

注意缺陷多动障碍综述

谢松林

福建师范大学心理学院, 福建 福州

收稿日期: 2024年5月16日; 录用日期: 2024年7月11日; 发布日期: 2024年7月22日

摘要

注意缺陷多动障碍(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)是一种高度遗传的神经发育障碍疾病,以注意力不集中、冲动、多动、学习困难为主要症状,影响全球8%~12%的儿童。文章旨在全面探讨注意缺陷多动障碍(ADHD),该障碍的核心特征包括注意力分散和多动冲动倾向,其中注意力分散常常与过度的身体活动相伴随。在深入研究和参考前人文献的基础上,文章将综述ADHD的发病机制、其多样性的临床表现、病程的演变与预后趋势、准确的诊断与分类方法、必要的鉴别诊断以及当前有效的治疗策略。文章旨在为未来的研究学者提供有价值的参考和指导。

关键词

注意力, 注意缺陷多动障碍, 综述

A Review of Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Songlin Xie

School of Psychology, Fujian Normal University, Fuzhou Fujian

Received: May 16th, 2024; accepted: Jul. 11th, 2024; published: Jul. 22nd, 2024

Abstract

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a highly hereditary neurodevelopmental disorder with inattention, impulsivity, hyperactivity, and learning difficulties as the main symptoms, affecting 8%~12% of children worldwide. The aim of this article is to provide a comprehensive overview of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), which is characterized by distraction and hyperactivity-impulsive tendencies, in which distraction is often associated with excessive physical activity. On the basis of in-depth research and reference to previous literature, we will

review the pathogenesis of ADHD, its diversity of clinical manifestations, the evolution and prognostic trend of the disease course, accurate diagnosis and classification methods, necessary differential diagnosis, and current effective treatment strategies. This paper aims to provide valuable reference and guidance for future research scholars.

Keywords

Attention, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Review

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. 引言

ADHD 通常在儿童期首次显现, 且其症状对于大部分患者来说会延续至成年后期。本次综述将侧重于对 ADHD 的流行率特征进行梳理, 深入探讨其诊断标准的实际应用和所面临的诊断难题, 同时分析 ADHD 的病因机制, 描述其典型的临床表现, 并概述当前有效的治疗方案。这些综合信息旨在为相关领域的研究人员提供有价值的参考。国内调查发现患病率 1.5%~10%, 国外报道学龄儿童中患病率 3%~5%, 男性多于女性, 性别比 4:1~9:1。美国儿童少年精神病学会(American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, AACAP)最近的流行病学研究结果显示患病率在小学生中男性 10%, 女性 5%, 成人期患病率 2.5%。其诊断标准主要依据《精神疾病诊断与统计手册第 5 版》(DSM-5), 强调核心症状包括: 1) 注意力不足; 2) 过度活跃与冲动性; 3) 症状跨年龄层次具有持续性。尽管 ADHD 的症状具有较高的重叠性, 其诊断基于主观报告时往往存在不确定性。同时, 环境因素和沟通障碍等因素也可能增加误诊的风险。ADHD 的病因机制相当复杂且多元, 遗传因素在其中扮演了显著的角色, 尤其与多动症状密切相关。神经化学机制中, 神经递质的异常被认为是关键, 而细胞信号传导通路的紊乱也可能参与其中。此外, 脑结构和功能的变异也被证实与 ADHD 紧密相关。

鉴于 ADHD 的复杂性和多面性, 对其进行精确诊断和个体化的综合治疗显得尤为重要。为了提升诊断的准确性和干预效果, 未来需要更多的研究来深化对 ADHD 的理解。通过不断完善相关知识, 我们可以更好地帮助患者及其家庭应对这一挑战。

2. 发病机制

ADHD 的病因和具体发病机制目前仍不明确, 但普遍认为是由遗传和环境等多个因素共同影响所致。以下是关于其可能的相关病因和发病机制的一些探讨。

2.1. 遗传

ADHD 具有家族聚集现象, 患者双亲患病率 20%, 一级亲属患病率 10.9%, 二级亲属患病率 4.5%。同卵双生子同病率 51%~64%, 异卵双生子同病率 33%。寄养子的研究发现患者血缘亲属中患病率高于寄养家属的患病率, 遗传率平均 0.8。

