

抑郁症和双相情感障碍的患者甲状腺激素的水平分析及相关性研究

杜寒梅^{1*}, 许耀文², 孙毅¹, 顾圆^{3#}

¹北京回龙观医院(北京大学回龙观临床医学院), 北京

²青岛市市立医院心内科, 山东 青岛

³苏州市广济医院精神康复科, 江苏 苏州

收稿日期: 2024年7月29日; 录用日期: 2024年8月21日; 发布日期: 2024年8月30日

摘要

目的: 探究抑郁症和双相情感障碍的病人甲状腺激素的水平变化及与心境障碍的相关性。方法: 选择北京回龙观医院2023年1月至2024年3月收治的73例抑郁症患者、苏州市广济医院86例双相情感障碍患者、以及同期青岛市市立医院健康查体人员66例, 作为研究对象, 开展甲状腺功能五项水平检测, 进行YMRS量表、HAMD抑郁量表的结果进行分析。比较观察抑郁症和双相情感障碍患者、健康查体人员的甲状腺激素水平, 检测抑郁症、双相情感障碍患者在不同分组情况下的甲状腺功能五项检查水平情况, 以及HAMD、YMRS的量表结果与甲状腺功能五项检查水平的相关性。结果: 与健康查体者相比, 抑郁症与双相情感障碍患者的甲状腺功能五项指标中, T3、FT3和FT4具有显著性统计学差异($P < 0.05$), T4、TSH无统计学差异($P > 0.05$)。对于不同严重程度及是否伴有精神病性症状的抑郁症和双相情感障碍患者而言, 双相情感障碍组别的患者甲状腺功能五项检查水平无统计学差异($P > 0.05$)。抑郁症组别中不同组别的患者甲状腺功能五项检查水平存在统计学差异($P < 0.05$)。在相关性方面, HAMD量表评分与T4、FT4有显著正相关性($r = 0.259, 0.176, P < 0.05$); YMRS量表评分与T3、TSH有显著的负相关性($r = -0.402, -0.466, P < 0.05$)。结论: 抑郁症和双相情感障碍的病人的甲状腺激素可见明显的异常表达, 但就不同疾病程度的患者而言, 不同程度抑郁症患者的甲状腺激素水平表达存在差异性, 而不同程度的双相情感障碍患者的甲状腺激素的异常表达无差异性, 通过对甲状腺五项功能的检测可对情感性精神障碍疾病患者的诊断具有一定的预测性, 可为临床干预治疗的开展提供一定参考。

关键词

抑郁症, 双相情感障碍, 甲状腺激素, 干预

Analysis and Correlation of Thyroid Hormone Levels in Patients with Depression and Bipolar Disorder

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 杜寒梅, 许耀文, 孙毅, 顾圆. 抑郁症和双相情感障碍的患者甲状腺激素的水平分析及相关性研究[J]. 临床医学进展, 2024, 14(9): 46-53. DOI: 10.12677/acm.2024.1492426

Hanmei Du^{1*}, Yaowen Xu², Yi Sun¹, Yuan Gu^{3#}

¹Beijing Huilongguan Hospital (Huilongguan Clinical School of Medicine, Peking University), Beijing

