

体医融合视域下运动促进青少年身心健康的作用机制 与实现路径研究

王朝弘¹ 纪思萌²

1. 川北医学院运动医学与康复学院(体育部) 四川南充 637000

2. 川北医学院检验医学院 四川南充 637000

摘要: 当前青少年体质健康面临持续挑战、心理问题日益凸显,体医融合作为一种跨学科健康促进模式,为通过科学运动干预改善青少年身心健康提供新的思路与方法。本文基于体医融合视角,系统探讨运动对青少年身心健康的促进作用。研究表明,在生理层面,运动可通过改善心血管功能、提升呼吸效率、调节代谢稳态及增强神经内分泌调节等多路径机制发挥积极作用。在心理层面,运动亦通过情绪调节、认知改善及社会适应能力提升等协同路径,对缓解压力、增强心理韧性产生显著效益。因此,体医融合是实现运动健康效益最大化的关键路径,为构建青少年“主动健康”支持体系提供理论依据与实践参考。

关键词: 体医融合;青少年;身心健康;作用机制

一、体医融合下运动促进青少年生理健康的作用机制与循证依据

在体医融合背景下,运动通过多系统机制促进青少年的生理健康。规律运动可改善血管内皮功能并促进血管新生,从而优化血流动力学状态;同时增强呼吸肌力及通气效率,提高最大摄氧量(VO_{2max}),有研究表明16周有氧训练可使大学生 VO_{2max} 提升12.3%($P<0.05$)。抗阻训练通过IGF-1/mTOR和Wnt/ β -catenin信号通路促进肌肉合成与骨密度增加,有助于预防脊柱侧弯和优化骨量。运动还可激活AMPK及PPAR- α/γ 通路,改善糖脂代谢,实证显示中高强度运动能显著降低超重青少年的BMI($P<0.01$)。此外,运动调节免疫炎症因子水平,维持内环境稳定,并通过促进海马体结构可塑(体积可增加2.3%)支持神经内分泌与认知功能发展。大量循证研究表面:每周150分

钟中强度运动可降低28%代谢综合征风险;每日60分钟中高强度运动配合饮食干预能在6个月内使体脂率降低5.2%;每日户外活动超过2小时可减少30%近视发生风险;核心肌力训练更可降低脊柱侧弯高风险检出率达41%。基于此,学校体育应构建“评估-处方-监测”一体化路径,通过前期筛查、基于FITT-VP原则的个性化运动处方,以及校医协同监测机制,切实推进体医融合在青少年健康促进中的应用。

二、体医融合下运动促进青少年心理健康的协同干预路径

(一)心理效益的作用机制

在体医融合的框架下,运动对青少年心理健康的影响机制可从生理—心理—社会三个维度进行系统阐释,形成一个多层次、多通路的作用模型。在生理层面,运动通过神经内分泌调节与神经可塑性机制发挥基础性作用。规律运动可改善下丘脑—垂体—肾上腺(HPA)轴的调节功能,降低静息皮质醇水平,从而缓解慢性应激所带来的焦虑与情绪障碍。同时,身体活动能够促进内源性阿片类物质(如内啡肽)和单胺类神经递质(如多巴胺、5-羟色胺及去甲肾上腺素)的释放。这些物质不仅参与调控情绪和动机过程,还能增强快感体验和心理韧性,为抗抑郁和抗焦虑效应提供生化基础。神经可塑性是另一关键机制,有氧运动可上调脑源性神经营养因子(BDNF)的表达,促进海马神经发生和突触重塑,进而改善记忆编码与情境调节能力;而高强度间歇训练则

基金项目:

- 2025年度南充市社科规划项目川北健康人文研究专项课题(NC25CB53)
- 南充市社会科学研究“十四五”规划2025年度项目(NC25C169)
- 2024年南充市哲学社会科学(体育公共服务发展研究中心)重点研究基地课题(NCTY24B13)

作者简介: 王朝弘(1996年-),性别:男,汉族,四川遂宁,研究生,初级/助教,研究方向为体育学。

可能通过增强前额叶-边缘系统的功能连接,提升执行功能、抑制控制和情绪调节能力,从神经环路层面解释运动对冲动行为和负面情绪的改善作用。

在社会心理机制方面,运动为青少年提供发展自我效能与建立社会认同的重要情境。根据Bandura社会认知理论,个体通过设定运动目标、掌握技能和克服身体挑战,能够积累成功经验,形成积极的能力信念,这种自我效能感不仅限于运动领域,还可向学业、人际交往等多方面迁移,构成心理适应的核心资源。与此同时,体育运动通常嵌入于社会互动之中,团队运动、集体训练和比赛等形式为青少年构建了广泛的社会支持网络,满足其归属与认同的需求,有效缓冲孤独感和社交焦虑,促进心理社会适应。从认知情绪视角看,运动也可被视为一种有效的情绪调节策略:一方面,其为参与者提供了转移注意力的通道,帮助个体脱离反刍思维和负面情绪沉浸,符合注意力恢复理论的理论预期;另一方面,运动中的身体活动可作为情绪宣泄的出口,通过身体感知与心理释放的交互,促进情绪平衡和心理复原力的提升。这些机制不仅各自独立发挥作用,更在体医融合的实践中相互协同,共同构成运动促进青少年心理健康的理论依据和干预基础。

