todo carinho e paciência durante esse processo completamente trabalhoso, novo e essencial para minha formação. Não agradeço somente pela ajuda com a realização desse projeto, mas também pela amizade e pelas risadas, pelas aulas, pela criatividade e por ser essa mulher incrível e inspiradora. Agradeço também aos meus amigos, Anna Reis, Barbara Inácio, Guilherme Carneiro, e Ana Paula Ramos, pelo apoio emocional, por aturar meu mau humor, por compartilhar desse mesmo desespero comigo, e por me ajudarem a estar sempre, determinada e sã, nesse contexto louco, que é a vida acadêmica. Eu amo você demais, obrigado.

”A educação tem raízes amargas, mas seus frutos são doces.”

(Aristóteles)

RESUMO

O estresse é um mecanismo necessário e benéfico ao organismo, pois faz com que o ser humano fique mais vigilante e sensível diante de situações de perigo ou dificuldades. Entretanto, causador indireto de muitas doenças que se aproveitam de seus efeitos relacionados às alterações no sistema imunológico. O objetivo deste estudo é o de compreender a relação entre o estresse, considerando o cotidiano do mundo moderno, e a imunidade fisiológica, para esclarecer como ele pode ser o responsável principal pela ocorrência de doenças oportunistas. Este estudo foi realizado por meio de levantamentos bibliográficos publicados até o ano atual, sobre os danos fisiológicos causados pelo estresse. De acordo com os levantamentos bibliográficos, e as pesquisas realizadas para a composição deste trabalho, conclui-se que o cotidiano do mundo moderno influencia na exposição contínua do indivíduo ao estresse. Ele por sua vez, causa alterações fisiológicas que acabam por prejudicar o sistema imunológico, e assim, deixando a defesa do organismo ineficaz e o organismo vulnerável a infecções oportunistas.

Palavras-chave: Cortisol, Estresse, Resposta Imunológica.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	08
2- JUSTIFICATIVA.....	12
3 - OBJETIVOS.....	13
4- METODOLOGIA.....	14
5- CAPITULO 1	15
6- CAPITULO 2	18
7 – CAPITULO 3	24
8 – CONCLUSÃO	27
9 – CRONOGRAMA.....	28
10- REFERENCIAS	29

1- INTRODUÇÃO

Atualmente, diversos são os fatores para o aumento exponencial da frequência do estresse da população. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 90%, ou mais, da população mundial é afetada pelo estresse, estando ele associado a diversos fatores sociais como, relacionamentos pessoais e interpessoais, carga horária de trabalho, estilo de vida, etc. Dependendo de cada situação, pode se manifestar de forma branda ou mais rigorosa (BAUER, 2002).

A globalização trouxe como consequência, mais exigências às pessoas em relação a sua produção por tempo de trabalho. A necessidade de moldar-se a essas mudanças acaba por expor a população a situações de conflitos, ansiedade e desestabilização emocional. E como consequência vem à exposição contínua do indivíduo ao estado de estresse. Mediante a essa necessidade de se adaptar às cobranças do mundo moderno, e a contínua exposição ao agente estressor, vamos diretamente de encontro com o estresse patológico (ARALDI-FAVASSA & ARMILIATO et al, 2005).

O estresse não é uma doença propriamente dita, e sim uma alteração no organismo para adaptar-se a uma situação nova ou às mudanças de um modo geral, como uma situação de risco. Esse é um mecanismo necessário e benéfico ao organismo, pois faz com que o ser humano fique mais vigilante e sensível diante de situações de perigo ou dificuldades. Em contrapartida, o estresse pode reduzir a resposta imunológica, e se tornar o possibilitador indireto de muitas doenças (FÁVERO & SANTOS, 2005).

Esta alteração pode ser causada por diversos fatores ligados a relações sociais, sejam estas de trabalho ou mais pessoais como relações afetivas familiares. Alguns exemplos são: rotina de trabalho intensa e falta de tempo para cuidar dos aspectos básicos da saúde, como alimentação saudável e exercício físico (FÁVERO & SANTOS, 2005).

Sendo dividido em duas vertentes principais, temos o estresse psicológico e o fisiológico. O psicológico consiste na interação entre os fatores estressores com o sistema nervoso, ou seja, em danos causados pelas alterações de humor, que conseqüentemente afetam o Sistema Nervoso Central (SNC). Já o fisiológico é conseqüência também de agentes estressores que começam a agir a partir de maus hábitos no cotidiano. Desta forma levam o individuo a uma imunodepressão, ou seja, a

queda do sistema imune e como consequência o aumento da suscetibilidade a outras doenças (MAIA, 2002).

Desta forma, o estresse fisiológico está dividido em dois momentos: o crônico, que é a acumulação de estresse por tempo indeterminado, e o agudo, que é o estresse imediato, por uma razão do momento. O estresse agudo, ainda que possivelmente deixe sequelas, é considerado benéfico e muitas vezes importante, pois é uma reação natural do corpo e funciona como um mecanismo de defasa do próprio organismo.

O estresse crônico é, principalmente, consequência de um cotidiano não saudável. Esses hábitos levam ao indivíduo problemas como doenças oportunistas, as quais terão acesso facilitado ao organismo por causa do fator principal causado pelo estresse, a imunodepressão (OPPERMAN ET AL, 2002).

Na presença do estado de estresse, muitos hormônios são liberados, com destaque aos corticóides. O cortisol é o principal hormônio liberado, e é ele o responsável pela baixa da imunidade. Essa baixa está associada, principalmente a inibição da Interleucina 2 e conseqüentemente a redução dos linfócitos T, células responsáveis pela resposta imunológica (FONSECA, GONÇALVES & ARAUJO).

