

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE TRANSTORNOS PSIQUIÁTRICOS E DISTÚRBIOS TIREOIDIANOS: UMA REVISÃO

Vilma Cristina Pereira Sardinha ⁽¹⁾
Me. Larissa J. Barros Silvestre ⁽²⁾
Dra. Fabiana Martins Venturini Andrade ⁽³⁾

Data de submissão: 21/11/2021. Data de aprovação: 28/11/2021.

Resumo – Os problemas da tireoide são comuns na população brasileira, surgindo o hipertireoidismo e o hipotireoidismo, os quais podem acarretar várias alterações orgânicas. Da mesma forma que a alteração nos níveis das substâncias trazem consequências psíquicas, por exemplo, o inverso também ocorre, ou seja, existem alterações na função da tireoide que têm sido descritas em transtornos psiquiátricos. Este trabalho trata-se de um estudo caracterizado como revisão de literatura de caráter qualitativo, exploratório e com levantamento bibliográfico. Metade dos artigos pesquisados mostraram relação dos níveis de hormônio tireoídiano com a depressão, outros em menor quantidade trazem associação com psicose, ansiedade e estresse social. É reconhecido que os eventos estressantes podem exacerbar ou desencadear episódios de doenças autoimunes (como as da tireoide) e que também parece ter associação entre autoimunidade tireoídiana e depressão. Chega-se à conclusão de que os hormônios tireoídianos têm atuação no processamento e integração neuronal, na proliferação das células gliais, no mecanismo de mielinização neural e na síntese de enzimas essenciais para produção de neurotransmissores. A maioria dos estudos concordam que existe um certo aumento na quantidade de T4 nos valores de referência em pacientes com depressão. Dessa forma, a tireoide é responsável não apenas pela ação hormonal orgânica já bem sedimentada, mas também tem papel importante na determinação de distúrbios psiquiátricos.

Palavras-chave: Distúrbios. Tireoide. Transtornos Psiquiátricos.

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PSYCHIATRIC DISORDERS: A REVIEW

Abstract – Thyroid problems are common in the Brazilian population, hyperthyroidism and hypothyroidism, which may cause several organic alterations. In the same way that the alteration in the levels of the substances bring about psychic consequences, for example, the opposite also occurs, that is, there are alterations in the thyroid function which have been described in psychiatric disorders. This work is a study characterized as a literature review of qualitative, exploratory and bibliographical survey. Half of the researched articles showed a relationship between thyroid hormone levels and depression, while others, to a lesser extent, showed an association with psychosis, anxiety and social stress. It is recognized that stressful events can

¹Graduanda do curso de Medicina do ITPAC – Porto Nacional. vilmacris@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1446902131063587>.

²Professora mestre do curso de Medicina do ITPAC – Porto Nacional. larissa.silvestre@itpacporto.edu.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6199915058357882>.

³Professora doutor do curso de Medicina do ITPAC – Porto Nacional. fabianamva@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5255429877405856>.

exacerbate or trigger episodes of autoimmune diseases (such as thyroid diseases) and that there also seems to be an association between thyroid autoimmunity and depression. The conclusion is that thyroid hormones are involved in neuronal processing and integration, in the proliferation of glial cells, in the neural myelination mechanism and in the synthesis of enzymes essential for the production of neurotransmitters. Most studies agree that there is a certain increase in the amount of T4 in the reference values in patients with depression. Thus, the thyroid is responsible not only for the organic hormone action already well established, but also plays an important role in determining psychiatric disorders.

Keywords: Disorders. Thyroid. Psychiatric Disorders.

Introdução

A tireoide humana é uma glândula que pesa em média 15 a 20g e possui 2 grandes partes, lóbulos. Está localizada na altura da cartilagem tireoide, região do pescoço, e é irrigada por artérias tireóideas. Os hormônios tireoidianos, T3 (Triiodotironina) e T4 (Tiroxina), são substâncias essenciais para o controle do metabolismo e são produzidas pela tireoide. A liberação dessas substâncias é controlada por outro hormônio, o TSH (Tireotrofina), produzido por outra glândula, a hipófise, também chamada de “glândula mestre” (NASCIMENTO, 2010, p.14).

