

# 抽动障碍患儿眼区基本情绪识别障碍研究

郑丹丹, 杨 斌

安徽医科大学儿童医学中心神经内科, 安徽 合肥

收稿日期: 2026年3月1日; 录用日期: 2026年3月24日; 发布日期: 2026年4月2日

## 摘 要

目的: 总结抽动障碍(TD)各类型患儿在神经心理学中眼区基本情绪识别能力的障碍差异, 为TD神经心理干预提供临床依据。方法: 选取2021年7月~2022年2月在安徽省儿童医院神经内科门诊体检或就诊的102例儿童的临床资料进行回顾性分析, 描述健康对照儿童及TD各类型患儿的年龄、性别分布特点, 比较健康儿童与各类型TD的眼区基本情绪识别能力的障碍差异, 并对各类型TD患儿耶鲁评分情况进行分析。结果: ① TD发病男孩明显高于女孩, 发病年龄以8~10岁学龄期最为常见, 对照组与各类型TD患儿之间年龄及性别分布无差异( $P < 0.05$ )。② 对照组与各类型TD患儿之间在情绪识别上存在差异, 其中对照组与慢性抽动(CTD)组在情绪“厌、悲、恐、怒”的识别上存在差异( $P < 0.05$ ); 对照组与短暂性抽动(TTD)组在情绪“恐”的识别上存在差异( $P < 0.05$ ); 对照组与Tourette综合征(TS)组之间在情绪“厌、悲、恐、怒”的识别上存在差异( $P < 0.05$ )。③ 对CTD组、TTD组、TS组之间患儿YGTSS评分进行比较, TS的评分显著高于CTD、TTD ( $P < 0.05$ ), 而TTD与CTD之间评分无明显差异( $P > 0.05$ ), 提示TS的抽动严重程度要高于CTD、TTD。结论: TD发病年龄男孩明显高于女孩, 发病年龄以学龄期多见, 发病期的患儿在情绪识别能力上较正常儿童弱, 均在“恐”情绪识别上明显存在障碍, YGTSS评分提示TS的严重程度高于CTD和TTD, 临床应引起重视。

## 关键词

抽动障碍, 儿童, 眼区基本情绪识别任务, 耶鲁综合抽动严重程度量表

## Research on Basic Emotion Recognition Disorders in the Eye Area of Children with Tic Disorders

Dandan Zheng, Bin Yang

Department of Neurology, Children's Medical Center, Anhui Medical University, Hefei Anhui

Received: March 1, 2026; accepted: March 24, 2026; published: April 2, 2026

## Abstract

**Objective:** To summarize the differences in basic emotional recognition ability in eye regions among children with various types of Tourette Syndrome (TD) in neuropsychology, providing clinical evidence for neuropsychological intervention in TD. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 102 children who underwent physical examination or visited the neurology outpatient department of Anhui Children's Hospital from July 2021 to February 2022. The age and gender distribution characteristics of healthy control children and children with various types of TD were described. The differences in basic emotional recognition ability in eye regions between healthy children and children with various types of TD were compared, and the Yale Rating Scale scores of children with various types of TD were analyzed. **Results:** ① The incidence of TD was significantly higher in boys than in girls, with the most common onset age being 8~10 years old during school age. There were no significant differences in age and gender distribution between the control group and children with various types of TD ( $P < 0.05$ ). ② Differences in emotional recognition were observed between the control group and children with various types of TD. Specifically, the control group showed differences in the recognition of emotions "disgust, sadness, fear, anger" compared to the chronic Tourette (CTD) group ( $P < 0.05$ ); the control group showed differences in the recognition of emotion "fear" compared to the transient Tourette (TTD) group ( $P < 0.05$ ); and the control group showed differences in the recognition of emotions "disgust, sadness, fear, anger" compared to the Tourette Syndrome (TS) group ( $P < 0.05$ ). ③ A comparative analysis of YGTSS scores among CTD, TTD, and TS groups revealed that TS exhibited significantly higher scores than CTD and TTD ( $P < 0.05$ ), while no significant difference was observed between TTD and CTD ( $P > 0.05$ ). These findings indicate that the severity of tics in TS is greater than in CTD and TTD. **Conclusion:** The onset age of TD is significantly higher in boys than in girls, predominantly occurring during school age. Children with TD demonstrate weaker emotional recognition abilities compared to normal children, with marked deficits in recognizing fear-related emotions. The YGTSS scores suggest that the severity of TS is higher than that of CTD and TTD, warranting clinical attention.