O combate ao estresse é proveniente de necessidades básicas e cuidados mínimos como ter uma rotina e alimentação saudáveis, praticar exercícios, dormir as horas necessárias para repor as energias do corpo e assim, garantir um bom funcionamento do organismo. Mesmo não sendo considerada uma doença propriamente dita, o estresse crônico oferece um alto risco à saúde, por liberar elevadas quantidades de corticóides no organismo, levando a queda da imunidade. Dessa forma, devem ser tomadas medidas de prevenção para minimizar os seus danos (LIPP, 1999).

Muitos são os danos associados ao estresse: doenças digestivas, obesidade, câncer, impotência sexual e depressão. Essa última torna as pessoas mais susceptíveis a fatores como vícios e muitas outras. Essas doenças são comuns em pessoas imunocompetentes, porém, se tornam oportunistas, pois estão associadas à deficiência do sistema imune (ARALDI-FAVASSA, et AL, 2005). E ainda, outros danos comuns associados ao estresse seriam: insônia, transtornos alimentares, problemas cardiovasculares, prisão de ventre, herpes e muitas outras (CAMELO & ANGERAMO, 2004).

Assim, mesmo sendo um mecanismo de proteção do organismo, o estado de estresse, pode se tornar patológico quando ocorre a exposição contínua do indivíduo aos fatores estressores.

2- JUSTIFICATIVA

O estresse é considerado um fator de risco, que possibilita o desenvolvimento de inúmeras patologias oportunistas (BAUER, 2002). Inicialmente, era vista apenas como um fator benéfico e importante para os reflexos corporais, mas este se mostrou perigoso, a partir do momento em que se tornou um canal para diversas patologias que trazem risco à saúde e à vida (MAIA, 2002).

Esse fator está relacionado principalmente com o cotidiano social, ou seja, preocupações no trabalho, alimentação inapropriada por falta de tempo, falta de exercício físico, crises familiares, etc. Todos esses fatores auxiliam para imunodepressão, que é a diminuição da imunidade. Esta diminuição é um fator que contribui para o aparecimento de outras patologias no nosso organismo, como, por exemplo, as doenças oportunistas (MAIA, 2002).

A escolha do tema esta estritamente relacionada com o convívio escolar, sendo uma escola de formação técnica a carga horária acaba sendo mais elevada e as responsabilidades aumentam. Para além disso, foi instituído na escola o sistema de semana de provas, em que o aluno fica exposto a uma semana de pura tensão e preocupação. Observando não somente, mas principalmente minha turma foi perceptível a queda do desenvolvimento da turma em relações a nota e os casos de doenças durante a semana foi consideravelmente grande.

Esse trabalho é voltado para uma doença que não recebe muitas das vezes a devida atenção e importância, mas também para os condutores que nos levam ao estresse, logo o trabalho também é uma crítica ao modo de vida de muitas pessoas e também ao sistema de avaliação de provas, que não é adequado para avaliação pessoal de um aluno.

Logo, é essencial um estudo sobre o desenvolvimento do estresse e seus danos associados. Desta maneira, esta pesquisa visa compreender a influência do estresse, considerando o cotidiano do mundo moderno, para o desenvolvimento de doenças oportunistas.

3- OBJETIVOS

3.1-Objetivo Geral

Compreender a influência do estresse, considerando o cotidiano do mundo moderno, para o desenvolvimento de doenças oportunistas.

3.2- Objetivos Específicos

- Compreender o desenvolvimento do mecanismo de estresse
- Relacionar o estado de estresse com o cotidiano
- Estudar a relação entre do estado de estresse como causador de doenças oportunistas

4- METODOLOGIA

A metodologia será qualitativa, fundamentada em levantamentos bibliográficos sobre os danos fisiológicos causados pelo estresse. Deste modo, serão realizadas pesquisas pautadas principalmente com o auxílio de artigos científicos de saúde publicados até o ano atual.

De acordo com esta metodologia, pretende-se agrupar o máximo de conhecimento possível, permitindo assim uma descrição e compreensão para associar a relação do estresse com a queda da imunidade e consequentemente o aparecimento de doenças oportunistas, de indivíduos expostos ao cotidiano corrido do mundo moderno.

Capítulo 1- O estresse no cotidiano

Este capítulo está relacionado a uma explicação da relação do estresse com o cotidiano, ou seja, um resumo do contexto do indivíduo inserido no mundo atual e como ele está mais propício ao estado de estresse.

Nas últimas décadas, ocorreram inúmeras mudanças no mundo laboral, e essas mudanças repercutem na vida individual e coletiva do trabalhador. Com o passar dos anos, o homem vem demonstrando uma enorme evolução da sua capacidade cognitiva, e com isso, temos a aprimoramento de diversos campos científicos e tecnológicos como, a informática, a microeletrônica, a telemática e a robótica (CACCIARI et al, 2016).

Na era primitiva o homem trabalhava, em média, 20 horas por semana e tinha como rotina a caça, a pesca e o medo de predadores, estando dessa forma, submetido ao estresse, entretanto, mais brando quando comparado ao dos dias atuais. Na Idade Média o trabalho ainda não era tão intenso, sendo predominantemente o braçal e finalizando com o pôr do sol. Com a Revolução Industrial, houve um aumento da carga horária de trabalho, a abolição de muitos feriados e elevada migração de pessoas para os centros urbanos, o que ocasionou uma vida mais sedentária e desgastante (ARALDI-FAVASSA & ARMILIATO et al, 2005).