Para Barros *et al.* (2018), o TSH é uma substância circulante no sangue que age na produção de outros hormônios no organismo. A produção do TSH é controlada pelo hormônio estimulador de tireotrofina (TRH) que é produzido no hipotálamo. Isto é, existe uma relação de controle entre hipotálamo-hipófise e outras glândulas do corpo, de forma que os níveis de TSH e TRH, são inversamente proporcionais aos níveis dos hormônios tireoidianos. Isto é, em condições fisiológicas, quanto mais T3 e T4 existe na corrente sanguínea, menos TRH é liberado pelo hipotálamo, dessa forma há menos estímulo na produção e liberação de TSH pela hipófise e, conseqüentemente, não faz com que a tireoide libere mais T3 e T4.

Da mesma forma, para Nunes (2003), se houver menor quantidade de T3 e T4 no sangue, há um mecanismo de estimulação do hipotálamo a produzir TRH, que age na hipófise aumentando a liberação de TSH que vai atuar na tireoide liberando T3 e T4. Esses hormônios tireoidianos atuam na regulação do metabolismo em vários tecidos do corpo, dentre eles, o sistema neuropsíquico.

Segundo Soares *et al.* (2020), os problemas da tireoide são comuns na população brasileira, surgindo o hipertireoidismo e o hipotireoidismo, os quais podem acarretar várias alterações orgânicas. O hipertireoidismo é o aumento dos níveis de T3 e T4 no sangue, enquanto o hipotireoidismo é a diminuição na quantidade desses hormônios. Da mesma forma que a alteração nos níveis das substâncias trazem conseqüências psíquicas, por exemplo, o inverso também ocorre, ou seja, existem alterações na função da tireoide que têm sido descritas em transtornos psiquiátricos.

Com relação a isto, os hormônios da tireoide podem exercer efeitos no sistema nervoso central por meio da alteração em neurotransmissores noradrenérgicos (substâncias de regulação neural) que implicam em transtornos de estresse. De fato, Almeida *et al.* (2013) relatam que a quantidade ideal de T3 potencializa a ação de drogas antidepressivas que agem na inibição, seletiva ou não, da receptação de Serotonina (neurotransmissor). Dessa forma, existe uma relação entre transtornos mentais e hormônios tireoidianos.

Os transtornos de ordem mental são alterações de comportamentos, pensamentos ou emoções que causam angústia significativas, interferem na vivência do indivíduo com o meio e possuem efeitos temporários ou duradouros. Esses problemas de saúde têm alta incidência na sociedade e acarretam dificuldades socioeconômicas, físicas e mentais (OLIVEIRA e BRINGEL, 2020, p.2).

Dessa forma, este estudo buscou investigar a relação entre transtornos psíquicos e distúrbios tireoidianos com base nas literaturas existentes.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo caracterizado como revisão de literatura de caráter qualitativo, exploratório e com levantamento bibliográfico sobre o tema Análise da relação entre transtornos psiquiátricos e distúrbios tireoidianos. Foi realizada pesquisa e análise de artigos científicos das plataformas Google Acadêmico, Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) e LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Os descritores em questão foram “transtornos mentais”, “glândula tireoide” e “doenças da tireoide”.

Os critérios de inclusão foram artigos que tratassem sobre a relação entre transtornos mentais e alterações da tireoide, publicados entre os anos de 2004 e 2020, por terem sido consideradas bibliografias que atendessem a esses critérios. Foram selecionados artigos nas línguas portuguesa e inglesa.

Os critérios de exclusão foram trabalhos que não abordaram exclusivamente transtornos psiquiátricos ligados a doenças da tireoide e não analisaram a relação de alterações orgânicas, diferentes das psíquicas, com distúrbios da tireoide.

Inicialmente foram coletados 28 artigos pelo título. Após leitura e análise, foram selecionados 22 para leitura na íntegra. Destes, 2 foram excluídos por não apresentarem conteúdo condizente com o tema da revisão aqui proposta. Os dados utilizados foram criteriosamente interpretados e referenciados.