## Keywords

Tic Disorder, Children, Eye Basic Emotion Discrimination Task, Yale Global Tic Severity Scale

Copyright © 2026 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. 引言

抽动障碍(tic disorder, TD)是指发生于儿童或青少年时期的神经精神疾病,临床以运动性抽动和/或发声性抽动为主要特征,可共患一种或多种心理行为障碍,如注意缺陷多动障碍(ADHD)、学习困难(LD)、强迫障碍(OCD)、睡眠障碍(SD)、情绪障碍(ED)、暴怒发作等,严重危害到儿童的身心健康[1][2]。根据病程长短以及抽动临床特征,TD可分为短暂性TD(TTD)、慢性TD(CTD)、Tourette综合征(tourette syndrome, TS)3种类型。目前TD的治疗主要有药物治疗、非药物治疗和共患病治疗,干预过程中注重个体化原则[3]。研究表明,约30%的患儿有情绪焦虑和破坏性行为等神经心理问题[4],对其性格发展及社会学习能力均产生不利影响,因此临床治疗除药物干预外,还需积极配合科学的心理行为治疗[5]。

眼区情绪识别是评价情感心理理论的一项常用任务,通过观察不同面孔的眼区照片,判断出人物的

感受,从而推测人物的心理[6]。情绪识别是人类沟通交流的重要方式,也是社会交往和情感表达的关键方面。在神经精神疾病中,由于面部情绪识别的异常而出现社交功能和情感障碍,严重影响患者社会生活。但目前为止,尚未有研究表明 TD 患儿是否存在眼区情绪识别障碍,以及不同类型的 TD 患儿是否对眼区情绪识别有所不同,哪些类型存在更严重的眼区情绪识别障碍仍需进一步研究。本研究旨在分析不同类型 TD 患儿的眼区情绪识别障碍及临床相关因素,为其心理行为干预提供临床参考依据。

## 2. 研究对象与方法

### 2.1. 研究对象

选取 2021 年 07 月~2022 年 02 月在安徽省儿童医院神经内科门诊及住院患儿 61 例,经 2 位专业的神经内科专科医生诊断为 TD,并根据病程长短以及抽动临床特征分为 TTD、CTD、TS,另选取同期来本院体检的健康儿童 41 例作为对照组。TD 组中男孩 52 例,女孩 9 例,就诊年龄( $9.04 \pm 1.73$ )岁,对照组中男孩 34 例,女孩 7 例,就诊年龄( $9.61 \pm 1.45$ )岁。

### 2.2. 纳入与排除标准

TD 患儿纳入标准[1][2]: 1) 符合《美国精神疾病诊断与统计手册》第 5 版(DsM-5); 2) 出生时无窒息抢救史,既往无精神疾病史及先天性疾病; 3) 患儿年龄在 6~15 岁,正常入学,右利手,视听力及色觉反应无异常,并能执行完成整个实验过程。排除标准[7][8]: 1) 存在风湿性舞蹈病、肝豆状核变性、癫痫、心因性抽动及其他锥体外系疾病; 2) 头颅影像学检查存在基底核等部位有器质性病变。

对照组纳入标准: 1) 无视觉障碍,无精神或神经系统疾病。2) 性别、年龄与 TD 各组相匹配,无统计学差异( $P > 0.05$ )。

### 2.3. 研究方法

#### 2.3.1. 临床背景资料

采用自拟 TD 病例观察表记录患儿的一般资料,包括参与本研究时患儿的年龄、性别、首次发作年龄,受教育程度,相关神经精神疾病家族史。

#### 2.3.2. 耶鲁综合抽动严重程度量表(Yale Global Tic Severity Scale, YGTSS)及其评分标准

该量表由美国耶鲁大学儿童研究中心研制[9],用于评价病情严重程度,包括 3 部分内容,第一部分是关于运动和发声性抽动的问诊条目;第二部分是在数量、频度、强度、复杂性和对正常行为干扰的五个维度上对抽动症状严重程度评分(分别作 0~5 级评分,最高 50 分);第三部分是总体损害总分(评分作 0~5 级,最高 50 分);总计 100 分。

