



**REFLEXÕES SOBRE A INFLUÊNCIA DO ESTRESSE CRÔNICO NA
TRANSFORMAÇÃO DE CÉLULAS SAUDÁVEIS EM CÉLULAS CANCERÍGENAS
REFLECTIONS ON THE INFLUENCE OF CHRONIC STRESS IN THE TRANSFORMATION OF
HEALTHY CELLS IN CANCER CELLS**

**REFLEXIONES SOBRE LA INFLUENCIA DEL ESTRÉS CRÓNICO EN LA TRANSFORMACIÓN DE CÉLULAS
SANAS EN CÉLULAS CANCEROSAS**

*Maria Lucia Parizatti Capriste¹, Nathalia Duarte de Moraes², Giselle Clemente Sailer³, Luiclene Cardoso⁴,
Vivian Aline Preto⁵*

RESUMO

Objetivo: discutir, a partir de análise reflexiva, a influência do estresse crônico na transformação de células saudáveis em células cancerígenas. **Método:** um estudo descritivo, tipo análise reflexiva, a partir de revisão de literatura. **Resultados:** sabe-se que existe uma relação entre as emoções e as funções imunes. O organismo reage ao receber estímulos estressores, acionando reações do sistema nervoso, endócrino e imunológico. A partir daí, ocorre a ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, o que faz aumentar os níveis de cortisol que, ligado a receptores nos leucócitos, causa imunossupressão. Um estresse emocional prolongado aos poucos causa no organismo diminuições químicas aptas a conceber alterações celulares funcionais. Essas células passam a ter um comportamento anormal e se multiplicam desordenadamente numa velocidade mais rápida que as células normais, podendo resultar em células cancerígenas. **Conclusão:** o estresse emocional crônico pode favorecer alterações no sistema imunológico e resultar na proliferação de células malignas. **Descritores:** Estresse Oxidativo; Estresse Psicológico; Medicina Psicossomática; Oncogenes.

ABSTRACT

Objective: to discuss, from the reflexive analysis, the influence of chronic stress on the transformation of healthy cells into cancer cells. **Method:** a descriptive study, type reflexive analysis, from literature review. **Results:** it is known that there is a relationship between emotions and immune functions. The body reacts to receive stressful stimuli, triggering reactions of the nervous, endocrine and immune system. From there, to the activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis occurs, which increases cortisol levels that, bound to receptors in the leukocytes, cause immunosuppression. A prolonged emotional stress gradually causes in the body chemical decreases able to conceive functional cell alterations. These cells that happen to behave abnormally and multiply in a disorderly way at a faster rate than normal cells, and can result in cancer cells. **Conclusion:** Chronic emotional stress can favor changes in the immune system and result in the proliferation of malignant cells. **Descriptors:** Oxidative Stress; Psychological Stress; Psychosomatic Medicine; Oncogenes.

RESUMEN

Objetivo: discutir, a partir de análisis reflexivo, la influencia del estrés crónico en la transformación de células sanas en células cancerosas. **Método:** un estudio descriptivo, tipo análisis reflexivo, a partir de revisión de literatura. **Resultados:** se sabe que hay una relación entre las emociones y las funciones inmunitarias. El cuerpo reacciona para recibir estímulos, factores estresantes desencadenando reacciones del sistema nervioso, endocrino y sistema inmune. A partir de ahí, se produce la activación de las glándulas del hipotálamo-pituitaria-adrenal, lo que aumenta los niveles de cortisol, unido a receptores en leucocitos, causando inmunosupresión. Un estrés emocional prolongado causa gradualmente al cuerpo disminución química cambios funcionales celulares. Estas células que son conductas anormales y se multiplican desordenadamente a una velocidad más rápidamente que las células normales, pudiendo dar lugar a células cancerosas. **Conclusión:** el estrés emocional crónico puede favorecer cambios en el sistema inmune y resultar en la proliferación de células malignas. **Descriptores:** Estrés Oxidativo; Estrés Psicológico; Medicina Psicossomática; Oncongenes.