²Department of Cardiology, Qingdao Municipal Hospital, Qingdao Shandong

³Psychiatric Rehabilitation Department, Suzhou Guangji Hospital, Suzhou Jiangsu

Received: Jul. 29th, 2024; accepted: Aug. 21st, 2024; published: Aug. 30th, 2024

Abstract

Objective: To explore the major depressive disorder and bipolar disorder patients of thyroid hormone level change and relevance to mood disorders. **Methods:** Choosing Beijing Huilongguan hospital between January 2023 and March 2024, 73 patients with major depressive disorder, and 86 cases of patients with bipolar disorder in Suzhou Guangji Hospital, and in the same period of Qingdao municipal hospital healthy physical examination personnel 66 examples, as the research object, to carry out the five levels of thyroid function tests. The results of YMRS scale and HAMD depression scale were analyzed. The thyroid hormone levels of patients with major depressive disorder and bipolar disorder and healthy physical examination persons were compared. The levels of five thyroid function tests of patients with major depressive disorder and bipolar disorder in different groups were detected, and the correlation between the results of HAMD and YMRS and the levels of five thyroid function tests was analyzed. **Results:** Compared with healthy body, major depressive disorder and bipolar disorder in patients with thyroid function in the five indicators, T3, FT3 and FT4 with significant statistical difference ($P < 0.05$), T4, TSH, no statistical difference ($P > 0.05$). There was no significant difference in the levels of five thyroid function tests between bipolar disorder group and major depressive disorder group with different severity and with or without psychotic symptoms ($P > 0.05$). Thyroid function in patients with depression group different groups of five inspection level statistical differences ($P < 0.05$). In terms of relevance, HAMD rating scale and T4, FT4 had significant positive correlation ($r = 0.259, 0.176, P < 0.05$); there was a significant negative correlation between YMRS score and T3, TSH ($r = -4.02, -0.466, P < 0.05$). **Conclusions:** There are significant abnormal expressions of thyroid hormones in patients with depression and bipolar disorder, but there are differences in the expression of thyroid hormones in patients with different degrees of depression, but there is no difference in the abnormal expression of thyroid hormones in patients with different degrees of bipolar disorder. The detection of five thyroid functions has a certain predictive value for the diagnosis of patients with affective disorders, and can provide certain reference for the development of clinical intervention treatment.

Keywords

Depressive Disorder, Bipolar Disorder, Thyroid Hormone, Intervene

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

双相情感障碍(bipolar disorder, BD)与抑郁症(Major Depressive Disorder, MDD)是我国目前最常见的心境障碍,即情感性精神障碍疾病,严重损伤患者的日常生活质量。因BD症状复杂,有一大部分BD患者起病时,首发症状是抑郁情绪,难以与MDD区分,常出现误诊,影响患者预后。至今,BD与MDD的病因未研究清楚。有研究表明,下丘脑-垂体-甲状腺轴对个体神经系统代谢及生长发育颇为重要。多

数临床证据提示, 甲状腺激素水平变化引起情绪障碍, 如疲劳、抑郁及兴奋等[1]。这提示, 甲状腺激素水平的变化可能是区分情感性障碍精神疾病与健康人员的客观标志物, 有可能是因为甲状腺激素水平发生了微妙的变化从而导致情感性障碍精神疾病的发生发展, 同时亦有可能是心境障碍, 即情感性障碍类精神疾病发生发展过程中导致了内分泌轴中甲状腺激素的变化[1] [2]。

因此, 本文选择 2023 年 1 月至 2024 年 3 月收治的 73 例 MDD 患者、86 例 BD 患者作为研究对象, 通过检测 BD 及 MDD 患者的甲状腺功能水平, 探究其在心境障碍中的临床意义。现将相关研究结果作如下具体报告与分析。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

本次研究选取北京回龙观医院 2023 年 1 月至 2024 年 3 月收治的 73 例抑郁症患者、苏州市广济医院 86 例双相情感障碍患者, 以及青岛市市立医院 66 例健康查体人员作为研究对象。纳入标准: ① 严格依照《中国精神障碍分类与诊断标准》[3], 确诊为抑郁症或双相情感障碍者; ② 未合并恶性肿瘤(如脑癌、胃癌等)者; ③ 未合并严重免疫系统等疾病者; ④ 临床资料完整者。排除标准: ① 妊娠期或哺乳期妇女; ② 近期有服用对激素等有影响药物; ③ 合并有严重代谢性等方面疾病者; ④ 无法完成测评者。研究经患者及其家属同意, 并报相关伦理会审批通过。