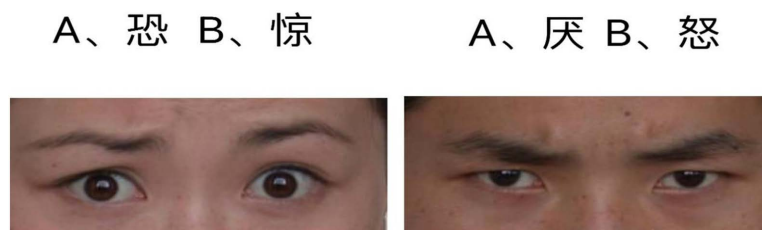
#### 2.3.3. 眼区基本情绪识别任务(Eye Basic Emotion Discrimination Task, EBEDT)及其评分标准

采用 EBEDT 测验对照组及各类型 TD 患儿的眼区基本情绪识别能力,每次测验共需识别 120 张眼区图片,包括“喜、怒、悲、恐、惊、厌”六种眼区表情,图片以伪随机的方式呈现在电脑屏幕上,每次出现 1 张照片和 6 种基本情绪中的 2 个情绪词,每种情绪出现 20 次,让被测试者作情绪判断,每对一项计一分,计算每种情绪的正确数量和正确情绪的总分值,见图 1。

#### 2.3.4. 统计学方法

采用 SPSS 25.0 软件进行统计分析,满足正态分布的计量资料用均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较时采用方差分析;不满足正态分布的计量资料用 M (P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>)表示,比较时采用 Kruskal-Wallis H 检验,事后两两比较采用 Nemenyi 检验。计数资料用[n(%)]表示,比较时采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法。设定检

验水准  $\alpha = 0.05$ , 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。



**Figure 1.** Simple eye area emotion recognition schematic diagram  
**图 1.** 简单眼区情绪识别示意图

### 3. 结果

#### 3.1. 一般资料

本次研究共纳入 102 例儿童, 其中对照组 41 例(40.20%), CTD 组 8 例(7.84%)、TTD 组 17 例(16.67%)、TS 组 36 例(35.29%), 共计男性 86 例(84.31%), 女性 16 例(15.69%)。对照组年龄最小 7 岁, 最大 14 岁, 平均年龄  $9.61 \pm 1.45$  岁。疾病组年龄最小 6 岁, 最大 15 岁, 平均年龄  $9.04 \pm 1.73$  岁。

经 Fisher 确切概率法检验结果显示, 对照组、CTD 组、TTD 组、TS 组四个组之间的性别及年龄分布之间差异不具有统计学意义(性别:  $\chi^2 = 2.058$ ,  $P = 0.558 > 0.05$ ; 年龄:  $\chi^2 = 7.519$ ,  $P = 0.057 > 0.05$ , 见表 1、表 2)。由表 2 可知 TD 儿童发病年龄段以 8~10 岁多见, 说明学龄期可能为频发阶段。

**Table 1.** Gender distribution of each type of TD group and control group [ $n$  (%)]

**表 1.** 各类型 TD 组和对照组性别分布 [ $n$  (%)]

| 组别  | 男          | 女          | 合计  | 构成比(%) | $\chi^2$ | $P$   |
|-----|------------|------------|-----|--------|----------|-------|
| 对照组 | 34 (82.93) | 7 (17.07)  | 41  | 40.20  |          |       |
| CTD | 8 (100)    | 0 (0)      | 8   | 7.84   |          |       |
| TTD | 13 (76.47) | 4 (23.53)  | 17  | 16.67  | 2.058    | 0.558 |
| TS  | 31 (86.11) | 5 (13.89)  | 36  | 35.29  |          |       |
| 合计  | 86 (84.31) | 16 (15.69) | 102 | 100    |          |       |

**Table 2.** Age characteristics of each type of TD group and control group [M (P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>)]

**表 2.** 各类型 TD 组和对照组年龄特征 [M (P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>)]

| 组别  | 例数 | 年龄           | $\chi^2$ | $P$   |
|-----|----|--------------|----------|-------|
| 对照组 | 41 | 9 (9, 10)    |          |       |
| CTD | 8  | 9 (8, 10.75) | 7.519    | 0.057 |
| TTD | 17 | 8 (8, 9.5)   |          |       |
| TS  | 36 | 8 (8, 10)    |          |       |