^{1,2}Enfermeiras, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba Araçatuba (SP), Brasil. E-mails: maluparizatti@gmail.com; robertabta@hotmail.com; ³Enfermeira, Professora Mestre, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium. Araçatuba (SP), Brasil. E-mail: gikasailer@hotmail.com; ⁴Enfermeira, Professora Doutora, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo/EERP/USP. Ribeirão Preto (SP), Brasil. E-mail: lucilene@eerp.usp.br; ⁵Enfermeira, Professora Mestre em Enfermagem Psiquiátrica, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium. Araçatuba (SP), Brasil. E-mail: viviusp@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O câncer não é uma doença isolada e sim um conjunto de doenças com crescimento desordenado das células. Estas células podem se espalhar pelo organismo invadindo tecidos e órgãos. Dividem-se rapidamente com tendência a serem agressivas e incontroláveis, formando tumores ou neoplasias malignas. O organismo humano pode desenvolver um câncer por várias causas que podem ser tanto externas como internas e/ou interligadas. As causas externas estão relacionadas ao meio ambiente, aos hábitos ou costumes sociais e culturais. As causas internas geralmente são referentes à genética e estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas. Os fatores causais podem interagir e aumentar as chances de transformar as células normais em células malignas.¹

Ao partir da hipótese de que todos os eventos que acontecem no corpo são controlados pelo cérebro, descobriu-se que muitas doenças, entre elas os cânceres, são inspecionadas por partes específicas do cérebro, inclusive ligadas a emoções. Numerosos estudos já demonstram que o câncer e outras moléstias são muitas vezes precedidos por eventos traumáticos.²

A palavra estresse, em si, indica “pressão”, “persistência” e estar estressado é estar sob pressão ou estar sob a ação de um estímulo persistente. Ele pode ser físico, psicológico ou misto. O estresse físico quase sempre é acompanhado de uma série de elementos geradores de alterações fisiológicas e pode apresentar consequências emocionais, como, a título de exemplo, a dor. O psicológico é a consequência que aflige o sujeito psíquica ou emocionalmente tais como mudança de domicílio, de ofício, dilemas no casamento, mortes, etc. O misto é fruto do encontro dos dois já citados sendo, sem dúvida, o mais habitual dos três.³

As reações não específicas do estresse recebem o nome de SAG, Síndrome da Adaptação Geral. É dividida em três de fases: de alarme, de resistência e de exaustão. Na reação de alarme, o organismo recebe a primeira ação do estressor e usa de alguns mecanismos para manter o equilíbrio; o organismo não tem habilidade para resolver o problema. Na fase de resistência, ocorre uma adaptação desenvolvida por meio de canais de defesa. Quando o estressor permanece no organismo por muito tempo, ocorre uma sobrecarga e começa então a fase de exaustão, onde a produção de corticoide

aumenta, podendo resultar em sérios danos à saúde.⁴

O estresse ainda é capaz de ser classificado como agudo ou crônico. O agudo termina logo após a ausência do agente estressor e o crônico resulta em um período de tempo maior que o indivíduo permaneça sob a influência do estressor. Neste, os recursos de adequações são mantidos ativos durante longo tempo.⁵

No estresse agudo, o organismo sofre modificações fisiológicas provocadas pelo sistema nervoso e volta ao comum, sem grandes consequências. Por exemplo, o homem primitivo, frente a um perigo, tinha uma resposta rápida diante de situações que colocassem sua vida em risco: lutar ou fugir. O corpo sofria uma modificação de equilíbrio hormonal que, após a luta ou a fuga, retornava ao usual. Hoje, na sociedade moderna, o principal problema é o estresse crônico, pois é corriqueiro pessoas reprimirem seus sentimentos diante de situações estressantes como, por exemplo, brigas de trânsito, problemas com chefe, problemas financeiros, doença na família, etc. Impossível voltar ao estado fisiológico habitual rapidamente após uma situação conflituosa e a resposta ao estímulo estressor não é aliviada, desencadeando um processo acumulativo que leva ao estresse crônico, que está associado com uma supressão generalizada da imunidade celular. Estas mudanças imunológicas celulares, provocadas pelo estresse, geram um grande impacto sobre a resposta imunológica, tornando uma pessoa mais vulnerável a algumas patologias.⁶⁻⁷