2.2. 方法

(1) 甲状腺激素水平检测。所有研究对象于清晨, 空腹状态完成静脉血抽取, 抽取血量 5 mL。采用电化学发光法对甲功五项 T3、T4、FT3、FT4、TSH 等指标进行检测。(2) 相关病症评价。其中, 采用 YMRS 量表, 对患者进行躁狂严重程度评价; 采用 HAMD 抑郁量表, 对患者的抑郁程度进行评价。

2.3. 观察指标

(1) 比较观察 MDD 患者和 BD 患者的甲状腺功能(T3、T4、FT3、FT4、TS)的水平情况。

(2) 根据抑郁症(MDD)严重程度及是否伴有精神病性症状, 将 73 例患者分为不伴有精神病性症状的重度 MDD 发作组(49 例)、伴有精神病性症状的重度 MDD 发作组(14 例)、中度 MDD 发作组(10 例), 比较分析各组患者的甲功五项检查水平的情况。

(3) 根据双相情感障碍的严重程度及是否伴有精神病性症状, 将 86 例患者分为 BD 伴有精神病性症状的躁狂发作组(12 例)、BD 不伴有精神病性症状的躁狂发作组(6 例)、BD 伴有精神病性症状的重度抑郁发作组(20 例)、BD 不伴有精神病性症状的重度抑郁发作组(37 例)、BD 目前为混合作组(11 例), 比较分析各组患者的甲功五项检查水平的情况。

(4) 相关性分析。研究 HAMD、YMRS 量表评分与甲功五项的相关性情况。

2.4. 统计学方法

本文采用 SPSS25.0 处理数据, 符合正态分布的计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 t 检验, 计数资料以 $[n(\%)]$ 表示, 采用 χ^2 检验, 采用 Pearson 相关分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 抑郁症和双相情感障碍患者甲状腺功能五项的水平情况

经比较, 与健康查体者相比, 抑郁症(MDD)与双相情感障碍(BD)患者的甲状腺功能五项指标中, T3、

FT3 和 FT4 具有显著性统计学差异($P < 0.05$), T4、TSH 无统计学差异($P > 0.05$), 具体如下表 1 所示。

Table 1. Levels of five items of thyroid function in patients with major depressive disorder and bipolar disorder
表 1. 抑郁症和双相情感障碍患者甲状腺功能五项的水平情况

指标	抑郁症组	双相情感障碍组	查体组	F/χ^2	P
性别				22.982	0.000
男	21 (22.8)	28 (30.4)	43 (46.7)		
女	52 (39.1)	58 (43.6)	23 (17.3)		
文化程度				5.791	0.055
初中及以下	32 (40.0)	22 (27.5)	26 (32.5)		
初中以上	41 (28.7)	62 (43.4)	40 (28.0)		
吸烟	20 (32.8)	28 (45.9)	13 (21.3)	3.130	0.209
年龄	48.93 ± 15.03	39.28 ± 14.24	46.20 ± 7.60	11.818	0.000
T3	1.83 ± 0.39	1.69 ± 0.39	1.35 ± 0.3	31.408	0.000
T4	99.64 ± 20.79	95.1 ± 24.67	96.95 ± 17.76	0.878	0.417
FT3	4.49 ± 0.84	4.44 ± 0.84	4.83 ± 0.47	5.735	0.004
FT4	18.01 ± 3.55	16.87 ± 3.74	10.84 ± 1.49	100.039	0.000
TSH	2.01 ± 1.35	2.24 ± 1.63	2.29 ± 1.68	0.649	0.523

3.2. 抑郁症不同分组的甲功五项比较情况

Table 2. Comparison of the five levels of thyroid function in different groups of major depressive disorder
表 2. 不同分组的抑郁症患者的甲状腺功能五项的水平比较情况