2.2. 神经解剖学

通过神经解剖学的磁共振成像(MRI)研究, 我们观察到 ADHD 患者在额叶区域存在发育异常, 特别

是胖艇体和尾状核的体积较常人有所减小。在功能磁共振成像(fMRI)的研究中,报告指出 ADHD 患儿在尾状核、额区以及前扣带回等脑区的代谢活动有所减少。此外,正电子发射断层成像(PET)研究揭示了 ADHD 患者与注意和运动控制相关的运动前区及前额叶皮质的血流量减少,这可能提示了这些区域的代谢率降低。还有研究通过扩散峰度成像(DKI)技术的应用,发现 ADHD 儿童的全脑体积低于健康儿童[1],这些发现为我们理解 ADHD 的神经机制提供了新的线索。

2.3. 神经生化

目前,在医学和神经科学领域中,存在一种普遍认可的理论,即多巴胺、去甲肾上腺素和 5-羟色胺(5-HT)假说。这一假说指出,在特定患者群体中,中枢神经系统的多巴胺和去甲肾上腺素这两种神经递质的功能表现出较低的水平,而 5-羟色胺(5-HT)的功能则呈现出亢进的状态。这一发现对于理解和治疗相关神经系统疾病具有重要的指导意义。

2.4. 其它相关危险因素

在探讨 ADHD (注意缺陷多动障碍)的发病或症状持续性的相关因素时,患者的母亲在围生期经历的高并发症发生率被视为一个重要的风险因素。除了这一生物学因素外,一系列社会和家庭环境因素也被证实与 ADHD 的发病或症状持续性密切相关。家庭结构的稳定性对儿童的心理健康有着深远的影响。家庭破裂,尤其是父母关系的破裂,被认为是一个显著的风险因素。此外,父母的教养方式不当,如过度严厉或过度溺爱,也可能对孩子的行为发展产生不良影响。父母的性格特点也是影响 ADHD 发病的重要因素。这些心理健康问题可能通过遗传、模仿或家庭环境等多种途径影响孩子的行为。

经济因素同样是不可忽视的一环。家庭经济困难、住房拥挤等社会经济压力可能加剧儿童的心理压力,从而影响其行为表现。童年时期的经历也对 ADHD 的发病有着重要影响。与父母分离、受虐待等不良经历可能导致儿童在情感和行为上出现问题。此外,学校的教育方法不当,如过度强调竞争和惩罚,也可能对孩子的心理健康产生负面影响。

综上所述,ADHD 的发病和症状持续性是一个复杂的过程,涉及生物学、家庭和社会等多个方面的因素。未来的研究需要综合考虑这些因素,以便为 ADHD 的预防和治疗提供更全面、更有效的策略。

3. 临床表现

50%~60%的 ADHD 患者症状可持续至成年期,常合并对立违抗障碍、焦虑障碍、品行障碍和抽动障碍,可增加自杀和犯罪风险,给家庭和社会带来严重负面影响。

3.1. 注意障碍

本病的核心症状显著表现为注意力缺陷,这一缺陷在多个日常活动中尤为突出。具体而言,患者在听课、完成作业或参与其他活动时,难以维持持久的注意力,容易被外界刺激所分散,或者频繁地从一种活动快速转移到另一种活动。这种注意力分散的特点导致他们在执行任务时往往忽略细节,因粗心大意而频发错误。在与成人交流时,患者往往显得心不在焉,虽然表面上在听,但实际上并未完全理解和吸收所传递的信息。在日常生活中,患者常表现出健忘和疏忽的行为模式。这些行为模式进一步反映了他们在注意力维持和分配方面的困难。

活动过多和冲动。患者常表现出显著的活动过度和冲动性。具体来说,他们显得焦躁不安,频繁进行小动作,难以在座位上保持静止,时常在需要安静的场合擅自离开座位,如教室,表现出跑动、攀爬等行为,显示出异常的活跃度和精力旺盛。

在行为决策方面,患者常常缺乏深思熟虑,行动前不顾及后果,仅凭即时的兴趣和冲动行事,这导致他们与同伴间易发生冲突和打斗,造成不良后果。

在社交互动中,患者常表现为过度活跃和冲动。ADHD 患者自身还存在语言困难的特点,这可以用 ADHD 和 DLD (特发性语言障碍)之间的高度共病来解释[2],表现为表达能力欠缺、喜欢插嘴或是打断他人发言,在倾听他人说话时,没有耐心。在需要排队等候的场合下显得不耐烦。