#### 3.2. 眼区情绪识别测试结果

Kruskal-Wallis H 检验分析对照组、CTD 组、TTD 组、TS 组的眼区情绪识别测试结果显示: 厌  $\chi^2 = 18.890$ ,  $P = 0.000 < 0.05$ ; 悲  $\chi^2 = 7.878$ ,  $P = 0.049 < 0.05$ ; 惊  $\chi^2 = 9.031$ ,  $P = 0.029 < 0.05$ ; 恐  $\chi^2 = 7.299$ ,

$P=0.63 > 0.05$ ; 怒  $\chi^2=31.114$ ,  $P=0.000 < 0.05$ ; 喜  $\chi^2=12.898$ ,  $P=0.005 < 0.05$ , 说明对照组、CTD 组、TTD 组、TS 组之间在情绪厌、悲、惊、怒、喜的识别上存在差异(表 3)。对上述所得结果继续进行事后两两比较, 见表 4, 结果显示: 对照组与 CTD 组在情绪厌、悲、惊、怒、喜的识别上存在差异( $P < 0.05$ ); 对照组与 TTD 组在情绪厌、悲、怒的识别上存在差异( $P < 0.05$ ); 对照组与 TS 组之间在情绪厌、惊、怒、喜的识别上存在差异( $P < 0.05$ ); 而 CTD 组、TTD 组和 TS 组三组之间情绪识别无明显差异( $P > 0.05$ )。

**Table 3.** Results of basic emotion recognition tests in the eye area of children with each type of TD and control group [score, M (P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>)]

**表 3.** 各类型 TD 患儿和对照组眼区基本情绪识别测试结果[分, M (P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>)]

| 组别       | 厌              | 悲                | 惊             | 恐              | 怒                 | 喜             |
|----------|----------------|------------------|---------------|----------------|-------------------|---------------|
| 对照组      | 17 (16, 19)    | 18 (16, 19)      | 19 (16.5, 20) | 16 (14, 17)    | 17 (15, 19)       | 19 (17.5, 20) |
| CTD      | 18 (17, 19.75) | 19.5 (17.25, 20) | 19.5 (19, 20) | 16 (15, 16)    | 17 (17.25, 19.75) | 20 (20, 20)   |
| TTD      | 19 (18, 20)    | 19 (17.5, 20)    | 19 (18, 20)   | 16 (16, 17.5)  | 19 (17.5, 19)     | 20 (19, 20)   |
| TS       | 18 (18, 19)    | 18 (17, 19)      | 20 (19, 20)   | 17 (15.25, 18) | 19 (18, 20)       | 20 (19, 20)   |
| $\chi^2$ | 18.890         | 7.878            | 9.031         | 7.299          | 31.114            | 12.898        |
| $P$      | 0.000          | 0.049            | 0.029         | 0.63           | 0.000             | 0.005         |

**Table 4.** Post hoc two-by-two comparison of results between groups ( $P$ -value)

**表 4.** 各组之间事后两两比较结果( $P$  值)

| 类型      | 厌     | 悲     | 惊     | 恐 | 怒     | 喜     |
|---------|-------|-------|-------|---|-------|-------|
| 对照组-CTD | 0.000 | 0.016 | 0.007 | / | 0.000 | 0.001 |
| 对照组-TTD | 0.000 | 0.021 | 0.124 | / | 0.013 | 0.051 |
| 对照组-TS  | 0.004 | 0.164 | 0.012 | / | 0.000 | 0.006 |
| CTD-TTD | 0.286 | 0.513 | 0.707 | / | 0.358 | 0.651 |
| CTD-TS  | 0.691 | 0.421 | 0.889 | / | 0.434 | 0.768 |
| TTD-TS  | 0.201 | 0.236 | 0.652 | / | 0.157 | 0.833 |

### 3.3. 各类型 TD 患儿 YGTSS 评分情况

方差分析结果显示(表 5),  $F=10.252$ ,  $P=0.000 < 0.001$ , 提示 3 种类型 TD 患儿之间的 YGTSS 评分不完全相同, 事后两两比较采用 LSD 检验, 结果显示: CTD 与 TTD:  $P=0.058$ ; CTD 与 TS:  $P=0.000$ ; TTD 与 TS:  $P=0.009$ , 可以认为 TS 的 YGTSS 评分显著高于 CTD、TTD ( $P < 0.05$ ), 而 TTD 与 CTD 的 YGTSS 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 提示 TS 的抽动严重程度要高于 CTD、TTD。

**Table 5.** Yale scores for children with various types of TD [M (P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>)]