指标	1	2	3	F/χ^2	P
性别				4.172	0.124
男	16 (76.2)	1 (4.8)	4 (19.0)		
女	33 (63.5)	13 (25.0)	6 (11.5)		
文化程度				0.626	0.731
初中及以下	23 (71.9)	5 (15.6)	4 (12.5)		
初中以上	26 (63.4)	9 (22.0)	6 (14.6)		
吸烟	12 (60.0)	7 (35.0)	1 (5.0)	5.326	0.070
年龄	51.45 ± 14.72	42.5 ± 13.04	45.6 ± 17.15	2.295	0.108
T3	1.86 ± 0.39	1.81 ± 0.40	1.70 ± 0.40	0.749	0.477
T4	98.75 ± 18.80	110.81 ± 23.74	88.39 ± 20.49	3.804	0.027
FT3	4.55 ± 0.86	4.31 ± 0.85	4.44 ± 0.80	0.488	0.616
FT4	18.20 ± 3.78	18.1 ± 2.42	16.96 ± 3.89	0.501	0.608
TSH	2.13 ± 1.49	1.68 ± 1.23	1.90 ± 0.60	0.642	0.529

注: 1: 不伴有精神病性症状的重度 MDD 发作组; 2: 伴有精神病性症状的重度 MDD 发作组; 3: 中度 MDD 发作组。

对于不同严重程度及是否伴有精神病性症状的抑郁症患者而言, 甲状腺功能检查水平中的 T3、FT3、

FT4 及 TSH 四项无统计学差异($P > 0.05$), 但在 T4 表达水平中, 不同组别之间存在统计学差异($P < 0.05$)。其中, 伴有精神病性症状的重度 MDD 发作组的 T4 表达水平最高, 为 110.81 ± 23.74 ; 其次是不伴有精神病性症状的重度 MDD 发作组, 为 98.75 ± 18.80 ; 中度 MDD 发作组的 T4 值相较前两组表达水平最低, 为 88.39 ± 20.49 。具体如表 2 所示。

3.3. 双相情感障碍不同分组的甲功五项水平比较情况

对于不同严重程度及是否伴有精神病性症状的双相情感障碍者而言, 甲状腺功能五项无统计学差异($P > 0.05$)。具体如下表 3 所示。

Table 3. Comparison of the five levels of thyroid function in different groups of bipolar disorder patients

表 3. 不同分组的双相情感障碍患者的甲状腺功能五项水平比较情况

指标	1	2	3	4	5	F/χ^2	P
性别						2.270	0.686
男	2 (7.1)	2 (7.1)	7 (25.0)	12 (42.9)	5 (17.9)		
女	10 (17.2)	4 (6.9)	13 (22.4)	25 (43.1)	6 (10.3)		
文化程度						2.128	0.712
初中及以下	3 (13.6)	2 (9.1)	6 (27.3)	10 (45.5)	1 (4.5)		
初中以上	8 (12.9)	4 (6.5)	13 (21.0)	27 (43.5)	10 (16.1)		
吸烟	6 (21.4)	2 (7.1)	9 (32.1)	8 (28.6)	3 (10.7)	5.230	0.265
年龄	45.33 ± 13.78	47.5 ± 22.04	38.00 ± 12.88	39.24 ± 13.77	30.64 ± 10.25	2.214	0.075
T3	1.47 ± 0.36	1.91 ± 0.44	1.66 ± 0.30	1.70 ± 0.39	1.8 ± 0.46	1.822	0.133
T4	94.40 ± 29.25	88.05 ± 26.96	98.01 ± 21.44	93.54 ± 23.58	99.64 ± 30.25	0.314	0.868
FT3	4.04 ± 0.62	4.75 ± 0.71	4.42 ± 0.68	4.45 ± 0.86	4.69 ± 1.21	1.153	0.338
FT4	16.45 ± 3.36	16.14 ± 2.43	17.01 ± 3.25	17.03 ± 4.04	16.95 ± 4.93	0.116	0.976
TSH	1.91 ± 1.16	2.74 ± 2.11	2.14 ± 1.46	2.25 ± 1.70	2.46 ± 2.04	0.317	0.866