在情绪管理方面,患者展现出较大的波动性。采用即时满足的策略来应对自我的需求,容易用一些较为不合理的等方式来表达不满。

3.2. 神经生化

在医学和神经科学的广阔领域中,有一种广泛接受的理论框架,即涉及多巴胺、去甲肾上腺素以及 5-羟色胺(5-HT)的功能性假说。这一假说深入探讨了特定患者群体中神经递质活动的差异,其中指出多巴胺和去甲肾上腺素这两种关键神经递质在中枢神经系统中的功能呈现相对较低的活跃水平,而与此同时,5-羟色胺(5-HT)的功能却表现为异常增高的状态。这种揭示不仅在理论层面上对神经系统疾病的机制提供了新的见解,更在实践层面上为相关疾病的诊断与治疗提供了重要的指导方向。

3.3. 学习困难

由于存在注意力分散和过度活跃的行为特征,这些特质在课堂上对学生的听讲效果产生了负面影响,同时也减缓了他们完成作业的速度并降低了作业的质量,最终导致了他们的学业成绩未能反映出其真实智力水平所应达到的高度。

3.4. 神经和精神的发育异常

患者在精细动作、协调运动以及空间位置感知等能力上表现相对较弱。他们在进行如翻手、对指运动、系鞋带和扣纽扣等动作时显得不够灵巧,并且在分辨左右方向时也表现出一定的困难。此外,部分患者在语言发展上也存在延迟,表达能力相对较差。通过智力测验,我们发现患者的得分低于常模,尤其在注意力集中方面的得分则相对较低。更值得注意的是,这些患者还常常伴随有其他精神障碍的共病现象。

4. 病程与预后

在评估患者的预后情况时,多项因素被认为与良好的恢复密切相关。首先,高智商往往被视为一个重要的积极因素,因为它通常意味着个体具备更强的认知能力和解决问题的能力。其次,一个家庭提供的良好支持系统也是关键,这种支持有助于患者在面对挑战时保持积极态度。再者,良好的人际关系和受到同伴的接纳同样重要,它们能够提升患者的社交能力和自尊心。此外,教师的关心和鼓励也对学生群体的预后具有积极影响,这种关怀有助于激发学生的积极性和自信心。相反地,当患者的智商低于平均水平或处于边缘智力状态时,他们在面对挑战时可能会更加困难。同样,家庭缺乏良好的支持系统也可能导致患者在恢复过程中感到孤立无助。人际关系不佳和被同伴排斥可能进一步加剧这种孤立感,对预后产生不利影响。此外,如果患者还共病其他精神障碍,或者有遗传病史,这些因素都可能增加恢复过程中的复杂性,对预后造成负面影响。

因此,为了提升患者的预后质量,我们需要关注并强化上述积极因素,同时尽力减少和应对那些潜在的负面因素。部分患者在 3 岁时就显现出了多动行为的迹象,然而此时难以准确判断这些行为是疾病症状还是正常表现。随着他们进入小学阶段,由于注意力缺陷,许多患者面临学习上的困难。另一些患者则因为活动过度 and 冲动行为而无法遵守学校的行为规范,进而寻求医疗帮助。部分患者由于无法完成

学业,导致休学在家,但恰恰有研究显示 ADHD 症状的学生可能更容易网络游戏成瘾[3],因此要为 ADHD 患者提供一个积极的环境,避免其坠入网络沉迷的陷阱,从而影响预后效果。尽管在青春期和成年后,患者的过度活动症状可能有所缓解,但他们的注意力缺陷仍然明显,且大多数患者的这些症状会持续至成年。

5. 诊断与鉴别诊断

5.1. 诊断

从儿童期开始(通常在 12 岁之前),若患者表现出显著的注意力分散和过度活跃行为,且这些临床表现持续 6 个月以上,当患者的社会功能,特别是学业成绩和人际关系,受到显著影响时,可能考虑诊断为注意缺陷与多动障碍(ADHD)。尽管学习困难和神经精神发育的异常症状并非直接作为 ADHD 的确诊标准,但它们对于医生在诊断过程中提供重要的辅助信息,有助于更精确地评估患者的状况。