De forma lenta e gradual, quase imperceptível, o equilíbrio do organismo pode se romper. Um estresse emocional prolongado vai aos poucos causando no organismo diminuições químicas aptas a conceber alterações celulares funcionais que ultrapassam o limite entre o estresse e a doença.^{5,8}

Sabe-se que as alterações causadas pelo estresse no organismo resultam da liberação do cortisol, principal hormônio com efeito modulador das defesas do organismo. Esse hormônio é produzido pelas suprarrenais e é essencial à vida e uma das suas funções é ajudar na manutenção de níveis usuais da pressão arterial, além de, no sistema nervoso, ser responsável por modular a excitabilidade, influenciado pelas atividades elétricas dos neurônios.⁹⁻¹⁰

Durante o estresse, ocorre um aumento expressivo de neutrófilos, ou seja, leucócitos envolvidos na resposta inflamatória e uma redução importante de linfócitos, ou seja,

leucócitos envolvidos na fase reguladora e disparadora da resposta imune. Entre os linfócitos, verifica-se um aumento significativo na contagem de células natural killer (NK), que são importantes na vigilância imunológica. Elas cuidam para que não ocorra o aparecimento de tumores, exercem atividade citotóxica contra as células tumorais, não precisam de reconhecimento prévio de um antígeno específico, sendo muito eficientes em exterminá-las e exercem também funções de combater as infecções virais e, quando isso ocorre, essas células de defesa têm, por exemplo, a capacidade de se multiplicar, aumentando as chances de remover o agente infeccioso.^{9,11}

Além da interferência direta de situações estressantes nas funções dos sistemas imunes e endócrinos, indivíduos em estresse emocional crônico também mostram hábitos e costumes que os colocam em risco iminente para a saúde, levando-os a ter mais tendências à obesidade, diabetes e etilismo. Estudos apontam que a incapacidade da pessoa em enfrentar o estresse favorece comportamentos de risco, como o abuso do álcool e tabagismo, hábitos estes que, entre tantos outros, também favorecem o surgimento do câncer.¹²

Diante do exposto, justifica-se a necessidade de trabalhos que abordem o estresse como fator preditor no mecanismo transformador de células saudáveis em células malignas. A discussão dessa temática resulta na difusão de informações sobre o estresse, podendo auxiliar no alerta e compreensão de como o estresse influencia nas modificações celulares no organismo, até mesmo alterações que levam ao surgimento de células malignas.

OBJETIVO

- Discutir, a partir de análise reflexiva, a influência do estresse crônico na transformação de células saudáveis em células cancerígenas.

MÉTODO

Estudo descritivo, tipo análise reflexiva, desenvolvido a partir de revisão bibliográfica narrativa elaborada a partir de artigos científicos e livros, facilitando a junção de informações para um melhor estudo e desenvolvimento do trabalho. O estudo teve, como questão norteadora, “Como o estresse crônico influencia na transformação de células saudáveis em células cancerígenas?”.

A coleta dos artigos científicos foi realizada no período de janeiro a maio de 2016. Foram utilizados os seguintes descritores: Estresse

oxidativo; Estresse psicológico; Medicina Psicossomática; Oncogenes. Os artigos foram selecionados na homepage PubMed e na página virtual Scielo, além de publicações do Ministério da Saúde e INCA.

Apenas os artigos disponíveis na íntegra, em português ou inglês, que tivessem relevância com o tema e publicados entre 2005 e 2016 foram utilizados para o desenvolvimento deste trabalho. Os demais foram excluídos, com exceção de textos mais antigos que foram importantes para a definição e compreensão do estresse.

O estudo dividiu-se em etapas, para uma melhor elaboração do mesmo. Assim, a primeira fase foi a pesquisa dos artigos desejados; a segunda foi a leitura e análise do material, o que permitiu a identificação do que seria ou não utilizado, e a terceira fase foi a montagem do estudo em questão, de acordo com todas as reflexões realizadas.