注: 1: BD 伴有精神病性症状的躁狂发作组; 2: BD 不伴有精神病性症状的躁狂发作组; 3: BD 伴有精神病性症状的重度抑郁发作组; 4: BD 不伴有精神病性症状的重度抑郁发作组; 5: BD 目前为混合发作组。

3.4. HAMD、YMRS 与甲功五项的相关性情况

在相关性方面, HAMD 与 T4、FT4 存在低度正相关性($r = 0.259, 0.176, P < 0.05$); YMRS 与 T3、TSH 有显著的负相关性($r = -0.402, -0.466, P < 0.05$), 具体如下表 4 所示。

Table 4. Correlation between HAMD, YMRS scores and the five-item levels of thyroid function

表 4. HAMD、YMRS 评分与甲状腺功能五项水平的相关性

指标	HAMD		YMRS	
	r	P	r	P
T3	0.124	0.139	-0.402	0.025
T4	0.259	0.002	0.025	0.895
FT3	0.093	0.268	-0.262	0.154
FT4	0.176	0.036	-0.023	0.901
TSH	-0.076	0.369	-0.466	0.008

4. 讨论

目前,心境障碍已成为我国发病率最高的精神疾病,其中双相情感障碍与抑郁症最为常见,可对患者的身心健康造成较大影响,精神致残率也较高。从病因研究看,心理社会因素、家庭因素、遗传因素等,均是导致 BD 与 MDD 发生的常见因素[4]。但由于病因十分复杂部分 BD 早期与 DD 很难区分,对临床干预治疗的构建形成了较大影响。但大量临床研究显示, BD 与 MDD 患者的甲状腺激素水平可见异常表达,且与外显攻击行为有一定相关性[5][6]。通过对甲状腺激素水平的检查,可对患者的病情程度进行科学研判,提高临床干预治疗效果。

甲状腺是一个重要的内分泌器官,其中枢神经系统中的作用已引起广泛关注。促甲状腺激素释放激素(TRH)在室旁核的中间区域合成。进入垂体门脉循环后, TRH 刺激前垂体释放促甲状腺激素(TSH), TSH 进入甲状腺并刺激其分泌甲状腺激素(TH) [7]。TH 通过负反馈机制调节血液中的 TRH 和 TSH 水平。与其他器官相比,大脑吸收 TH 的速度较慢且受到严格调控。通过血液循环,三种不同类型的碘甲状腺原氨酸脱碘酶参与 TH 的调节,即 DIO1、DIO2 和 DIO3。DIO1 既能激活又能灭活 TH,并能将 T4 转化为 T3。T4 通过血脑屏障的内皮细胞膜转运蛋白进入星形胶质细胞,然后 DIO2 将 T4 转化为具有生物活性的 T3。T3 可以触发大脑中小胶质细胞的迁移和吞噬作用。小胶质细胞作为脑内的免疫细胞,维持脑内稳态,调节神经功能和性行为等,而 DIO3 则催化 TH 的降解和灭活。TH 可能存在性别依赖性,男性和女性之间存在不同的信号通路[7]。研究表明,雄性小鼠体内高水平的 T4 可以激活神经胶质细胞,而雌性小鼠则呈现失活状态。这一自然现象也存在于一种夜行性的斑胸草雀中,此类动物血浆中的 T3 和 T4 呈现不同的峰值。在孵化第 21 天, Dio2 和 T3 的增加与鸣叫学习相吻合[8]。TH 主要参与神经发育的后期事件,包括神经迁移或神经元-神经胶质细胞分化。因此, TH 的合成和释放与人类的情绪变化密不可分。