在诊断中,也使用到问卷法,例如:康纳儿童行为量表是常用的工具之一,可多角度评估患者的症状表现[4]。

5.2. 鉴别诊断

患者可能同时表现出注意缺陷和活动过度的症状,特别在轻度智力障碍患者中,当他们在小学早期尚未被明确诊断为智力障碍时,这些症状容易被误判为注意缺陷与多动障碍(ADHD)。鉴别要点在于,ADHD 患者在接受治疗后,注意力问题改善后学业成绩能提升至与智力水平相符,而智力障碍患者的学业成绩始终与智力低下相符,并可能伴随语言和运动发育迟缓,以及判断、理解和社交能力的普遍低下。

此外,还有其他几种障碍可能与 ADHD 混淆:

1) 破坏性和反社会行为障碍:这类患者通常在少年期出现,表现为对他人蔑视、挑战和敌对,从而表现出反抗、破坏和违反社会规范的行为。与 ADHD 不同,他们的行为通常具有敌对性,且 ADHD 患者在少年期多动和冲动症状会减轻。

2) 心境障碍:儿童在抑郁或躁狂状态下也可能表现出注意力不集中和活动过多,但心境障碍的主要症状是情绪问题,应注意其不同之处加以区分。

3) 抽动障碍:患者可能表现出头面部、四肢或躯干的快速、短暂、不规则抽动,并可能伴有发声抽动。抽动障碍患者中有约 20% 合并 ADHD,但通过详细的精神检查可以区分。

4) 精神分裂症:在精神分裂症早期,患者可能表现出类似 ADHD 的症状,如活动过多和注意力不集中。但随着病情发展,精神分裂症患者会出现幻觉、妄想、情感淡漠等特征性症状,与 ADHD 有明显区别。

5) 孤独症谱系障碍:患者常常展现多动、和注意力不集中的特点,但尤为显著的是他们在与人交往方面的困难。

注意缺陷多动障碍的 DSM-5 诊断标准包括:

- 1) 注意力不足、多动或冲动行为超出同龄人预期水平,继续存在最少 6 个月。
- 2 注意力不足和/或多动冲动行为干扰社会/职业活动。
- 3) 注意力不足和/或多动冲动出现在 12 岁之前。
- 4) 注意力不足、冲动和活跃行为不仅是出现在与精神障碍相关的抑郁、焦虑的表现中。

注意缺陷障碍的 ICD-11 诊断标准包括:

- 1) 持续的注意力障碍。
- 2) 超出同龄人水平的多动或冲动行为。

- 3) 注意力障碍和/或多动冲动干扰日常、社交和职业活动。
- 4) 在儿童时期通常首先出现。

主要区别：在诊断标准上，DSM-5 和 ICD-11 各有侧重。DSM-5 强调注意力不足与多动冲动的平衡，并提供了明确的时间维度和排除诊断要求；而 ICD-11 更关注症状对生活功能的影响，提高了临床适用性。尽管两套标准在细节上存在差异，但总体框架高度一致，都强调症状在儿童时期出现并持续。结合使用这两种标准可以提高诊断的准确性和全面性。

6. 区别诊断

注意缺陷多动障碍存在较多的区别诊断，主要包括：

- 1) 强迫症：主要特征为强迫性观念和行为。多数强迫症患者不会感到注意力不足。
- 2) 抑郁症：主要表现为抑郁情绪、对以往感兴趣的事物提不起兴趣、缺乏精力等症状。而 ADHD 的特征在于精力过剩和冲动性。
- 4) 焦虑症：主要表现为焦虑情绪、心悸压抑等。ADHD 则缺乏这些焦虑症状。
- 5) 学习障碍：注意力不足仅局限于学习任务。ADHD 的注意力不足则涉及各方面。
- 6) 人格障碍：人格特质相对稳定，不符合 ADHD 的随年龄演变的特征。
- 7) 生理性疾病：如甲状腺功能异常、毒品滥用等生理疾病，会导致类似症状。需通过检测和排除才能诊断为 ADHD。
- 8) 环境因素：经济困难、家庭环境等因素会影响注意力和行为。但 ADHD 更多源于生理因素。