Com o intuito de diminuir a carga horária e trazer mais lazer a vida do trabalhador, utilizava-se muito o termo evolução social, onde se encontra cenários contraditórios. A evolução pode trazer como consequência à valorização do trabalho e do trabalhador, ou seja, investir na qualidade de vida e trabalho do mesmo. Em contrapartida, ela pode tornar os trabalhadores desqualificados, pois pode haver um intenso aumento no ritmo de trabalho e assim o desgaste do trabalhador, gerando incertezas, angústia e sofrimento (CACCIARI et al, 2016).

Dentro dos parâmetros da evolução, busca-se sempre a modernização, os avanços científicos e uma produção ágil em curto espaço de tempo. Este processo é classificado como globalização, em que todos os países se moldam para atender as perspectivas de um país de primeiro mundo, impostas a ele pela própria população (DAMIANI, 2006). A globalização tem caráter capitalista e se fundou no mesmo, ela envolve muitas dimensões e entrelaça de maneira a não separar os planos econômicos, social, político e cultura (DRUCK, 2006).

Com o sistema capitalista atuando quase em todo o mundo, as indústrias visam o lucro, e assim, dão preferência a mão de obra mecanizada, que é mais benéfica com o avanço no campo da robótica. Desta maneira, muitas são as exigências impostas às pessoas do mundo moderno, e a necessidade de ajustar-se a essas mudanças, a de se aperfeiçoar ao ritmo das máquinas acabam por expor as pessoas à uma frequente situação de conflito, ansiedade, angústia e desestabilização emocional (SANTANNA, 2005).



Figura 1: https://www.google.com.br/search?rlz=1C1CHZL_pt-

BRBR765BR765&biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&ei=aLMuWrSIOabk_QbkanwBA&q=estresse+e+sociedade&oq=estresse+e+sociedade&gs_l=psy-ab.3..0i24k1.5918.7676.0.8664.3.3.0.0.0.0.212.390.0j1j1.2.0...0...1c.1.64.psy-ab..1.1.211...0.ycggFb9mjxQ#imgdii=bEGOI4wmZ14IGM:&imgrc=bMZIRZOJukwMRM:

Com acúmulo de trabalho e redução do tempo, o cotidiano fica corrido e a preocupação com a saúde física, alimentar e sentimental não são prioridades como deveriam ser, deixando, cotidianamente, o nosso organismo em estado de estresse (ARALDI-FAVASSA, ET AL, 2005).

O estresse vem se denominando como o mal do século na mesma proporção em que o a globalização torna o mundo cada vez mais modernizado. A intensificação laboral, a as dificuldades que o indivíduo encontra para se moldar a esse mundo cada

vez mais mecânico, são os principais contribuintes para o crescimento exponencial dos casos de estresse contabilizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (BAUER, 2002).

Fora as insistentes tentativas de adaptação, o ser humano também tem que lidar com a crescente criminalidade, com a escassez do sistema de saúde, com a precariedade da educação e com a crise econômica atual no Brasil, esses fatores tendem a deixar o indivíduo cada vez mais exposto ao estresse (LOURENÇO, 1996).

Sendo assim, o cotidiano do mundo moderno é a principal via para exposição ao estresse. E ainda que tenham muitos estudos que relacionem o estresse com o modo de vida moderno, ainda não foram tomadas precauções para que os dados estatísticos venham diminuir. Dentro desse estilo de vida, os indivíduos não se atentam para as mudanças sutis que o estresse causa inicialmente, só percebendo o mesmo quando a situação se agrava (LOURENÇO, 1996).

Capítulo 2- Estresse: Conceito e mecanismos

Este capítulo está relacionado a uma explicação geral do termo estresse. Deste modo, será abordado o que é o estresse, como funciona e o que pode vir a alterar na fisiologia do corpo humano.

Há muitas controvérsias em relação a definição do termo estresse, os autores geralmente se contrapõem em suas afirmações, Alguns expõem que o estresse é uma doença, justificando que o mesmo, pode vir a causar danos à saúde. Em contrapartida, outros autores defendem a idéia de que o estresse não pode ser considerado uma doença, por ser um mecanismo próprio de defesa do organismo. Logo, para entender o conceito de estresse, é preciso conceituá-lo a partir do primeiro estudo feito a cerca deste assunto, para assim poder entendê-lo melhor e entender também o motivo de tantas controvérsias (OPPERMANN, ET AL, 2002).

O primeiro pesquisador a utilizar o termo estresse foi Hans Selye (Fig.1), um endocrinologista canadense, que o definiu como “uma resposta geral e inespecífica do organismo a um estímulo ou situação estressante”. Em 1936, esse pesquisador começou o estudo sobre o conceito de estresse e foi o primeiro a relacioná-lo com muitos dos sistemas atuantes no organismo humano, assim como no de outras espécies. Dessa forma, observou que, mesmo em organismos diferentes, a resposta fisiológica a esse mecanismo era semelhante e que poderia trazer efeitos nocivos para a saúde (OPPERMANN, ET AL, 2002).



Figura 2: <https://home.cc.umanitoba.ca/~berczii/hans-selye.html>

De maneira geral, o estresse é um mecanismo benéfico, natural e necessário do nosso corpo, que serve para nos deixar vigilantes e atentos em situações de risco. Porém, quando há uma resposta fisiológica exacerbada, nosso organismo pode vir a ficar, de forma mais facilitada, susceptível a muitas doenças, principalmente as oportunistas (ARALDI-FAVASSA, ET AL, 2005). E ainda, de acordo com o dicionário Aurélio, publicado em setembro de 2016, a definição para o termo estresse, é “conjunto de reações do organismo a agressões de ordem física, psíquica, infecciosa, e outras capazes de perturbar a homeostase”. A homeostase é o equilíbrio do organismo humano, logo, uma perturbação da mesma significa a desestabilização do funcionamento do organismo (ARALDI-FAVASSA, ET AL, 2005).