T4 和 TSH 是甲状腺功能中的两个关键激素,它们之间存在着密切的关系。T4 和 TSH 之间的关系可以理解成一种负反馈调节机制。T4 是由甲状腺滤泡合成和分泌的主要甲状腺激素之一,它在体内起着调节新陈代谢、蛋白质合成和其他生理功能的重要作用。而 TSH 则是由垂体前叶分泌的激素,其主要作用是刺激甲状腺合成和分泌甲状腺激素,包括 T4 和 T3。当血液中 T4 水平升高时,这个信息会反馈到垂体,导致 TSH 的分泌减少。相反,当 T4 水平降低时,垂体会增加 TSH 的分泌,以刺激甲状腺合成和分泌更多的甲状腺激素,从而维持血液中 T4 水平的稳定。这种负反馈调节机制对于维持甲状腺功能的平衡至关重要。如果这种机制受到干扰,就可能导致甲状腺功能的紊乱,如甲状腺功能亢进或减退等。

本文研究结果显示,相较于健康查体者, BD 与 MDD 患者的 T3、FT3 和 FT4 具有显著性统计学差异($P < 0.05$)。研究表明, BD 和 MDD 患者可见甲功五项功能指标(T3、FT3 和 FT4)的异常表达,这一结果与陈彦明学者的研究一致[9]。

这可能是由于:

(1) 神经递质系统与甲状腺激素之间存在相关作用的关系,甲状腺激素与神经递质系统(如去肾上腺素、多巴胺等)具有相同的生物合成体络氨酸,可在心境障碍发病机制中起到调控情绪状态及脑活性等作用[10];

(2) 此外,甲状腺激素还影响线粒体功能,而线粒体功能障碍与心境障碍有关。线粒体功能出现障碍时,氧化呼吸链受到影响,ATP 水平下降。由于细胞对 TH 的摄取是一个能量依赖的过程,TH 作为第二信使,ATP 水平的不足会影响 TH 在神经细胞中的转运,导致细胞性甲状腺功能减退[11]。在这种情况下,大剂量左旋甲状腺素(LT4)可能纠正心境障碍中患者脑组织中的细胞性甲状腺功能减退的现象。然而, BD 患者有时会接受锂治疗,以及锂盐也可以作为对 MDD 患者治疗的增效剂,而锂会影响甲状腺功能。

不过, 锂治疗在一般人群中的普及率较低。因此不考虑该物质对本实验的影响。

(3) BD 与 MDD 患者可见甲状腺激素受体的浓度显著增加, 进而导致 T3、FT3 和 FT4 水平的显著升高;

(4) 在对 TSH (促甲状腺激素)亲和力方面, 伴随着甲状腺受体浓度的增加, TSH 亲和力可见一定程度的增加, 进而导致 TSH 的含量有下降, 但下降程度不明显[12]。因此, 通过对甲功五项目检测, 可以对 BD 与 MDD 的诊断提供一定参考, 但参考价值相对有限, T4、TSH 无显著性差异。但是 Hillegers MH 等人对心境障碍患者的后代进行了随访, 发现具有心境障碍家族史的患者 TSH 水平高于无家族史的患者, 并且他们更易患自身免疫性甲状腺疾病[13]。

在对患者不同疾病程度、症状表现的研究中发现, 对于不同严重程度及是否伴有精神病性症状的 MDD 和 BD 患者而言, BD 组别患者中的甲状腺功能五项检查水平之间无统计学差异($P > 0.05$), 但在 MDD 组别中, 症状越重的患者, 即伴有精神病性症状的重度 MDD 发作组的 T4 表达水平最高, 其次是不伴有精神病性症状的重度 MDD 发作组, 中度 MDD 发作组的 T4 (甲状腺素)值相较前两组表达水平最低。这意味着, T4 水平的变化可能是区分病程程度的一个重要指标, 对 MDD 的发病以及在该病程进展中都扮演了一个重要角色。这可能与患者的压力反应异常或身体对甲状腺激素的反应增强有关。