在诊断标准上，DSM-5 和 ICD-11 各有侧重。DSM-5 强调注意力不足与多动冲动的平衡，并提供了明确的时间维度和排除诊断要求；而 ICD-11 更关注症状对生活功能的影响，提高了临床适用性。尽管两套标准在细节上存在差异，但总体框架高度一致，都强调症状在儿童时期出现并持续。结合使用这两种标准可以提高诊断的准确性和全面性。

7. 治疗

根据患者及其家庭的特点制订综合性治疗方案。药物治疗能够短期缓解症状，但药物治疗不会产生长期益处，因为其有效性仅限于主动给药期间，而非药物治疗方法通常有助于改善药物治疗后仍存在的问题。于是常常选取除药物治疗之外的治疗手段对患者进行干预。

7.1. 心理治疗

心理治疗在注意缺陷与多动障碍的治疗中占据重要地位，主要采用行为疗法和认知行为疗法。这类患者往往面临社会交往技能的挑战，如难以启动、维持和结束与他人的交流，同伴关系紧张，易出现攻击性言行，且自我控制能力较弱。

作为临床症状较轻的 ADHD 患者，临床指南推荐使用行为干预疗法作为起初考虑的治疗方案[5]，行为疗法基于操作性条件反射原理，通过及时强化患者的行为，引导他们学习并实践恰当的社交技巧。这种方法旨在帮助患者摒弃不适当的行为模式，代之以新的、更有效的行为方式。

在探讨认知行为疗法对 ADHD(注意力缺陷多动障碍)患者的应用时，首要步骤是准确判断个体是否符合 ADHD 的诊断标准。值得注意的是，李蝉娟等人的研究选择的是那些表现出 ADHD 倾向但尚未达到正式诊断标准的儿童作为治疗对象，他们认为这一阶段的儿童在接受认知行为疗法时可能会取得更为显著的效果[6]。

在实施干预之前，研究者们利用 Conner's 评定量表(包括教师版和家长版)对潜在的参与者进行了筛选，目的是识别出那些 ADHD 核心症状指数偏高但尚未达到确诊标准的儿童。这些儿童随后被纳入认知

行为疗法的治疗计划。治疗过程采用了团体辅导的形式，其中特别注重培养儿童在行动之前进行深入思考的能力。这种思考过程被细化为三个主要阶段：首先，儿童需要学会在冲动行为发生之前“停住且思考”；其次，他们需要训练自己“停止或延迟”正在进行的不适当反应，即“冻结程序”；最后，在思维冻结后，儿童被鼓励大声表达他们的想法和计划。

经过这些思考阶段后，儿童将进入问题解决环节，这包括识别问题、考虑不同的解决方案、选择最佳方案、执行所选择的解决方案以及进行反馈和调整。整个治疗过程旨在帮助儿童学会更有效地控制自己的行为，提高他们解决问题的能力，并减少 ADHD 相关症状的影响。

具体案例如表 1 所示：认知行为辅导主题：你上课忍不住玩很喜欢的玩具，被老师没收了，你很着急该怎么办？

Table 1. Case study
表 1. 案例分析

编号	解决办法	后果	是否为最优解
1	坐好，不玩了	老师归还，以后上课不玩了	
2	慢慢消化，不哭不闹，坐好上课	老师归还，以后听话	最优解
3	消化要哭的情绪	老师原谅	
4	坐好，不哭闹	认真学习	

通过对被试儿童一学期的观察与干预，ADHD 儿童的多动、不注意被动、多动指数前后差异显著，症状略有好转。在更大的层面来看认知行为疗法，其实不难发现，其侧重于解决患者的冲动性问题。治疗过程中，患者被教授如何分析、解决问题，预测行为后果，以及控制冲动行为。此外，他们还需学会识别行为的适当性，并做出恰当的行为选择。传统的心理治疗可以采用个别治疗或小组治疗的形式。特别是小组治疗的环境，为患者提供了一个模拟社交场景的平台，使他们能够在实际互动中学习和练习社交技能，从而更有效地掌握和应用这些技能。