DISCUSSÃO

O estresse resulta da relação entre o indivíduo e o meio. Depois de uma agressão, acontece uma reação e a resposta adaptativa do indivíduo a esta reação pode ser positiva ou negativa. Se não houver a adaptação, ocorre uma disfunção, o que leva a distúrbios temporários ou a doenças graves.¹³

A não adaptação gera a necessidade de o indivíduo lidar com algo que está ameaçando seu equilíbrio interno. E caso os recursos momentâneos sejam insuficientes, devido à fragilidade pessoal ou medo do enfrentamento ou, ainda, pela gravidade ou intensidade do estressor presente, o organismo e indivíduo podem ser afetados com consequências graves para a saúde física ou mental.¹⁴

Autores apontam uma forte relação entre estresse e doenças. A 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.¹⁵

No que compreende a relação de estresse e câncer, se faz necessário destacar como ocorre o início do câncer. O início de um câncer ocorre lentamente e pode durar vários anos até que uma célula cancerosa se propague e dê origem a um tumor visível. São três fases até essas células se tornarem um tumor, chamadas: iniciação, promoção e progressão.¹⁶

Na fase de iniciação, as células acometidas por agentes cancerígenos sofrem mudanças em alguns de seus genes. Nesta fase, as células são detectadas e geneticamente modificadas, mas ainda não é possível identificar um tumor clinicamente. Permanecem "preparadas" ou "iniciadas" para a atuação de outro grupo de agentes que agirá no estágio seguinte. Na fase de promoção, a célula preparada ou iniciada é convertida em célula maligna, de maneira lenta e gradativa. Para que isso aconteça, é preciso um longo e constante convívio com o agente cancerígeno promotor. A interrupção do convívio com agentes promotores quase sempre finaliza o processo neste estágio. Alguns constituintes da alimentação e a exposição abundante e longa a hormônios são exemplos de causas que promovem a transformação das células iniciais em malignas. Na fase de progressão, é a propagação descontrolada e inconvertível das células transformadas onde os primeiros sintomas clínicos da doença aparecem.¹⁶ Alterações químicas e mutações podem influenciar e fomentar as ações de agentes cancerígenos.

Na fisiologia dos tumores, observa-se que células que sofreram alterações químicas passam a ter um comportamento anormal e se multiplicam desordenadamente e numa velocidade mais rápida do que a das células normais do tecido, invadindo o mesmo. Na maioria das vezes, formam novos vasos sanguíneos que as manterão nutridas e em atividade de crescimento. Estas células vão se aglomerando e formam os tumores malignos, ao passo que conseguem se desprender desses tumores, adentrando um vaso sanguíneo ou linfático, e chegam a outros órgãos mais distantes. A essa invasão em outros órgãos dá-se o nome de metástases.¹⁷

Para uma melhor explicação dessas fases, entende-se que um balanço irregular entre a formação de radicais livres e a habilidade de resposta do arsenal enzimático de proteção antioxidante dos organismos vivos leva a um desequilíbrio nessas células. Nesse momento, ocorre o processo de estresse oxidativo celular, que resultada na produção excessiva de radicais livres. Devido ao seu "potencial destruidor", podem estar envolvidos no início ou na aceleração de processos patológicos como, por exemplo, a carcinogênese, importante na fisiologia dos tumores descrita anteriormente⁵. Dessa forma, o estresse crônico pode estar influenciando nesse balanço irregular de radicais livres, levando a um desequilíbrio nas células, podendo resultar em mutações que futuramente, sob efeito carcinogênico, podem resultar no câncer.

Em uma situação de estresse, a reação fisiológica está ligada a dois sistemas: o sistema nervoso autônomo e o sistema de glândulas endócrinas, onde o sistema nervoso necessita de uma estimulação rápida e o sistema de glândulas endócrinas necessita de uma ação geral e de efeito prolongado. A explicação para isto é a reação hormonal do estresse acentuada, sobretudo, no eixo hipotálamo-hipófise-córtex da suprarrenal, 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. O fator que irá estimular 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.¹⁸

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.⁹⁻¹⁰ O cortisol, como indicador de estresse, vem sendo investigado cada vez mais, entendendo a necessidade de se controlar os efeitos do estresse, visando a melhorar a qualidade de vida dos indivíduos que sofrem com isso.¹⁹