可能的原因是, BD 与 MDD 患者的“垂体-下丘脑-甲状腺”轴反馈机制存在异常, 进而导致甲状腺轴功能受到不同程度抑制, 出现甲状腺激素的异常分泌表达[14]。甲状腺激素, 特别是 FT4 (游离甲状腺素), 在 BD 的发病机制中扮演重要角色。BD 患者在躁狂状态下, 甲状腺激素水平显著升高, 表明下丘脑-垂体-甲状腺(HPT)轴在躁狂发作时功能亢进[15]。MDD 患者长期处于抑郁状态可能对 HPT 轴功能产生影响, 导致 MDD 患者对促甲状腺激素释放激素(TRH)刺激的促甲状腺激素(TSH)反应减弱, 以及夜间 TSH 最大振幅下降[14]。虽然正常范围内的 TSH 和 FT4 水平变化不会影响 MDD 的风险及其亚型, 但辅助性甲状腺激素治疗可以提高患者对治疗的敏感性, 增加血清素水平, 并调节大脑对儿茶酚胺的反应[16]。此外, MDD 患者中亚临床甲状腺功能减退普遍存在, 但其是否需要治疗尚不清楚。

此外, 在对 HAMD、YMRS 与甲功五项的相关性研究中, HAMD 与 T4、FT4 有显著正相关性($r = 0.259, 0.176, P < 0.05$); YMRS 与 T3、TSH 有显著的负相关性($r = -4.02, -0.466, P < 0.05$)。通过对甲状腺激素的水平情况, 可对患者抑郁、躁狂等程度进行评价。BD 患者躁狂发作之时, 人体会基于内分泌调节所需, 可对甲状腺激素的分泌形成影响。在 TSH 水平下降的条件之下, 为保持内分泌平衡, T4、FT4 水平可出现代偿性增强, 故而 T4、FT4 水平越高, 则其 HAMD 评价分值越高[17]。TSH 亲和力基于甲状腺受体浓度的变化, 而出现亲和力的改变。研究显示, 无论是 BD 还是 MDD 患者, 病情程度越严重, TSH 的亲和力可显著性下降, 进而 YMRS 与 TSH 有显著的负相关性[18]。因此, 在临床诊断治疗中, 通过对甲状腺五项功能的检测, 可以对躁狂、抑郁程度等进行评价, 但评价效能相对有限, 部分甲功五项水平无显著的相关性, 进而仍需通过临床症状等的综合判断, 给予科学合理的诊断治疗, 未来仍需要更多的实验研究和计算方法探究甲状腺功能和心境障碍的关系。

综上所述, 甲状腺激素在 BD 和 MDD 的发病机制中具有重要作用。其水平的异常与情绪状态的波动密切相关, 可能通过影响神经系统的发育和功能、线粒体功能以及 HPT 轴功能等途径参与这些疾病的发病过程。MDD 和 BD 的病人的甲状腺激素可见明显的异常表达, 但对于 BD 不同疾病程度等患者而言, 甲状腺激素的异常表达无差异性, 对于 MDD 患者不同疾病程度而言, 甲状腺激素具有一定的诊断及治疗价值。通过对甲状腺五项功能的检测可对 MDD 和 BD 的严重程度进行一定评价, 为临床干预治疗的开展提供一定参考, 具有显著的临床研究价值。因此, 在治疗这些情绪障碍时, 考虑甲状腺激素的水平和作用可能是一个重要的方向。未来通过更深入的研究理解甲状腺激素在神经系统中的具体作用机制, 可能为这两种疾病的预防和治疗提供新的策略和方法。

致 谢

感谢苏州市广济医院顾圆医生、北京回龙观医院杜寒梅医生、青岛市市立医院许耀文医生、北京回龙观医院孙毅学者对本研究、本篇论文的支持与贡献。感谢苏州大学、青岛大学、北京大学对本研究、本篇论文的支持与贡献。