Ao entrar em estado de estresse, o nosso organismo recebe estímulos internos e externos através do Sistema Nervoso Autônomo (SNA), sendo classificado, nesse primeiro estágio como estresse agudo. Na resposta ao estresse agudo atuam as duas divisões do SNA, o Sistema Simpático (SNAP) e o Parassimpático (SNAP). O SNAS é o responsável pela liberação da adrenalina e da noradrenalina e o SNAP tem efeito colinérgico, e antagoniza o SNAS. Dessa forma, o corpo se prepara para responder positivamente ao estresse, pois mantém o equilíbrio entre os dois componentes do SNA (FONSECA, GONÇALVES & ARAUJO) (Figura 3).

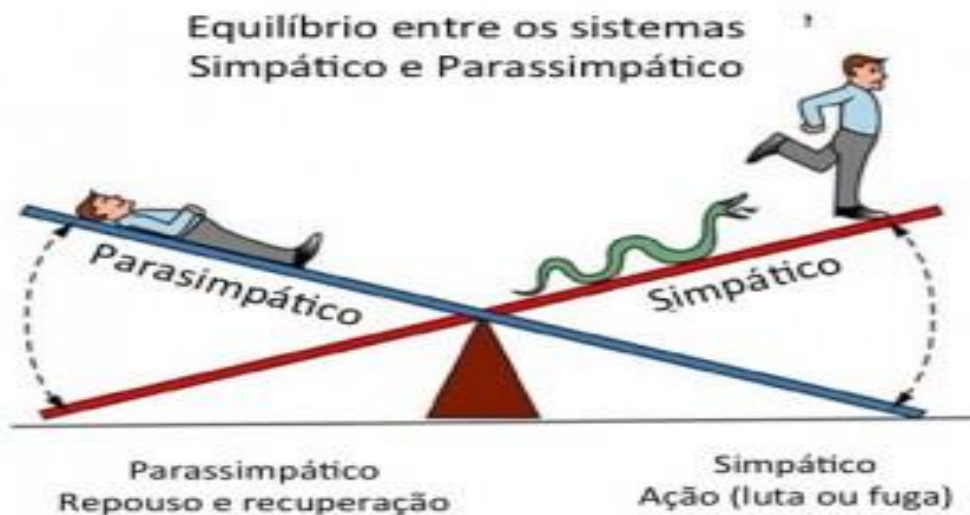


Figura 3: https://www.google.com.br/search?q=equilibrio+simpatico+e+parasimpatico&rlz=1C1CHZL_pt-BRBR765BR765&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi3qZf_sILYAhWQRt8KHZmwA3wQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgre=KCKGrGJCMKz9YM:

A exposição frequente a esses estímulos podem provocar alterações negativas no organismo. Com a intensa exposição ao estado de estresse ocorre uma síntese de alterações hormonais, como nas catecolaminas, que induz a quebra de glicogênio no fígado e dessa forma aumenta a produção de ATP. Há também a alteração do nível de corticóides, que vão permanecer em quantidade elevada no organismo, podendo causar danos psicológico e fisiológico, se caracterizando como estresse crônico patológico (ZUARDE, 2010).

A resposta fisiológica ao estresse é resultado de múltiplas reações coordenadas pelo Sistema Nervoso Autônomo (SNA) e o Eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal, em que, neurotransmissores e hormônios são liberados e denominados como mediadores químicos. Logo, há uma percepção da interação entre os sistemas endócrino, imunológico e nervoso. Em todo caso, estresse fisiológico, tende a ser toda alteração causada no organismo pelos agentes estressores: físico, psicológico, sensorial e patológico (REICHE et al, 2005).

O agente estressor físico pode surgir como consequência de atividades físicas desgastantes e inadequadas, alteração na temperatura, o medo e atividades e desafios do dia a dia como, por exemplo, o trabalho exaustivo. O mecanismo fisiológico do estresse físico está relacionado a uma descarga aumentada de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina) no organismo, a fim de adaptá-lo a uma situação estressante em que se encontra, tais como fuga, esforço ou luta, inicialmente como uma resposta benéfica.

Porém, a contínua descarga de catecolaminas, liberadas no organismo, além de prepará-lo para o impacto desse agente estressor, tem como consequência a modulação do sistema imunológico. A consequência dessa modulação é normalmente uma redução da resposta imunológica, que pode levar, especialmente, às patologias infecciosas (MARTÍNEZ & ALVAREZ-MON, 1999).