Resultados e Discussão

A partir da revisão das literaturas foram analisados 20 artigos, que correspondem a 71,42% dos artigos coletados no início desta pesquisa. As características de 10 desses 20 trabalhos, estão descritos no quadro a seguir conforme os autores, título, ano de publicação, objetivo e principais resultados do estudo.

Quadro 1 – Descrição dos trabalhos selecionados

Autores	Título	Ano	Objetivo	Principais Resultados
ALMEIDA, M. M. R. <i>et al.</i>	A depressão e sua relação com o hipotireoidismo.	2013	O estudo visa avaliar a relação não só de sintomas depressivos em pacientes hipotireoideos, mas a sobreposição dessas duas	A importância dos hormônios da tireoide no desenvolvimento, no metabolismo e no funcionamento de diversos órgãos já é conhecida. Assim, qualquer disfunção hormonal, acarretará danos orgânicos, sejam

			patologias frente ao universo de pacientes psiquiátricos portadores de ambas.	eles mínimos ou até severos. Muitos estudos multidisciplinares demonstraram uma alta prevalência de transtornos psiquiátricos, como ansiedade, psicose, demência, comportamento violento, ideação suicida e, especialmente, depressão entre os pacientes com disfunção tireoidiana. Além disso, algumas perturbações psiquiátricas, como a depressão, a psicose, a perturbação pós-estresse traumático, os problemas de personalidade (antissocial e <i>borderline</i>) e o abuso de substâncias, podem provocar alterações hormonais tireoidianas.
KIST, L.W.	Associação entre Hormônios Tireoidianos e Temperamento.	2009	Avaliar a correlação entre os níveis de hormônios tireoidianos e as medidas de temperamento.	Houve uma proporção significativamente maior de ciclotímicos do que eutímicos no grupo com TSH elevado (>4mIU/L, p<0,05). Mulheres com TSH<4 mIU/L tiveram escores significativamente maiores de temperamento ansioso e menos de temperamento irritável.
MATOS, L.D. <i>et al.</i>	Psicose associada à tireotoxicose: relato de caso.	2011	Relatar o caso de paciente com sintomatologia psiquiátrica como manifestação de hipertireoidismo	As características que sugeriam doença orgânica como causa dos sintomas psiquiátricos deste relato incluíram idade tardia do início das queixas, ausência de



				história pessoal ou familiar de psicopatias, início recente de manifestações psicóticas e sinais de tireotoxicose. O diagnóstico de tireotoxicose é feito com a dosagem de TSH abaixo do valor de referência e T4 acima do valor de referência, critérios preenchidos pela paciente. Em pacientes psiquiátricos, durante crises agudas, pode haver elevação modesta e transitória dos hormônios tireoidianos, observado durante a primeira semana de internação, sem representar estado tireotóxico.
MACEDO, V.A.C.F. e HOSHI, Y.	Crise tireotóxica como diagnóstico diferencial de doença psiquiátrica: relato de caso.	2016	Apresentar um relato de caso de uma paciente, 41 anos que iniciou quadro súbito de agitação psicomotora, taquialia e delírio religioso.	A crise tireotóxica é uma das urgências endocrinológicas que requer pronto-atendimento devido ao risco iminente de morte ou de morbidades irreversíveis. No caso clínico apresentado, a paciente era do sexo feminino que representa risco 5 vezes maior de desenvolver crise tireotóxica em comparação aos homens.
NASCIMENTO, M.P.	Efeitos do Hipertireoidismo em modelos experimentais de ansiedade, pânico e depressão em ratos.	2010	Avaliar os efeitos do hipertireoidismo experimental sobre o comportamento de ratos em modelos experimentais	O tratamento com T4 aumentou a atividade espontânea na AR (um índice de hiperatividade), facilitou a resposta de fuga no LTE (efeito pró-pânico), e aumentou o tempo de imobilidade na NF