**表 5.** 各类型 TD 患儿耶鲁评分情况[M (P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>)]

| 类型  | 例数 | YGTSS 评分      | $F$    | $P$   |
|-----|----|---------------|--------|-------|
| CTD | 8  | 11 (7.25, 18) | 10.252 | 0.000 |
| TTD | 17 | 19 (10, 32)   |        |       |
| TS  | 36 | 30.5 (20, 38) |        |       |

## 4. 讨论

TD 在中国是一种常见的儿童神经精神疾病, 且患病率有逐年增高趋势, 据 2016 年国内 TD 流行病学调查结果显示[10], TD 的总患病率已达 6.10%, 近年来亦有研究提示中国儿童 TD 患病率仍呈上升趋势, 部分地区患病率已超过 8% [11]。其中 TTD、CTD、TS 分别为 1.7%、1.2%、0.3%, 超过 70% 的患儿伴随 ADHD 和 OCD, 约 30% 的患儿有情绪焦虑和破坏性行为等神经心理问题, 不仅影响到患儿的身心健康, 也给社会、家庭及学校也带来了不同程度的影响。目前 TD 发病的病因及病理机制尚未阐明, 多认为是遗传、神经生物、心理、环境等因素共同作用的结果。主流学说认为 TD 发病与皮质 - 纹状体 - 丘脑 - 皮层网络环路去抑制相关, 其中涉及到多种神经递质的活动失衡[12], 包括多巴胺(dopamine, DA)、5 羟色胺(5-hydroxytryptamine, 5-HT)、 $\gamma$ -氨基丁酸( $\gamma$ -aminobutyric acid, GABA)等, 而位于纹状体中的神经元突触 DA 过度活动或 DA 受体(dopamine receptor, DR)超敏被认为是 TD 发病的关键环节, 因此目前临床用于 TD 干预的药物主要包括 DA 系统稳定剂、DR 阻滞剂、中枢性  $\alpha$  受体激动剂等, 如氟哌啶醇、匹莫齐特、阿立哌唑、利培酮等[3], 但仍存在不良反应多、易反复等缺点。TS 患儿不仅表现有不自愿的抽动和发声, 还包括广泛的行为和精神症状, 而心理理论能力的缺陷往往会导致其社会认知和行为的异常, 究其原因可能与以下因素相关[13]: 1) TD 与强迫症、儿童注意缺陷多动障碍之间有遗传基因联系, 具有共同的遗传因子; 2) 社会心理因素如精神创伤、环境压力、家庭氛围等引发 TD 患儿的各种行为和情绪异常; 3) TD 患儿由于自身病情容易遭受歧视、辱骂、边缘化等伤害和心理困扰, 引发行为及情绪问题, 最新研究还发现, TS 患儿在情绪识别任务中存在右侧颞顶联合区激活异常[14]。因此心理 - 行为治疗对于 TD 患儿的干预和防止发展成更严重的精神疾病具有重要意义。在美国、加拿大等国家, 已将心理 - 行为疗法推荐作为抽动症治疗的一线干预手段[15], 2023 年欧洲抽动障碍治疗指南亦强调认知行为疗法的核心地位[16]。

眼区基本情绪识别能力是心理能力中推测他人情感的基础, 本研究采用 EBEDT 测验对三种不同类型 TD 患儿与正常对照组患儿眼区基本情绪认知评估, 由表 3 结果可知对照组与 TTD 组患儿在“恐”的识别上存在差异( $P < 0.05$ ), 与 CTD、TS 组患儿在情绪“厌、悲、恐、怒”的识别上存在差异( $P < 0.05$ )。由表 4 结果可知对照组与 TTD 组在“惊”情绪识别上并无显著差异( $P = 0.124$ ), 与 TS 组在“悲”情绪识别上并无显著差异( $P = 0.164$ )。CTD、TTD 与 TS 三组患儿在情绪识别中均出现了一定的错误率, 尤其在情绪“恐”的识别上, 均表现出一定的情绪认知障碍。Csukly G 等[17]临床研究表明基本情绪认知障碍与心理困扰和精神症状有相关性, 推测 TD 患儿可能由于神经心理缺陷继而引发情绪认知问题。Adolphs 等[18]发现在允许患者自由观看面部情绪变化时, 双侧杏仁核损伤的患者在识别恐惧表情方面受到了损害, 同时该患者注视表情的次数也相对减少, 近年 fMRI 研究也证实, TD 患儿在识别恐惧表情时杏仁核激活显著减弱[19]。另 VMPFC 脑区损伤的患者在情绪识别过程中, 对眼睛注视的次数也少于对照组, 尤其是对恐惧表情的注视[20]。以上研究均提示情绪识别障碍可能与特定脑区损害密切相关, 因此 TD 患儿出现不同情绪的识别问题可能与存在特定脑区损害有关, 提示临床可进一步研究 TD 神经精神问题与大脑情绪相关脑区关系。