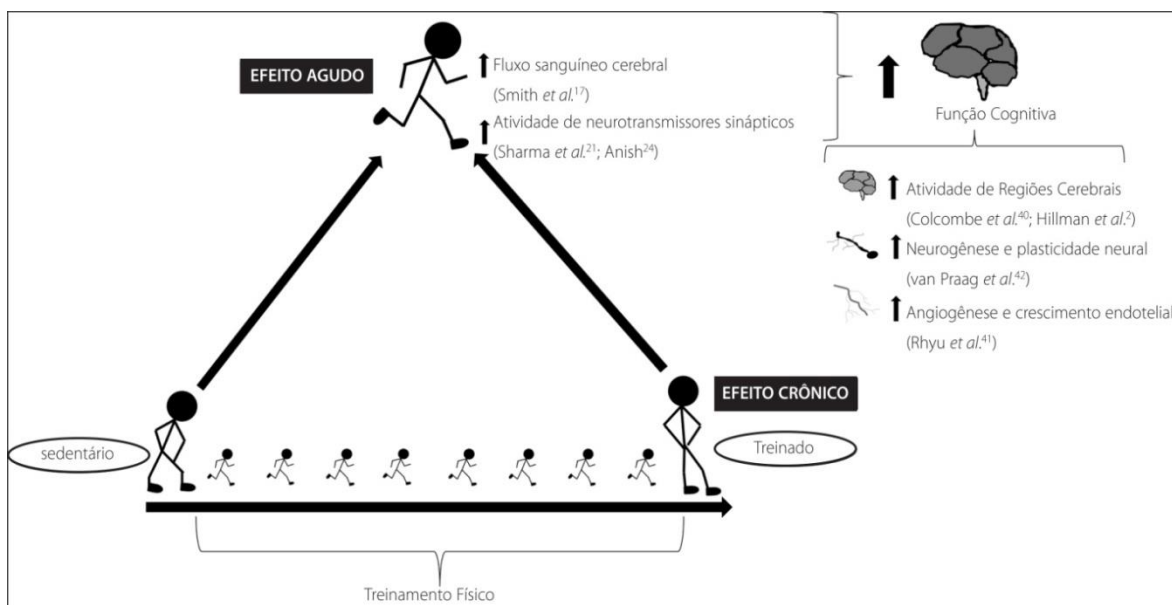


Figura 4: https://www.google.com.br/search?rlz=1C1CHZL_pt-

[BRBR765BR765&biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=c7MuWpCUGs2iggeD-](https://www.google.com.br/search?rlz=1C1CHZL_pt-BRBR765BR765&biw=1366&bih=613&tbm=isch&sa=1&ei=c7MuWpCUGs2iggeD-LjYDg&q=estresse+efeito+agudo++efeito+cronoco&oq=estresse+efeito+agudo++efeito+cronoco&gs_l=psy-ab.3...1722536.1732018.0.1732393.41.35.2.0.0.0.355.4964.0j6j12j3.21.0....0...1c.1.64.psy-ab..20.7.1627...0j0i24k1j0i67k1j0i8i30k1.0.5M6uNU0Azss#imgcr=bmAMIXd7ww7XgM)

[LjYDg&q=estresse+efeito+agudo++efeito+cronoco&oq=estresse+efeito+agudo++efeito+cronoco&gs_l=psy-](https://www.google.com.br/search?rlz=1C1CHZL_pt-LjYDg&q=estresse+efeito+agudo++efeito+cronoco&oq=estresse+efeito+agudo++efeito+cronoco&gs_l=psy-ab.3...1722536.1732018.0.1732393.41.35.2.0.0.0.355.4964.0j6j12j3.21.0....0...1c.1.64.psy-ab..20.7.1627...0j0i24k1j0i67k1j0i8i30k1.0.5M6uNU0Azss#imgcr=bmAMIXd7ww7XgM)

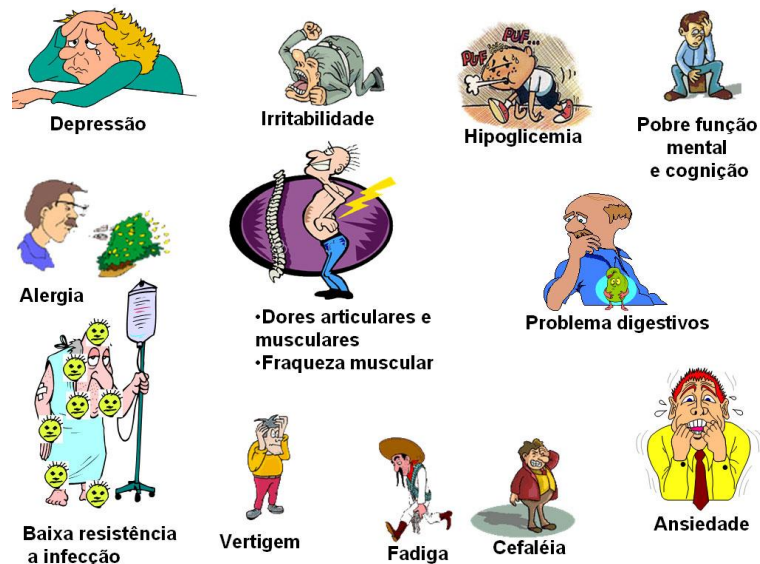
[ab.3...1722536.1732018.0.1732393.41.35.2.0.0.0.355.4964.0j6j12j3.21.0....0...1c.1.64.psy-](https://www.google.com.br/search?rlz=1C1CHZL_pt-ab.3...1722536.1732018.0.1732393.41.35.2.0.0.0.355.4964.0j6j12j3.21.0....0...1c.1.64.psy-ab..20.7.1627...0j0i24k1j0i67k1j0i8i30k1.0.5M6uNU0Azss#imgcr=bmAMIXd7ww7XgM)

[ab..20.7.1627...0j0i24k1j0i67k1j0i8i30k1.0.5M6uNU0Azss#imgcr=bmAMIXd7ww7XgM](https://www.google.com.br/search?rlz=1C1CHZL_pt-ab..20.7.1627...0j0i24k1j0i67k1j0i8i30k1.0.5M6uNU0Azss#imgcr=bmAMIXd7ww7XgM) :

O estresse psicológico é consequência de alterações intensas de humor, que afetam o Sistema Nervoso Central (SNC) como depressão, insegurança, medo e etc, em que os mecanismos cognitivos são os responsáveis por ativar o SNC. Nesse estado, o indivíduo tende a se deixar levar aos vícios, como de bebidas ou drogas, e até mesmo a automutilação e ao suicídio (FONSECA, GONÇALVES & ARAUJO).