			<p>de ansiedade, pânico e depressão (Estudo I) e sobre os limiares do comportamento de defesa produzido por estimulação da MCPD (Estudo II), um modelo experimental de AP.</p>	<p>(efeito pró-depressão). Como não foram observadas diferenças significantes na atividade espontânea no LCE, o aumento na % EBA com a menor dose de T4 também sugere uma leve ação ansiolítica. Também houve um pequeno aumento na %TBA que, no entanto, não alcançou significância estatística. Embora os efeitos no LCE indiquem uma redução da ansiedade, esta não foi alterada nos testes de IS, AR ou LTE.</p>
<p>NETO, A.R.; FIGUEIREDO, B.Q. e OLIVEIRA, R.C.</p>	<p>Hipotireoidismo e sua associação com transtornos depressivos: uma revisão de literatura.</p>	<p>2021</p>	<p>Evidenciar a relação entre hipotireoidismo e transtorno depressivo.</p>	<p>Na fisiopatologia dos transtornos mentais, tem sido sugerido que pequenas mudanças nos níveis de hormônio da tireoide, mesmo dentro da faixa normal, podem estar relacionadas à alteração da função cerebral na depressão. Existem 2 hipóteses: o déficit de serotonina e o déficit de noradrenalina no sistema nervoso central provocados pelos distúrbios hormonais</p>
<p>PESTANA, F.M.</p>	<p>Avaliação Comportamental e dos Níveis Séricos e Metabolismo Periférico dos Hormônios Tireoidianos em Ratos Submetidos ao</p>	<p>2010</p>	<p>Avaliar as possíveis alterações comportamentais de ratos submetidos ao estresse social em diferentes períodos de exposição ao</p>	<p>A secreção do TSH é rigidamente controlada por retroalimentação negativa exercida pelos HT. A secreção do TSH obedece a um ritmo circadiano, além de apresentar pequenos picos de secreção a cada 80 a 180</p>

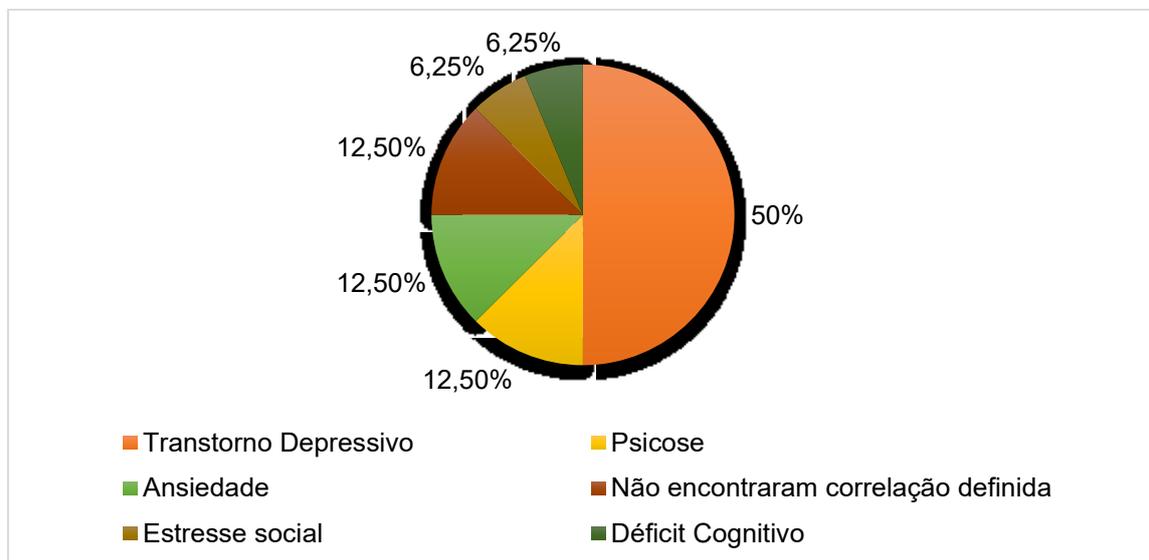
	Estresse Social Seriado		estímulo estressor;	minutos, provavelmente devidos a descargas hipotalâmicas de TRH.
RUSCHI, G.E.C.	Alteração tireoidiana; Um fator de risco associado a depressão pós-parto.	2009	Estudar a prevalência de depressão pós-parto e sua correlação com alterações tireoidianas maternas.	115 mulheres apresentaram escores iguais ou superiores a 12, sendo consideradas deprimidas; 117 com escores inferiores a 12, foram consideradas não deprimidas. A prevalência de depressão pós-parto no grupo com alterações tireoidianas foi de 36% no grupo sem alterações tireoidianas foi de 40%.
SIERVI, V.C.	Relação entre Hipotireoidismo e déficit cognitivo em idosos – Uma revisão bibliográfica.	2013	Buscar na literatura o que existe acerca da relação entre o hipotireoidismo e o déficit cognitivo em pessoas com idade em torno de 60 anos (>55 anos).	Na primeira etapa, colocou-se o filtro “ <i>free full text</i> ”, encontrando-se 44 artigos. A segunda etapa contou com a adição do filtro para artigos na língua inglesa e portuguesa, com 43 artigos.
SOARES, G.V.D. <i>et al.</i>	Distúrbios fisiológicos relacionados à glândula tireoide: uma revisão literária.	2020	Revisar na literatura o conhecimento atual sobre os principais aspectos da relação dos distúrbios, bem como discorrer sobre sintomas, métodos diagnósticos e tratamento dos distúrbios fisiológicos da glândula tireoide.	Foi observada uma vasta literatura sobre a temática, indicando que esses distúrbios promovem transtornos aos sistemas do corpo humano. A produção excessiva ou insuficiente dos hormônios da tireoide, podem ocasionar patologias secundárias às disfunções tireoidianas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Segundo os autores pesquisados, os distúrbios da glândula tireoide causam várias alterações no organismo. Dentre elas estão, insônia ou sonolência excessiva, cansaço, agitação, nervosismo, sudorese, ganho de peso, distúrbios de cognição, alterações de humor, dentre outros. Almeida *et al.* (2013), discorrem acerca das altas prevalências de transtornos psiquiátricos como ansiedade, psicose, demência, comportamento violento, ideação suicida e, principalmente, depressão, nos pacientes com problemas tireoidianos.