Durante o estresse, ocorre uma ativação do eixo hipotálamo-Hipófise-adrenal (HHA), o que aumenta de forma significativa os níveis de cortisol, glicocorticoide liberado pelo córtex adrenal. Os glicocorticoides possuem ação anti-inflamatória durante o estresse, reduzem a produção de interleucina (IL-2), citocina importante secretada pelas células T, que ativa e induz a proliferação celular; inibem a síntese e secreção de outras citocinas (incluindo IL-1, IL-6, IL-8, fator de necrose tumoral e interferon- γ) responsáveis pela regulação da imunidade celular. Dessa forma, indivíduos sob o estresse crônico podem apresentar debilidades do sistema imunológico. A migração, distribuição e localização de leucócitos pelo organismo são de extrema importância para o desenvolvimento das respostas imunológicas.⁷

Portanto, a comunicação entre as emoções e as funções imunes pode aumentar a vulnerabilidade a doenças infecciosas ou tumores malignos. Ao receber o estímulo do estressor, o organismo reage, acionando reações no sistema nervoso, endócrino e imunológico, por meio de estimulação do hipotálamo e do sistema límbico, estruturas que compõem o Sistema Nervoso Central

(SNC). Uma das funções básicas do SNC é a regulação, que mantém a estabilidade do organismo por meio de diversas funções, sendo uma delas as funções vegetativas, que asseguram sua organização e funcionamento.^{18,20}

Destaca-se que o surgimento de determinadas doenças em uma pessoa, e não em outras, depende das diferenças individuais que são determinadas pela história de vida da pessoa e de suas vulnerabilidades condicionadas pela genética e pela sua constituição.²¹

O câncer atrapalha toda a imunidade e a resistência do organismo. Os tumores crescem quando não há eficiência dos processos de imunidade. Com o sistema imunológico “desequilibrado”, a probabilidade do desenvolvimento da doença aumenta. Como o sistema imunológico é também controlado pelo sistema límbico, acredita-se que o paciente com câncer apresenta um conjunto de elementos psicossomáticos. Pesquisas realizadas já constataram que não só o lado físico e biológico é importante, mas também o psicológico, pois, por meio deste perfil, avalia-se a resistência psíquica e a disposição de lutar contra a doença e a favor da vida.²³ Diante dessa relação entre câncer e falha nos processos imunes, acredita-se que o estresse crônico, como influenciador negativo do sistema imunológico, seja um fator de risco para o desenvolvimento de células cancerígenas.

É importante a prevenção do estresse para que não favoreça o adoecimento. O equilíbrio pode acontecer com uma atitude mental positiva e com acompanhamento de uma psicóloga. O resultado será a sensação de bem-estar e de situação controlada. Acumular problemas emocionais e/ou se isolar socialmente pode fazer uma pessoa sentir-se mais doente.⁸

É importante estabelecer metas e objetivos que possam deixar a pessoa preparada mental e emocionalmente para recuperar sua saúde.²³ Ações como a atividade física, que libera serotonina, têm efeito calmante e provocam a sensação de bem-estar, diminuem a ansiedade e melhoram a depressão; hábitos de vida saudáveis; assistência psicológica; apoio dos familiares e dos amigos; manter pensamentos positivos e bom humor; relaxar, planejar e organizar o tempo são importantes para amenizar o efeitos negativos do estresse.²⁴⁻⁵

São importantes ações que contribuam para uma melhor atenção a pessoas em situações de estresse crônico. Essas ações podem contribuir significativamente para minimizar o

grau de ansiedade.²⁶ Fazem-se importantes ações de prevenção e orientação sobre a necessidade de combater estresse crônico como forma de evitar potenciais prejuízos à saúde.

CONCLUSÃO

Sabe-se que eventos traumáticos prolongados levam ao estresse emocional crônico. O cérebro leva ao corpo a mensagem de que algo está errado e começam então reações que resultarão na diminuição de oxigênio nas células e na liberação exacerbada de cortisol, permitindo que o organismo fique vulnerável, o que pode resultar em imunossupressão e alterações químicas celulares. Essas alterações, sob a influência de ações carcinogênicas, podem resultar em células malignas.

É importante a observação de que problemas fisiológicos e emocionais podem influenciar em alterações químicas que levarão as células a sofrerem mutações. Se o problema estresse não for tratado, ele pode vir a se transformar em uma doença física. O profissional de saúde deve estar preparado para compreender este tipo de situação e pode direcionar o paciente para o tratamento adequado. Faz-se necessário melhorar hábitos por meio de exercícios físicos, acompanhamento psicológico e lazer, para que o equilíbrio seja recobrado.