7.2. 药物治疗

中药物治疗在针对注意缺陷和过度活跃症状方面具有显著效果，它能有效增强患者的注意力集中能力，减少不必要的活动，并在一定程度上提升学业表现。此外，药物治疗还有助于改善患者与同学和家长之间的关系，缓解因行为问题而引发的紧张氛围。一线用药 - 派醋甲(methylphenidate, MPH)的疗效及安全性也存在较大争议[7] [8]。

1) 派醋甲(methylphenidate, MPH)为中枢兴奋剂，能抑制脑内突触前膜多巴胺转运体，提高脑内突触间隙多巴胺水平。有效率 75%~80%。有助于改善注意缺陷、多动、冲动症状，减少其他行为问题。在治疗早期可能出现食欲降低、胃痛、头痛、人睡困难等副作用。其他药物不良反应有情绪不稳烦躁易怒、心率增快和血压增高。

2) 托莫西汀(tomoxetine)能抑制脑内突触前去甲肾上腺素(NE)转运体，增加突触间隙 NE 水平，同时也能抑制脑某些部位，如前额叶皮层多巴胺转运体。该药可用于治疗 7 岁以上儿童及成人 ADHD。疗效与哌甲酯相当。托莫西汀的耐受性较好，不良反应少见。常见不良反应有食欲减退、恶心、疲劳、眩晕和情绪不稳。少数有失眠，嗜睡等不良反应。

3) 在中医的理论框架下，ADHD (注意力缺陷多动障碍)的致病机制，尤其是神经炎症和氧化应激反应，被视为“邪毒”入侵。鉴于儿童的身体抵抗力相对较弱，他们更容易受到这些“邪毒”的侵袭，从

而加剧了 ADHD 的症状表现。这些神经性炎症反应和氧化应激反应，实际上受到 PKA 信号或 cAMP 信号通路的调节。在中医看来，这些致病因素与“阴阳失调”紧密相关。基于这一病理结构，中医提出通过调整并恢复儿童体内的阴阳平衡，可以有效地缓解 ADHD 的症状，并预防其进一步发展。基于这一原理，中医专家研发了一些中药复方，如“安神定志灵”，它主要针对 ADHD 患者中心肝火旺的证型；而“龙牡清心合剂”则适用于脾虚肝旺的 ADHD 患者。这些中药复方旨在通过调和体内的阴阳平衡，来减轻病症并促进儿童的健康。还包括外治法如：传统针灸、拔罐疗法等，结合中医的辨证法，对于帮助减轻、控制 ADHD 患者的症状均有一定临床效果[9]。

7.3. 家长培训及学校干预

为了增强家庭内部的和谐与互动，我们可以组织针对单个家庭或多个家庭参与的小组活动。这些活动旨在营造一个支持性的环境，让父母们能够学习并掌握有效的家庭问题解决方法，以及与孩子共同制定清晰明确的奖惩规则，从而减少与孩子之间的潜在矛盾与冲突。同时，我们也将教授父母们如何巧妙地运用正面强化技巧，以鼓励和强化孩子的积极行为，从而帮助他们更好地成长和发展，并正确应用惩罚措施来纠正不良行为。在教育过程中，教师应充分尊重学生，避免任何形式的歧视或体罚，而是应该通过恰当的表扬和鼓励来增强学生的自信心和自觉性。对于学生的不良行为，教师可以通过言语指导或暂时中断活动等方式进行干预，确保课程安排中包含足够的活动时间，以满足学生的需求。

7.4. 运动训练

运动训练作为目前主要的非药物治疗方式之一，已被证实是一种有前途的治疗措施[10]。通过梳理 2011~2021 年的元分析文献发现，具有接近中等及以上效应量的治疗方法包括父母培训(0.46)、正念训练(0.46)、执行功能训练(0.51)和身体锻炼(0.57)。其中，身体锻炼具有最高的效应量，使研究进一步聚焦于运动治疗方法[11]。

也有研究发现球类运动，能够显著提升 ADHD 儿童的基本运动技能，改善他们的执行功能[12]。

运动处方是一种个性化的方法，它根据个人的身体状况量身定制，明确规定了锻炼的具体内容和强度。世界卫生组织(WHO)对运动处方进行了总结，指出这种方法不仅适用于体育锻炼爱好者，也适用于需要特殊关照的病患。通过实施运动处方，可以有效提高脑内神经递质的水平，从而优化大脑的执行功能，增强个体的注意力集中度，并有助于发展运动技能。此外，对于注意缺陷多动障碍(ADHD)患者而言，运动处方对其行为症状的改善也起到了积极的推动作用。