A partir disso, no gráfico a seguir foram calculados os resultados dos artigos, que trazem a relação dos transtornos mentais mais prevalentes com os distúrbios da tireoide. Foram organizados em porcentagem dos 16 artigos (100%) utilizados no estudo.

Gráfico 1 - Principais transtornos Mentais associados à distúrbios da Tireoide.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Dessa forma, percebe-se que metade dos artigos pesquisados mostraram relação dos níveis de hormônio tireoidiano com a depressão, outros em menor quantidade trazem associação com psicose, ansiedade e estresse social. Sobre tais resultados, Neto, Figueiredo e Oliveira (2021), confirmam também que é reconhecido que os eventos estressantes podem exacerbar ou desencadear episódios de doenças autoimunes (como as da tireoide) e que também parece ter associação entre autoimunidade tireoidiana e depressão.

Conforme Kist (2009), chega-se à conclusão de que os hormônios tireoidianos têm atuação no processamento e integração neuronal, na proliferação das células gliais, no mecanismo de mielinização neural e na síntese de enzimas essenciais para produção de neurotransmissores. A maioria dos estudos concordam que existe um certo aumento na quantidade de T4 nos valores de referência em pacientes com depressão.

Bahls e Carvalho (2004) referem que foram encontradas concentrações de T4 livre no líquido cefalorraquidiano (LCR) relativamente aumentadas durante a depressão, reduzindo após a recuperação clínica. Propõe-se então, que a depressão está associada com um relativo estado de hipertireoidismo e que a diminuição do T4 cerebral é necessária para uma adequada resposta antidepressiva.

Da mesma forma, alguns autores relatam que, mesmo não sendo totalmente claro o papel desempenhado pelos hormônios tireoidianos na fisiopatologia dos transtornos mentais, tem sido sugerido em pequenas mudanças nos níveis de hormônio da tireoide, mesmo dentro da faixa normal, podem estar relacionados à alteração na função cerebral na depressão (NETO, FIGUEIREDO e OLIVEIRA, 2021).