耶鲁综合抽动严重程度量表(YGTSS)包括对运动性和发声性抽动的数量、频度、强度、复杂性、干扰性不同严重程度的评分, 本研究结果显示, TS 患儿的 YGTSS 评分显著高于 CTD 和 TTD 组( $P < 0.05$ ), 这一发现不仅符合 TS 的诊断定义, 即同时存在多种运动性抽动和至少一种发声性抽动, 且症状通常更为复杂和持久, 更深层地反映了其潜在的病理生理学差异。与 2022 年一项多中心研究结果一致[21], 在临床诊断与治疗中应当引起重视。从临床角度看, TS 组更高的评分意味着该类患儿承受着更严重的症状负担和功能损害, 这与其常共患更复杂的神经精神障碍(如严重的强迫行为、冲动控制障碍等)相一致。从病

理生理机制推测, TS 患儿更广泛的抽动形式(运动 + 发声)及更高的严重程度, 可能暗示其皮质 - 纹状体 - 丘脑 - 皮层(CSTC)环路的去抑制现象更为显著, 涉及的感觉运动整合区域及边缘系统(如杏仁核、前额叶皮层)的功能连接异常范围可能比单纯运动性或短暂性抽动更广。这种更广泛的神经环路功能障碍, 或许也能解释为何本研究中 TS 患儿在更多种类的基本情绪(如厌、惊、怒、喜)识别上表现出显著障碍。因此, TS 患儿更高的 YGTSS 评分不仅是病情严重程度的量化指标, 更是其 underlying 神经生物学损伤更广泛、更严重的临床表征, 提示在临床治疗中, 针对 TS 患儿除了控制抽动症状外, 更应早期介入针对复杂情绪识别障碍的社会认知训练, 以改善其长期的社会适应功能。临床流行病学资料显示 TD 患儿男性明显多于女性[22], 本组病例资料男女发病比例约为 5.8:1, 与文献报道相符, 但目前对于男女比例差异的原因仍不清楚, 最新研究提示可能与雄激素对多巴胺系统的调控有关[23]。研究显示[24][25]抽动症状的发生多集中在 5~10 岁, 随着年龄增长发病逐渐加重, 并在青春期早期达到顶峰, 青春期晚期或成年后症状会逐渐缓解。本研究资料中, 就诊患儿年龄多集中在学龄期, 最小年龄 6 岁, 最大 15 岁, 平均年龄  $9.04 \pm 1.73$  岁, 发病高峰集中在 8~10 岁。