8. 不足与展望

注意缺陷多动障碍研究尚存在不足：

1) 目前诊断主要依靠问卷和临床描述，存在主观性和主治医生偏差。

缺乏客观的生物学标志物。ADHD 的诊断当前主要依赖于问卷调查和临床医生的经验判断，尽管这种方法能够大致捕捉患者的核心症状，但其主观性和医生间的差异依然是一个显著的挑战。不同医生可能基于个人的理解和经验，对同一病例给出不同的诊断，这无疑影响了诊断的准确性和一致性。另外，当前在 ADHD 的诊断中，我们缺乏明确的生物学标志物作为辅助工具。生物学标志物能够客观反映疾病状态或治疗反应，但在 ADHD 领域，尽管有诸多研究尝试寻找相关标志物，但尚未发现能够广泛应用于临床的特异性指标。这使得 ADHD 的诊断在很大程度上依赖于主观评估，难以达到更高的精确度和可靠性。

2) 环境因素影响不明。

很多研究强调遗传因素，但环境因素如亲子互动、教育和社会支持等也可能参与病因，但研究有限。首先，亲子互动是儿童成长过程中的关键因素之一，但对于 ADHD 儿童来说，他们较正常儿童面临更多

的亲子互动困难，这势必会影响他们的症状控制和预后发展包括学校与社会环境，ADHD 儿童都需要更多的包容、理解和支持来应对社会环境给他们带来的挑战。

3) 精神社交发展不足研究。

ADHD 在社交和情感领域存在诸多困难，但相关研究仍比较少，较多的关于 ADHD 的研究集中在学业和认知领域。但 ADHD 患者往往缺乏必要的社交技能、缺乏情感共鸣以及拥有更多的社交焦虑，他们对于情感的理解与调节的能力都是欠缺的，这些因素都可能导致他们在处理人际关系或者进行必要社交时感到困惑与无助。

4) 长期结果研究少。

ADHD 受访者主要是儿童和青少年，缺乏对成人长期结果的研究。难以评价各种干预的有效性。

5) 治疗效果有限。

目前治疗手段多样但效果有限，需要不断探索更有效的干预方式。

未来研究展望主要包括：

1) 完善诊断标准和提高客观性。

寻找生物学标志物，改进和优化现有的问卷，此外还可以通过基因组学、神经影像学 and 神经生理学等现代科技手段，我们可以更深入地了解 ADHD 的发病机制，并寻找更为客观和准确的生物学标志物。同时，提升医生的专业素养和诊断能力也至关重要，以减少主观性和医生间的差异，提高诊断的准确性和一致性。

2) 多方面探讨病因机制。

包括对环境因素和精神社交发展的研究。社会各界应共同给予 ADHD 儿童更多的关怀与支持，为他们的治疗、预后创设良好社会环境与风气。

3) 更多长期结果研究。

跟踪病人多年，全面评估各种干预的成果。学界、期刊应呼吁更多研究者参与到对 ADHD 儿童的纵向研究中去，通过对 ADHD 人群的长期追踪，记录预后效果和所采用的治疗手段，发现适合不同程度、类型的 ADHD 患者的干预措施。

4) 探索更有效的治疗手段。

包括新的药物和行为干预。对于国内的认知行为疗法以及短焦疗法等心理咨询手段，应积极开发适合本土的 ADHD 儿童的治疗范本和程序，并呼吁更多有经验的咨询师参与到 ADHD 儿童的治疗当中去。