No entanto, existem alguns estudos que não mostram diferenças significativas nos sintomas relacionados a certos distúrbios psiquiátricos, como a depressão pós-parto, e a associação com transtornos tireoidianos. Esta pesquisa foi realizada por Ruschi *et al.* (2009) com uma amostra de 292 mulheres em pós-parto. Ao ser avaliada a função tireoidiana (dosagem sérica de TSH, T4 livre e antiperoxidase tireoidiana) das pacientes, houve presença de alterações da tireoide em 25 mulheres (8,6%) e destas 9 (36%) possuíam sintomas depressivos associados. Das outras 267 (91,4%) mulheres do estudo que não apresentavam alterações tireoidianas, 106 (40%) delas mostravam sintomas depressivos no pós-parto.

Tanto Neto, Figueiredo e Oliveira (2021) quando Almeida *et al.* (2013) abordam que mesmo não existindo uma evidência clara do desempenho dos hormônios tireoidianos na fisiopatologia dos transtornos mentais, sugere-se que mudanças pequenas nos níveis séricos de hormônios da tireoide, podem ter relação com a função cerebral alterada da depressão. Segundo estes autores, atualmente, existem 2 hipóteses explicativas: o déficit de serotonina e o déficit de noradrenalina no sistema nervoso central provocados pelos distúrbios hormonais. É importante ressaltar que a via tireoidiana-psíquica é bidirecional, portanto, tanto alterações tireoidianas podem provocar sintomas depressivos ou exacerbar uma patologia psiquiátrica prévia, quanto a depressão pode promover distúrbios tireoidianos, sendo este segundo caso menos frequente.

Mais especificadamente sobre essa relação patológica, Almeida *et al.* (2013) diz que:

Na depressão há um aumento de T4 que pode ser explicado pela hipercortisolemia. O cortisol estimularia o hipotálamo a produzir o hormônio estimulador de tireotropina (TRH) e, com isso, haveria um estímulo da função tireoidiana. A hipercortisolemia deve-se a um defeito no funcionamento do hipocampo, o que leva a um efeito inibidor do eixo hipotálamo-hipófise. Por isso, em alguns casos de depressão, uma desconexão funcional entre o hipotálamo e outras áreas do cérebro removeria a influência inibitória do hipocampo que iria favorecer a hipercortisolemia levando a um aumento do T4. (Almeida *et al.*, p. 166, 2013).

Nessa linha de raciocínio, Matos *et al.* (2011), ressaltam que receptores de T3 são amplamente distribuídos pelo cérebro humano, apresentando maior densidade em estruturas do sistema límbico e hipocampo. Estas estruturas, responsáveis pelo comportamento emocional, poderiam sofrer ação importante do excesso hormonal. Outra hipótese fisiopatológica é baseada no fato de que muitas das manifestações de tireotoxicose parecem estar associadas aos efeitos beta-adrenérgicos (taquicardia,

tremor fino, agitação psicomotora) e poderiam ser reflexo de distúrbio do sistema adrenérgico central, por efeito direto (liberação de catecolaminas) ou indireto (ação sobre os receptores) dos hormônios tireoidianos.

Macedo e Hoshi (2016), concordam que existe uma grande relação entre os hormônios tireoidianos e o sistema límbico e hipocampo, locais esses que concentram a maior densidade de receptores de T3 no SNC. Nessas estruturas também tem se verificado, em modelos de ratos, que os hormônios da tireoide fazem *up regulation* nos canais de Na⁺ levando ao aumento da excitabilidade neuronal, especialmente na região do hipocampo.

Matos *et al.* (2011), trazem que as reações psicóticas à tireotoxicose são atualmente pouco comuns e, quando presentes, estão associadas à tireotoxicose não tratada. Aproximadamente 1% dos pacientes com tireotoxicose é primariamente diagnosticado como doença psiquiátrica. Os distúrbios de senso- percepção e ilusões podem acompanhar as manifestações clínicas de tireotoxicose, entretanto, são predominantes os distúrbios de ansiedade. Macedo e Hoshi (2016), complementam que a característica da crise tireotóxica geralmente é a alteração neuropsiquiátrica, cujas manifestações foram agitação psicomotora, delírio, principalmente, religioso e alucinações visuais.

Portanto, na literatura as manifestações neurológicas apresentam um espectro largo, podendo se manifestar desde confusão, agitação psicomotora, ansiedade, depressão, chegando até psicose, estado de mal epiléptico, acidente vascular cerebral, encefalite, infarto dos núcleos da base e trombose do seio cavernoso. Grande parte destas manifestações podem ser secundárias à distúrbios do metabolismo, como por exemplo, alterações de hormônios tireoidianos.