O agente estressor sensorial é caracterizado por ser um mecanismo de defesa do organismo, que é benéfico, pois atua em situações em que estamos expostos a condições estressantes. Desse modo, a percepção do que está acontecendo ao redor se intensifica e o tato, audição, visão e olfato ficam mais ativos. Nesse momento vários sinais e estímulos são enviados do Sistema Nervoso (SN) para o Sistema Límbico (SL),

Dentro desta ultima fase do estresse esta presente e agente estressor patológico, esse está normalmente relacionado à redução da resposta imunológica que pode ocorrer em consequência à exposição frequente aos agentes estressores, relatados anteriormente. Este tipo de estresse altera o funcionamento do organismo gerando doenças, pois é capaz de alterar a homeostase, comprometendo a fisiologia e o sistema imunológico, e assim gerar doenças (FONSECA ET AL & ZUARD, 2010).



Fonte: https://www.google.com.br/search?q=estresse+doen%C3%A7as&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwisjJCe p-TXAhWDMYKHKQhmB1AQ_AUICigB&biw=1920&bih=984#imgrc=y0V74wZNfUjKoM:

Capítulo 3 – Resposta Imunológica ao Estresse

Este capítulo se encarrega de explicar a interação entre o mecanismo de estresse com os mecanismos do sistema imunológico. Sendo assim, relatar a importância do sistema imune e explicar fisiologicamente como o mesmo pode ser comprometido pelo estado de estresse crônico.

3.1 – Sistema Imunológico

Para além da pele e das membranas que envolvem os órgãos, podemos contar também com o sistema imunológico, o principal sistema do corpo humano e essencial à vida, pois ele é responsável pela defesa mais eficaz do organismo. Esse sistema é também, capaz de dar conta das anomalias geradas por nosso próprio organismo, como exemplo, algumas possíveis alterações causadas por nossa própria microbiota, que são as bactérias residentes do organismo humano e também as que são consequência de algum microorganismo não próprio do nosso corpo, como exemplo uma infecção ou virose causada um vírus. E ainda, é capaz de armazenar informações do causador patogênico, para uma resposta mais eficaz e rápida caso haja uma nova infecção pelo patógeno (AMABIS, 2016).

O Sistema Imunológico é composto por diversas células e moléculas que são essenciais na atuação da defesa do corpo, e estas estão em circulação no organismo, compreendendo assim, vias principais do organismo humano. Da porcentagem total de proteínas presentes no organismo, 20/25% representam o sistema imunológico, e 15% é a representação de seu componente celular, que se originam na medula óssea a partir de células hematopoéticas pluripotentes (MARTINEZ&ALVAREZ-MON, 1999).

Dentro do conjunto celular do sistema imune têm-se as células leucocitárias, divididas em neutrófilos, eosinófilos, basófilos, monócitos (macrófago, quando se encontra na corrente sanguínea) e linfócitos (NK – Natural Killer e linfócitos T e B). Essas são as principais células mediadoras da resposta imunológica (LEANDRO, ET AL, 2007).

A resposta acontece através de citocinas, que são proteínas pequenas secretadas, também, por leucócitos e tem o papel de modular a resposta imunológica. Esta

modulação é responsável por facilitar o fluxo dos leucócitos, que vão migrar para região em que o sistema imune deverá efetuar seu papel. E assim se desencadeia todo processo de atuação imunológica, em que o primeiro contato do patógeno é com as células dendríticas, que levam um epítipo desse organismo para ser analisado, e a partir daí se cria um anticorpo que se liga a esse epítipo, e quando pronto uma série de anticorpos com esse ligante será levado ao local da infecção através das citocinas liberadas. Esse processo é eficaz sempre que o sistema imune se encontra estabilizado (AMABIS, 2016).

Algumas doenças têm a capacidade de deprimir o sistema imunológico, como o vírus HIV, que tem atração pelas células CD4, responsáveis pela defesa do organismo, comprometendo assim uma via de resposta imunológica. Assim como o HIV, os mecanismos de estresse também podem influenciar negativamente a resposta imunológica, e favorecer o aparecimento de infecções oportunistas (LEANDRO, ET AL, 2007).

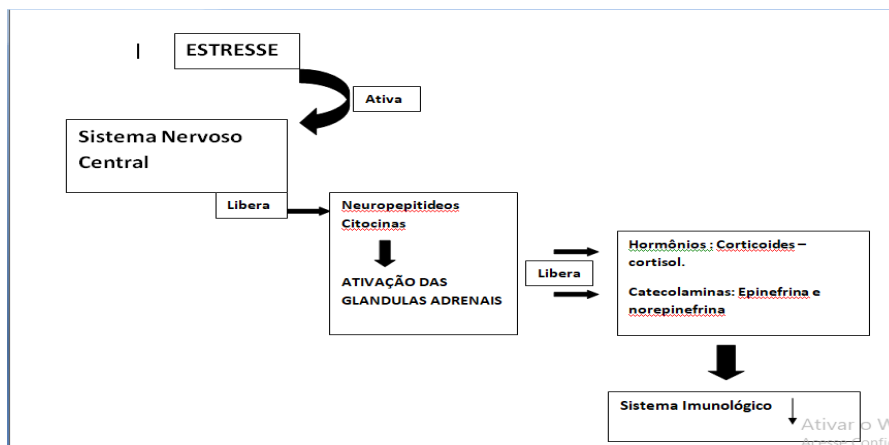
3.2 – Respostas ao Estresse: Fisiologia

Estudos relatam a sensibilidade do sistema imunológico à alteração da homeostase, que ocorre também no processo de estresse. Essas alterações sugerem uma inter-relação do sistema imune com outros sistemas, como o nervoso e o endócrino (REICHE ET AL, 2005).