参考文献

- [1] 蔡秋虹, 林世泽. 双相障碍患者伴自杀风险的相关因素及与甲状腺功能水平关系分析[J]. 中外医学研究, 2022, 20(13): 116-119.
- [2] 朱春影, 施秉银, 吴谦, 等. 体检人群促甲状腺激素正常参考范围的建立及应用[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(11): 1601-1604.
- [3] Bencsik, J., Lisincki, A.M., Vajda, D., *et al.* (2020) Bipolar Affective Disorder-Perspectives on Developmental Psychopathology. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, **22**, 121-128.
- [4] 高海波, 王刚, 陈莎莎, 等. 双相情感障碍患者血清甲状腺素、泌乳素、多巴胺水平变化及与冲动攻击行为关系[J]. 临床误诊误治, 2022, 35(5): 112-116.
- [5] 陈方煜, 戴媛媛, 朱文礼, 等. 双相情感障碍患者攻击行为危险因素分析[J]. 临床心身疾病杂志, 2022, 28(5): 135-138.
- [6] 李欣, 岑瑞香, 杨惠英, 等. 不同年龄段人群甲状腺激素水平与抑郁症的关系[J]. 医学信息, 2022, 35(4): 98-101.
- [7] Noda, M. (2018) Thyroid Hormone in the CNS: Contribution of Neuron-Glia Interaction. In: *Vitamins and Hormones*, Elsevier, Amsterdam, 313-331. <https://doi.org/10.1016/bs.vh.2017.05.005>
- [8] Yamaguchi, S., Hayase, S., Aoki, N., Takehara, A., Ishigohoka, J., Matsushima, T., *et al.* (2017) Sex Differences in Brain Thyroid Hormone Levels during Early Post-Hatching Development in Zebra Finch (*Taeniopygia guttata*). *PLOS ONE*, **12**, e0169643. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169643>
- [9] Chen, Y.M. (2020) Correlation between Bipolar Disorder and the Level of Thyroid Function. *The Journal of Medical Theory and Practice*, **33**, 290-292.
- [10] 魏艳艳, 尹璐, 徐海婷, 等. 中文版双相抑郁评估量表信效度及最佳界值[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2021, 47(12): 710-715.
- [11] Manji, H., Kato, T., Di Prospero, N.A., Ness, S., Beal, M.F., Krams, M., *et al.* (2012) Impaired Mitochondrial Function in Psychiatric Disorders. *Nature Reviews Neuroscience*, **13**, 293-307. <https://doi.org/10.1038/nrn3229>
- [12] 王淑贤, 张鹏浩, 刘小俊, 等. 双相情感障碍患者甲状腺激素水平的性别差异[J]. 临床心身疾病杂志, 2023, 29(5): 1-6.
- [13] Hillegers, M.H.J., Reichart, C.G., Wals, M., Verhulst, F.C., Ormel, J., Nolen, W.A., *et al.* (2007) Signs of a Higher Prevalence of Autoimmune Thyroiditis in Female Offspring of Bipolar Parents. *European Neuropsychopharmacology*, **17**, 394-399. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2006.10.005>
- [14] Brouwer, J.P., Appelhof, B.C., Hoogendijk, W.J.G., Huyser, J., Endert, E., Zuketto, C., *et al.* (2005) Thyroid and Adrenal Axis in Major Depression: A Controlled Study in Outpatients. *European Journal of Endocrinology*, **152**, 185-191. <https://doi.org/10.1530/eje.1.01828>
- [15] 沈小琴, 张丞, 刘若楠. 双相情感障碍患者内分泌代谢状况与冲动攻击行为的相关性[J]. 神经疾病与精神卫生, 2021, 21(1): 15-20.
- [16] Cohen, B.M., Sommer, B.R. and Vuckovic, A. (2018) Antidepressant-Resistant Depression in Patients with Comorbid Subclinical Hypothyroidism or High-Normal TSH Levels. *American Journal of Psychiatry*, **175**, 598-604. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.17080949>
- [17] 冯畅, 施克新, 杨梅, 等. 甲状腺激素水平与更年期综合征女性情绪障碍程度、性激素水平及免疫功能的相关性分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2020, 19(24): 2654-2657.
- [18] 谈颂桃, 曹健伟, 郑小泳, 等. 双相障碍、抑郁障碍患者甲状腺激素水平与治疗转归的相关性研究[J]. 中国基层医药, 2020, 27(9): 1046-1050.