Conclusão

Dessa forma, a tireoide é responsável não apenas pela ação hormonal orgânica já bem sedimentada, mas também pode ter papel importante na determinação de distúrbios psiquiátricos. Assim, os doentes com hipotireoidismo ou hipertireoidismo apresentam mais vulnerabilidade às patologias psiquiátricas. Essa investigação é de suma importância em virtude da frequência com que as alterações da tireoide são encontradas nessa população, tornando-se necessária a realização de um bom rastreio da doença em pacientes suspeitos e portadores de doenças psiquiátricas prévias.

Referências

ALMEIDA, M. M. R. et al. **A depressão e sua relação com o hipotireoidismo.** Rev. De Medicina e Saúde de Brasília, v. 2, n3, 2013. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/4219/3096>> Acesso em: 13 de setembro de 2021.

BAHLS, S.; CARVALHO, G. A. **A relação entre a função tireoidiana e a depressão: uma revisão.** Revista Brasileira de Psiquiatria v.26, n.01, p. 41-49, 2004. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbp/a/XDwBh3BBgjtKMnRDRZM9dzK/?format=pdf&lang=pt>>
Acesso em: 13 de setembro de 2021.

KIST, L. W. **Associação entre Hormônios Tiroideanos e Temperamento.** Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular para grau de Mestre. Porto Alegre – RS, p.17, 2009.

MACEDO, V. A. C. F.; YUMI, H. **Crise tireotóxica como diagnóstico diferencial de doença psiquiátrica: Relato de Caso.** Revista de Ciências da Saúde da Amazônia, n.01, 2016. Disponível em:
<<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/cienciasdasaude/article/view/412/411>>
Acesso em: 13 de setembro de 2021.

MATOS, L. D. et al. **Psicose associada à tireotoxicose: relato de caso.** Revista Med. Minas Gerais v.21, n.02, p. 222-225, 2011. Disponível em:
<<http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/203>> Acesso em: 13 de setembro de 2021.

NASCIMENTO, M. P. **Efeitos do Hipertireoidismo em Modelos Experimentais de Ansiedade, Pânico e Depressão em Ratos.** Dissertação de Mestrado em Ciências Fisiológicas, Vitória - ES, p.21, 2010.

NETO, A. R.; FIGUEIREDO, B. Q.; OLIVEIRA, R. C. **Hipotireoidismo e sua associação com transtornos depressivos: uma revisão de literatura.** Research, Society and Development, v. 10, n.11, 2021. Disponível em:
<<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19380>> Acesso em: 13 de setembro de 2021.

NUNES, M. T. **Hormônios Tiroideanos: Mecanismo de Ação e Importância Biológica.** Arq. Bras. Endocrinol. Metab. V. 47, n.06, 2003. Disponível
<<https://www.scielo.br/j/abem/a/zntC3gzKybLPfWbbRvWSTZy/?format=pdf&lang=pt>>
> Acesso em: 13 de setembro de 2021.

PESTANA, F. M. **Avaliação Comportamental e dos Níveis Séricos e Metabolismo Periférico dos Hormônios Tireoidianos em Ratos Submetidos ao Estresse Social Seriado.** Dissertação de Mestrado – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica – RJ, p.10, 2010.

RUSCHI, G. E. C. et al. **Alteração tireoidiana: um fator de risco associado à depressão pós-parto?** Revista Bras. De Saúde Matern. Infant. v. 9, n.02, p. 207-2013, 2009. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/NPqqfR6LVV8qtNmQHwYbS8D/?format=pdf&lang=pt>>
> Acesso em: 13 de setembro de 2021.

SIERVI, V. C. **Relação entre hipotireoidismo e déficit cognitivo em idosos – Uma revisão bibliográfica.** Monografia – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, p.10, 2013.

SOARES, G. V. D. et al. **Distúrbios fisiológicos relacionados à glândula tireoide: uma revisão literária.** Research, Society and Development, v.9, n.07, 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4258>> Acesso em: 13 de setembro de 2021.