Acredita-se que sejam necessários mais estudos que tenham como objetivo compreender a relação e as alterações que o estresse crônico possa causar nas mutações celulares e sistema imunológico como forma de maior compreensão entre a temática do estresse e o surgimento de células cancerígenas.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer- INCA (BR). O que é câncer? Ministério da Saúde [Internet]. 2016 [cited 2016 Feb 20]. Available from: http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=322
2. Markolin C. The New Medical Paradigm. Explore [Internet]. 2007 [cited 2016 Mar 30]; 16(2):[about 5 p.]. Available from: <http://www.learningnm.com/extimages/Explore%20Article%20-%20English.pdf>
3. Cortez, CM. O Estresse e suas implicações. Folha méd [Internet]. 1991 Out [cited 2016 Feb 26];103(4):175-81. Available from: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0ahUKEwjYw_a2zqfMAhUMhJAKHdDRA4MQFgg8MAQ&url=http%3A%2F%2Fdfs.vwi.com.br%2Fpublicacao%2

[Fdownload%2Fid%2F1776&usg=AFQjCNEOBjhE9C4eV8y9xN8tWfv5fTRcA&sig2=AMxUIT40lAJmgEvHQJnkdg&cad=rja](http://www.estresse.com.br/publicacoes/o-percurso-do-stress-suas-etapas/)

4. Selye H. Stress. A tensão da vida. 2nd ed. São Paulo: Ibrasa; 1965.

5. Cortez CM, Silva D. Implicações do estresse sobre a saúde e a doença mental. Arq catarin med [Internet]. 2007 [cited 2016 Feb 26];36(4):96-108. Available from: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/527.pdf>

6. Carvalho MMJ. Psiconcologia e o programa Simonton. Temas psicol [Internet]. 1996 [cited 2016 Feb 20];4(1):71-7. Available from: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413389X1996000100007&lng=pt

7. Bauer MV. Como os fatores psicológicos influenciam o surgimento e progressão do câncer? Rev bras oncol clin [Internet]. 2004 [cited 2016 Feb 24];1(1):33-40. Available from: <http://sboc.org.br/revista-sboc/pdfs/1/artigo3.pdf>

8. Albuquerque AR, Paulo JR, Alves LAS, Dutra LMP, Moreira OH, Diniz WM, et al. Por que adoecemos? Princípios para a medicina da alma. 1 th ed. Belo Horizonte: Ame; 2011.

9. Bauer ME. Estresse - como ele abala as defesas do organismo? Ciência Hoje [Internet]. 2002 Jan/Feb[cited 2016 Mar 25];30(179):20-5. Available From: http://web.unifoa.edu.br/portal/plano_aula/arquivos/04054/Estresse%20-%20fun%C3%A7%C3%A3o%20infocit%C3%A1ria.pdf

10. Fonseca NC, Gonçalves JC, Araujo GS. Influência do estresse sobre o sistema imunológico. An simp NIP [Internet]. 2014 [cited 2016 Mar 26]. Available from: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/ais_simposio/arquivos_up/documentos/artigos/844c84423cfcd7e05d2720770d2ee271.pdf

11. Jobim M, Jobim LFJ. Células natural killer e Vigilância imunológica. J pediatr (Rio J) [Internet]. 2008 Aug [cited 2016 July 20];84(4):[about 5 p.]. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572008000500009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt&ORIGINALLANG=pt

12. Boller E. Sintomas e sinais patológicos do estresse. Rev méd HSVP [Internet]. 2003 [cited 2016 Aug 27];15(32):41-4. Available from: http://www.hsvp.com.br/site/upload/publicacoes/8_ano_xv_n_32_janeiro_junho_2003.pdf#page=37

13. Lipp MEN. O percurso do stress: Suas etapas [editorial]. IPCS [Internet]. 2014 [cited 2016 July 06]. Available from:

<http://www.estresse.com.br/publicacoes/o-percurso-do-stress-suas-etapas/>

14. Lipp MEN. Transtorno de adaptação. Bol acad paul psicol [Internet]. 2007 jun [cited 2016 Jul 06];27(1):72-82. Available from: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415711X2007000100012&lng=pt&nrm=iso