本研究不足之处, 对情绪认知尚需更大样本进行研究, 以及与其他精神心理疾患进行对照研究, 以探究 TD 患儿情绪认知缺陷的病理机制。

## 伦理说明

本研究由安徽省儿童医院医学研究与伦理委员会审核批准通过(伦理批准文件编号 EYLL-2017-023)。

## 参考文献

- [1] 美国精神医学学会. 精神障碍诊断与统计手册[M]. 第 5 版. 张道龙, 刘春宇, 童慧琦, 等, 译. 北京: 北京大学出版社, 2014: 25-28.
- [2] American Psychiatric Association (2013) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5™). American Psychiatric Association.
- [3] 刘茂昌, 刘智胜. 儿童抽动障碍药物治疗研究现状[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2020, 35(12): 948-951.
- [4] Zhang, Y., et al. (2024) Emotional and Behavioral Problems in Children with Tic Disorders: A Cross-Sectional Study. *BMC Psychiatry*, **24**, Article No. 45.
- [5] Liu, S., Li, Y. and Cui, Y. (2020) Review of Habit Reversal Training for Tic Disorders. *Pediatric Investigation*, **4**, 127-132. <https://doi.org/10.1002/ped4.12190>
- [6] Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y. and Plumb, I. (2001) The "Reading the Mind in the Eyes" Test Revised Version: A Study with Normal Adults, and Adults with Asperger Syndrome or High-functioning Autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, **42**, 241-251. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00715>
- [7] Ganos, C. and Martino, D. (2015) Tics and Tourette Syndrome. *Neurologic Clinics*, **33**, 115-136. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2014.09.008>
- [8] 李惠琳, 孙锦华, 杜亚松. 儿童抽动障碍脑磁共振成像研究进展[J]. 实用儿科临床杂志, 2011, 26(6): 457-459.
- [9] Leckman, J.F., Riddle, M.A., Hardin, M.T., Ort, S.I., Swartz, K.L., Stevenson, J., et al. (1989) The Yale Global Tic Severity Scale: Initial Testing of a Clinician-Rated Scale of Tic Severity. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, **28**, 566-573. <https://doi.org/10.1097/00004583-198907000-00015>
- [10] Yang, C., Zhang, L., Zhu, P., Zhu, C. and Guo, Q. (2016) The Prevalence of Tic Disorders for Children in China: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicine*, **95**, e4354. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000004354>
- [11] Li, J., et al. (2023) Prevalence and Trends of tic Disorders in Chinese Children: A 2023 Meta-Analysis. *Frontiers in Psychiatry*, **14**, Article 1123456.
- [12] Robertson, M.M., Eapen, V., Singer, H.S., Martino, D., Scharf, J.M., Paschou, P., et al. (2017) Gilles de la Tourette syndrome. *Nature Reviews Disease Primers*, **3**, Article No. 16097. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.97>
- [13] 孙惠娟, 李萍, 吉永春, 等. 综合治疗 Tourette 综合征 14 例临床分析[J]. 实用医学杂志, 2008, 24(17): 3015-3016.
- [14] Liu, X., et al. (2024) Social Cognition Deficits in Tourette Syndrome: The Role of the Temporoparietal Junction. *Cortex*, **170**, 112-121.

- 
- [15] Ganos, C., Martino, D. and Pringsheim, T. (2017) Tics in the Pediatric Population: Pragmatic Management. *Movement Disorders Clinical Practice*, **4**, 160-172. <https://doi.org/10.1002/mdc3.12428>
- [16] Müller-Vahl, K., *et al.* (2023) European Clinical Guidelines for Tourette Syndrome and Other Tic Disorders: 2023 Update. *European Child & Adolescent Psychiatry*, **32**, 789-805.
- [17] Csukly, G., Czobor, P., Simon, L. and Takács, B. (2008) Basic Emotions and Psychological Distress: Association between Recognition of Facial Expressions and Symptom Checklist-90 Subscales. *Comprehensive Psychiatry*, **49**, 177-183. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2007.09.001>
- [18] Ebus, S., Arends, J., Hendriksen, J., van der Horst, E., de la Parra, N., Hendriksen, R., *et al.* (2012) Cognitive Effects of Interictal Epileptiform Discharges in Children. *European Journal of Paediatric Neurology*, **16**, 697-706. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2012.05.010>
- [19] Chen, L., *et al.* (2024) Impaired Fear Recognition and Amygdala Dysfunction in Children with Tic Disorders: An fMRI Study. *Journal of Affective Disorders*, **345**, 234-241.
- [20] Tristano, I., Nicita, F., Garone, G., Ursitti, F., Nardone, C., Rocchi, V., *et al.* (2018) Could Rolandic Spikes Be a Prognostic Factor of the Neurocognitive Outcome of Children with BECTS? *Epilepsy & Behavior*, **86**, 157-162. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2018.03.022>
- [21] Brown, S., *et al.* (2022) YGTSS Severity Correlates with Social Impairment in Tourette Syndrome: A Multicenter Study. *Movement Disorders*, **37**, 1234-1241.
- [22] Black, K.J. (2017) Tourette Syndrome Research Highlights from 2016. *F1000Research*, **6**, Article 1430. <https://doi.org/10.12688/f1000research.12330.1>
- [23] Kim, H., *et al.* (2025) Androgen-Dopamine Interaction in the Pathogenesis of Tic Disorders: A Review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, **158**, Article ID: 105678.
- [24] Robertson, M.M. (2012) The Gilles De La Tourette Syndrome: The Current Status. *Archives of Disease in Childhood—Education & Practice Edition*, **97**, 166-175. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2011-300585>
- [25] Leckman, J.F., King, R.A. and Bloch, M.H. (2014) Clinical Features of Tourette Syndrome and Tic Disorders. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, **3**, 372-379. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2014.03.004>