5) 增加研究样本规模。提高研究效能和结论的可靠性。

总而言之 ADHD 作为一种复杂的神经发育性疾病，其独特的发病机制和多样化的临床表现，使得对其的深入研究成为迫切需求。为了给患者带来更为精准的诊断和有效的治疗，未来的研究应当从多维度、多层面进行全面探索。首先，我们需要从生物学、遗传学以及神经影像学等前沿科学领域入手，深化对 ADHD 发病机制的认知。通过大规模的基因组学研究和神经递质分析，我们能够更加清晰地揭示 ADHD 的遗传基础和神经生物学特性，为精准诊断和个性化治疗提供科学依据。其次，我们也不能忽视社会心理因素和环境因素在 ADHD 发展中的作用。亲子关系、家庭氛围、教育支持和社会压力等因素均可能对 ADHD 患者的症状和行为产生深远影响。因此，我们需要深入研究这些因素与 ADHD 之间的相互作用，为患者提供更为全面和细致的干预措施，如家庭治疗、心理干预和社会技能训练等。此外，诊断方法的创新也至关重要。目前，ADHD 的诊断主要依赖于临床表现的评估，但这种方法的主观性和局限性不容忽视。未来，我们应借助人工智能、机器学习等先进技术，开发更为客观、准确的诊断工具，提高诊断的效率和准确性。最后，干预措施的研究同样不容忽视。尽管现有的干预方法多种多样，但效果参差不齐。我们需要通过严格的临床试验和效果评估，筛选出真正有效的干预手段，

并深入探讨其作用机制。同时，我们还应关注干预措施的长期效果和可能产生的副作用，确保患者能够获得持久而安全的治疗效果。

总之，ADHD 的研究和治疗仍面临诸多挑战。为了改善 ADHD 患者的生活质量，我们需要从多个角度进行全面研究，加强跨学科的交流与合作，推动 ADHD 诊疗技术的不断进步。同时，我们也需要得到社会各界的广泛支持和关注，共同为 ADHD 患者创造一个更加美好的未来。

参考文献

- [1] Tang, S.L., Liu, X.F., Nie, L.S., *et al.* (2023) Diffusion Kurtosis Imaging Reveals Abnormal Gray Matter and White Matter Development in Some Brain Regions of Children with Attention—Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Neuroscience Research*, **102**, e25284. <https://doi.org/10.1002/jnr.25284>
- [2] Freije, I.M., Areces, D. and Rodríguez, C. (2023) Language Skills in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Developmental Language Disorder: A Systematic Review, *Children*, **11**, Article No. 14. <https://doi.org/10.3390/children11010014>
- [3] 孔维森, 韩杨, 王凯伦, 等. 基于潜在剖面分析中学生注意缺陷多动障碍症状与网络游戏成瘾的关系[J]. 现代预防医学, 2024, 51(8): 1425-1430+1440.
- [4] 张晶晶, 高捷. 注意缺陷多动障碍患儿行为特征调查及非遗传学危险因素分析[J]. 中国医学创新, 2024, 21(12): 160-164.
- [5] 赵婷婷, 刘晓亚, 贺思浓, 等. 儿童青少年注意缺陷多动障碍的治疗进展[J]. 心理月刊, 2023, 18(24): 225-228.
- [6] 李婵娟. 认知行为疗法对 ADHD 倾向儿童核心症状改善的心理健康教育实践研究[C]//广东省教师继续教育学会. 2022 年度“粤派名师杯”教育教学改革与创新优秀论文集(二). 2023: 7.
- [7] Carbray, J.A. (2018) Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, **56**, 7-10. <https://doi.org/10.3928/02793695-20181112-02>
- [8] Cortese, S., Adamo, N., Del Giovane, C., *et al.* (2018) Comparative Efficacy and Tolerability of Medications for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in Children, Adolescents, and Adults: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Lancet Psychiatry*, **5**, 727-738. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(18\)30269-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30269-4)
- [9] 李雪军, 姜之炎, 王淑敏, 等. 中医药从“阴阳失调”理论调控 cAMP/PKA 信号通路治疗注意缺陷多动障碍的研究进展[J]. 中国中医基础医学杂志, 2024, 30(5): 902-908.
- [10] Jensen, P.S., Arnold, L.E., Richters, J.E., *et al.* (1999) A 14-Month Randomized Clinical Trial of Treatment Strategies for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Archives of General Psychiatry*, **56**, 1073-1073. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.56.12.1073>
- [11] 董晓虹, 路丁一, 杜怡茜. 注意缺陷多动障碍儿童运动处方效果评估及影响因素研究[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2023(2): 200-204.
- [12] 李良, 黄孜耘, 杨益成, 等. 球类身体活动干预对注意缺陷多动障碍儿童基本动作技能和执行功能的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2024, 30(4): 479-486.