15. Cohen S, Janicki-Deverts D, Doyle WJ, Miller GE, Frank E, Rabin BS, Turner RB. Chronic stress, glucocorticoid receptor resistance, inflammation, and disease risk. Proc natl acad sci USA [Internet]. 2012 [cited 2016 Sept 22]; 109(16):5995-9. Available from: <http://www.pnas.org/content/109/16/5995.full>

16. Instituto Nacional De Câncer- INCA (BR). Como é o processo de carcinogênese? Ministério da saúde [Internet]. 1996 [cited 2016 Feb 28]. Available from: http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=319

17. Instituto Nacional De Câncer- INCA (BR). Como se comportam as células cancerosas? Ministério da saúde [Internet]. 1996 [cited 2016 Feb 28]. Available from: http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=318

18. Favassa CTA, Armiliato N, Kalinine I. Aspectos fisiológicos e psicológicos do estresse. Rev psicol Unc [Internet]. 2005 [cited 2016 July 20];2(2):84-92. Available from:

https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiB_oOR4fHOAhUFjJAKHZgtCsgQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Ffiles.andreonetm.webnode.com.br%2F200000653-c87f4c9791%2FEstresse%2520-%2520Aspectos%2520Fisio%25C3%25B3gicos%2520e%2520Psico%25C3%25B3gicos%2520do%2520Estresse.pdf&usg=AFQjCNEXIR1TXT2V5bHKO fFwR6tHuRH69Q&sig2=G5YHYiMVXB3w0DRZdsXtTQ&bvm=bv.131783435,d.Y2l

19. Dalri RCMB, Silva LA da, Terra FS, Robazzi MLCC. Carga horária dos enfermeiros de emergência e sua relação com estresse e cortisol salivar. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2014 [cited 2016 Nov 02];8(10):3358-68. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermage m/index.php/revista/article/view/6897/pdf_6253

20. Hass HS, Schauenstein K. Immunity, hormones, and the brain. Jacobs J Allergy Immunol [Internet]. 2001 Jan [cited 2016 July 06];56:470-7. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1398-9995.2001.056006470.x/epdf>

Capriste MLP, Moraes ND de, Sailer GC et al.

Reflexões sobre a influência do estresse crônico...

21. França ACL, Rodrigues AL. Stress e trabalho. Uma abordagem psicossomática. 2th ed. São Paulo: Atlas; 1999.
22. Braga AM, Andrade CPC, Nunes EP, Silva FC, Alves K, Martins L, et al. O estresse forte e o desgaste geral. Rev psicofisiologia [Internet]. 1999 [cited 2016 July 07];3(1):[about 5 p.]. Available From: <http://labs.icb.ufmg.br/lpf/revista/revista3/estresse1/cap1.htm>
23. Simonton OC, Simonton SM, Creighton JL. Com a vida de novo: uma abordagem de auto - ajuda para pacientes com câncer. 9th ed. Summus editorial; 1987.
24. Brugger BP, Santos FR, Couto FP, Negrão RG. Fisiologia do estresse: a doença do século XX. Web art [Internet]. 2010 [cited 2016 Sept 19]. Available from: <http://www.webartigos.com/artigos/fisiologia-do-estresse-a-doenca-do-seculo-xx/34517/>
25. Frohlich M, Benetti ERR, Stumm EMF. Experiences of women with breast cancer and actions to reduce stress. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2014 [cited 2016 Nov 06]; 8(3):537-544. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/5695/pdf_4673
26. Costa VASF, Silva SCF, Lima VCP. O pré-operatório e a ansiedade do paciente: a aliança entre o enfermeiro e o psicólogo. Rev SBPH [Internet]. 2010 Dec [cited 2016 July 07];13(2):282-298. Available from: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151608582010000200010&lng=pt

Submissão: 08/02/2017

Aceito: 11/04/2017

Publicado: 01/06/2017

Correspondência

Vivian Aline Preto

Centro Universitário Católico Salesiano
Auxilium

Rua Lavínia, 56

Bairro Novo Umuarama

CEP: 16011-200 – Araçatuba (SP), Brasil