A resposta ao estresse é padrão, logo, será efetuada a mesma resposta independente de qual for o agente estressor, sempre mediada por neurotransmissores e hormônios. Esses neurotransmissores e hormônios são “mensageiros” do cérebro para o corpo, e através dessa comunicação temos a ativação do sistema nervoso sensorial, do eixo simpático do sistema nervoso autônomo (SNA) e do eixo límbico-hipotálamo-hipofise-adrenal (HPA). Isso aumenta os níveis de catecolaminas e glicocorticóides na corrente sanguínea e também libera outros hormônios, que vão atrair as células do sistema imune, ativando-o, pois o mesmo possui receptores para tais hormônios (LEANDRO ET AL, 2007).

De modo geral a resposta ao estresse funciona como um feedback, em que a ativação de um sistema estimula a ativação de outro. O sistema simpático é ativado pela

liberação de catecolaminas (noradrenalina, epinefrina), essas serão responsáveis pela ativação do eixo HPA, que vai liberar glicocorticoides e outros hormônios (Reiche et al, 2005). Inicialmente, quando estamos em estado de estresse pode-se perceber o aumento de células Natural Killer (NK) e após esse aumento temos a redução de linfócitos por conta da alta concentração do cortisol. Essa liberação de hormônios é responsável por sensibilizar o sistema imunológico (FONSECA, GONÇALVES & ARAUJO; Amabis, 2016).



Produção do Autor: O estresse ativa o SNC, esse libera neuropeptídeos e citocinas que vão ativar as Glândulas adrenas. As glândulas vão começar a produzir e liberar hormônios. Esses hormônios afetam o sistema imunológico, pois eles tem receptores para células imunológicas.

Nosso corpo tem uma série de adaptações para os agentes estressores, uma vez que o estresse também funciona como um mecanismo de defesa do corpo. Entretanto, a exposição ao estresse por longos períodos de tempo resulta no estresse crônico, e este causa alterações negativas no sistema de defesa. Quando o nosso organismo está exposto a um prolongado estado de estresse, muitos mediadores, neurotransmissores, citocinas e hormônios do sistema endócrino e nervoso são liberados (REICHE ET AL, 2005).

Dentre os hormônios liberados pelo sistema endócrino, se destaca os corticoides, sendo o cortisol o principal hormônio liberado pelas glândulas endócrinas e responsáveis pela modulação do sistema imune. Esse hormônio é responsável pela a inibição da Interleucina 2 e conseqüentemente a redução dos linfócitos T, células responsáveis pela resposta imunológica, pois essas células do sistema imune apresentam receptores para esses hormônios. São emitidos sinais neurológicos e endócrinos, e os

receptores dos linfócitos os recebem e reagem de forma a suprimir o sistema imunológico, deixando-o suscetível a doenças, principalmente as oportunistas (FONSECA, GONÇALVES & ARAUJO; AMABIS, 2016).

Contudo, o cortisol não é o único hormônio envolvido no estresse capaz de modular o sistema imunológico. A alta concentração de adrenalina tem uma relação inversamente proporcional com as funções dos linfócitos. E ainda as catecolaminas que também exercem a função de imunodepressão. Esses hormônios são capazes de suprimir a resposta mediada por células T help 1 (TH1) (VISMARE ET AL, 2008).

As profilaxias para o estresse são provenientes de necessidades básicas como, alimentação saudável, prática de exercício, uma noite tranquila de sono, e aproveitar momentos de lazer, sejam eles em conjunto com a família ou sozinho.

CONCLUSÃO

Com base nas análises de artigos científicos, e de todos os meios utilizados para a produção desse trabalho, entende-se que o estresse patológico é uma doença característica do mundo atual, em que nossa rotina cotidiana tem grande influência na exposição aos agentes estressores.

Pode-se entender de acordo com o trabalho que o assunto muitas vezes é tratado com trivialidade, não recebendo a devida atenção e importância. Isso pode ser entendido como uma falha de comunicação e conscientização entre os órgãos de saúde e a sociedade como também uma falta de compreensão da sociedade.

Tratar o estresse como uma trivialidade ou até mesmo ignorá-lo, significa possibilitar a entrada de muitos patógenos no organismo. Como o principal mecanismo do estresse é a regulação do sistema imunológico afetando assim a defesa eficiente do nosso organismo, ele torna a patogenia possível e mais facilitada. Contudo, como as profilaxias do estresse são principalmente cuidados básicos com a saúde, pode-se citar como falha para prevenção o sucateamento dos postos de saúde públicos, o saneamento básico, e a política econômica brasileira, que muitas das vezes impossibilita o indivíduo de cuidar da própria saúde.

Logo, podemos perceber que é importante que se tome consciência da importância do assunto e que se tomem medidas políticas de saúde pública para que as devidas profilaxias sejam realizadas, que os meios cheguem a população de baixa renda e que seja efetuada uma conscientização geral a cerca do assunto, para tendermos a um estágio patológico mais grave do estresse.

CRONOGRAMA

	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Levantamento Bibliográfico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Qualificação do projeto								X				
Redação do capítulo 1								X	X			
Redação do capítulo 2									X	X		
Redação do capítulo 3											X	X
Redação das considerações finais												X
Revisão do texto												X
Defesa da monografia												X

REFERÊNCIAS

1. BAUER, Moisés Evandro. Estresse. Estresse: como ele abala as defesas do corpo?. **Ciência hoje**, v. 30, n. 179, p. 20-25, 2002.
2. FÁVERO, MAB & SANTOS, MA. Autismo Infantil e Estresse Familiar: uma revisão sistemática da literatura. **Psicologia: reflexão e crítica**, v.3, n.18, p.358-369. 2005.
3. MAIA, AC. Emoções e Sistema Imunológico: um olhar sobre a psiconeuroimunologia. **Psicologia: teoria, investigação e prática**, v.2, p. 207-225. 2002.
4. OPPERMAN, R. V.; ALCHIERI, J. C.; CASTRO, G. D. Efeitos do estresse sobre a imunidade e a doença periodontal. **R. Fac. Odontol., Porto Alegre**, v. 43, n.2, p.52-59, 2002.
5. VISMARE, L.; ALVES, G. J.; PALERMO-NETO, J. Depressão, antidepressivos e sistema imune: um novo olhar sobre um velho problema. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v.35, n. 2, p. 196-204, 2008.
6. ARALDI-FAVASSA, C. T.; ARMILIATO, N.; KALIMINE, I. Aspectos Fisiológicos e Psicológicos do Estresse. **Revista de Psicologia da UnC**, v. 35, n. 2, p. 84-92, 2005.
7. 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. **Rev. Bras. Oncologia Clínica**, v. 1, n. 5, p. 19-29, 2005.
8. DRUCK, Graça. GLOBALIZAÇÃO, REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E MOVIMENTO SINDICAL. **Caderno CRH**, v. 9, n. 24, 2006.
9. FONSECA, N. C.; GONÇALVES, J. C.; ARAUJO, G. S. Influência Do Estresse Sobre O Sistema Imunológico.
10. LIPP, M. E. N. O que eu tenho é stress? De onde ele vem. O stress está dentro de você. v. 2. p. 1-18/178, 1999.

11. CAMELO, Silvia H. Henriques; ANGERAMI, Emília Luigia Saporiti. Sintomas de estresse nos trabalhadores atuantes em cinco núcleos de saúde da família. **Rev. Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, n. 1, p. 14-21, 2004.
12. TAVARES, Juliana Petri et al. Relação entre as dimensões do estresse psicossocial e o cortisol salivar em policiais militares. **Rev. Latino-Am. Enfermagem [online]**. 2017, vol.25. Epub 20-Abr-2017. ISSN 0104-1169. (17)
13. CACCIARI, Pâmella; HADDAD, Maria do Carmo Lourenço e DALMAS, José Carlos. Nível de estresse em trabalhadores readequados e readaptados em universidade estadual pública. **Texto contexto - enferm.[online]**. 2016, vol.25, n.2. Epub 07-Jun-2016. ISSN 0104-0707.
14. SILVA, Mauro Fernando Lima da et al. O volume de exercícios resistidos influencia a reatividade da pressão arterial ao estresse. **Rev Bras Med Esporte [online]**. 2015, vol.21, n.6, pp.438-441. ISSN 1517-8692.
15. NEME, Carmen Maria Bueno; LIPP, Marilda Emmanuel Novaes. Estresse psicológico e enfrentamento em mulheres com e sem câncer. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 26, n. 3, p. 475-483, 2010.
16. DO NASCIMENTO JUNIOR, José Roberto Andrade; GAION, Patrícia Aparecida; NAKASHIMA, Fernanda Soares & VIEIRA, Lenamar Fiorese. Análise do estresse psicológico pré-competitivo e estratégias de coping de jovens atletas de futebol de campo. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 18, n. 4, p. 45-53, 2011.
17. MARGIS, Regina et al. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 25, n. 1, p. 65-74, 2003.
18. ZUARDI, Antonio Waldo. Fisiologia do estresse e sua influência na saúde. **São Paulo: USP, Departamento de Neurociência e ciência do comportamento [internet]**, 2010.
19. LEANDRO, Carol Góis et al. Mecanismos adaptativos do sistema imunológico em resposta ao treinamento físico. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 5, p. 343-348, 2007.

20. CÓRDOVA MARTÍNEZ, Alfredo; ALVAREZ-MON, Melchor. O sistema imunológico (I): conceitos gerais, adaptação ao exercício físico e implicações clínicas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 3, p. 120-125, 1999.
21. DE AZEVEDO GUIDO, Laura et al. Estresse, coping e estado de saúde de enfermeiros de clínica médica em um hospital universitário. **Ciênc Cuid Saúde**, v. 8, n. 4, p. 615-621, 2009.
22. DE OLIVEIRA LOPES, Marcos Venícios; FRAGA, Maria de Nazaré Oliveira. Pessoas vivendo com HIV: estresse e suas formas de enfrentamento. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 6, n. 4, p. 75-81, 1998.
23. DAMIANI, Amélia Luisa. Cidades médias e pequenas no processo de globalização: apontamentos bibliográficos. **América Latina: cidade, campo e turismo**. São Paulo, CLACSO, 2006.
24. TRIGO, Luiz Gonzaga Godoi. **A sociedade pós-industrial e o profissional em turismo**. Papyrus Editora, 1998.
25. SANTANNA, Vânia Lima de. O trabalho no mundo do capital financeiro e seus efeitos sobre a saúde mental do trabalhador: a relação processo de trabalho e saúde psíquica do trabalhador bancário a partir do estudo do caso BBVA Banco em Recife/PE, Nordeste do Brasil. 2005.
26. LOURENÇO, Nelson; LISBOA, Manuel. Violência, criminalidade e sentimento de insegurança. 1996.
27. LEANDRO, Carol et al. Exercício físico e sistema imunológico: mecanismos e integrações. **Revista portuguesa de ciências do desporto**, v. 2, n. 5, p. 80-90, 2002.
28. AMABIS, Jose Mariano. **Biologia Moderna: Amabis & Martho – São Paulo: Moderna**. Ed 1, 2016