(二) 针对不同心理问题的干预路径设计

在体医融合视域下,运动促进青少年心理健康的干预路径设计应兼顾普适性与针对性,既面向全体学生提供基础性支持,也针对不同心理问题设计差异化方案,以实现精准干预。通用性路径主要依托学校常规体育教育与活动体系,通过优化“体育与健康”课程及大课间活动,融入正念运动、合作性游戏等元素,提升全体青少年的心理适应能力。例如,在体育课程中引入正念呼吸与身体觉察练习,结合慢跑、瑜伽等低强度有氧运动,帮助学生增强情绪调节能力;大课间活动则可通过设计结构化、趣味性的集体游戏,如协作障碍跑或团队跳绳,促进同伴互动与社会联结,从而在日常体育活动中实现心理健康的初步促进。

针对存在情绪障碍(如焦虑、抑郁)的青少年,需构建以“有氧运动+团体辅导”为核心的理论干预方案。该路径起始于医学与心理评估,由校医或心理健康教师明确个体的情绪状态与生理条件,进而制定个体化运动处方。体育教师负责执行中等强度有氧运动方案,如每周3次、每次30-40分钟的团体慢跑或骑行,并融入正念训练成分,如在运动中引导呼吸节奏与身体感知。心理教师则协同开展团体辅导,聚焦认知重构与情绪管

理,形成运动与心理干预的协同增效机制。干预过程中需建立动态反馈机制,通过前后心理量表评估与生理指标(如心率变异性)监测,逐步优化处方内容,提升干预效果。

对于表现为行为问题(如冲动控制困难、ADHD)的青少年,应设计以规律性运动与行为契约法相结合的干预路径。此类运动项目需具备明确的规则结构、高频次的响应要求及即时反馈机制,如篮球、武术或团队性竞技游戏。运动执行过程中,体育教师可通过分解技术动作、设定阶段性行为目标,并配合行为契约方法,如明确奖励机制与行为自我记录,帮助学生增强自控能力与规则意识。此外,运动处方应注重个体差异,例如对ADHD倾向学生可采用短时高强度间歇运动(如HIIT循环训练),利用其快速提升神经递质水平的特点,改善注意力与冲动抑制功能。

在面对社交困难或低自尊问题时,则应采用合作性团队项目与团体心理训练相融合的干预方式。体育教师可设计需高度协作的运动形式,如集体舞蹈、龙舟或戏剧性体育游戏,强调角色分工、互助互动与共同目标达成。在此过程中,心理教师可嵌入社会技能训练、自信心构建等团体活动,如通过运动情境模拟社交冲突解决、积极反馈轮换等技巧,促进社会认同与自我效能感的提升。该路径的成功实施依赖于体育与心理教师的紧密配合,需在运动课程中预留团体反思与分享环节,以实现运动体验与心理成长的深度融合。

为实现上述针对性路径的有效运转,必须建立系统化的转介与联动机制。体育教师作为前端观察者,应具备初步识别心理异常表现的能力,并通过标准化流程将可疑个案转介至校医或心理教师进行初步评估。若问题超出学校干预能力范围,则需进一步对接专业医疗机构,由临床心理或精神科医生提供评估结果与运动处方建议。随后,运动处方将由学校体育教师在监督下执行,并定期与医疗及心理团队进行沟通调适,形成“识别-评估-转介-回归执行-效果反馈”的闭环管理。这一流程不仅体现了体医融合的协同优势,也确保了干预过程的科学性与安全性,从而实现“体医协同、精准干预”的操作模式。

(三) 体医融合协同机制的构建与保障路径

1. 政策与制度保障

体医融合的深入实践需依托系统化、多维度的保障体系,以构建科学、高效且可持续的协同干预模式。政策与制度是推动体医融合发展的核心驱动力,建议将

“运动处方”纳入学校卫生工作常规内容及健康校园建设评估指标体系，通过制度性安排确立运动干预在健康促进中的法定地位，并将心理健康促进目标系统整合进体育课程大纲，从顶层设计上明确体医融合的实施路径与资源保障机制。同时应建立校内体育部门与卫生部门的常态化联席会议机制，明确职责边界与协作流程，形成跨部门联动的制度保障，避免职能割裂与资源碎片化。

2. 人才与知识保障

体医融合的实施效果还高度依赖于复合型专业人才培养队伍的建设，体育教师除运动技能教学能力外，需掌握基础运动医学、生理学及心理学知识，包括常见运动损伤的预防与处理、健康风险初步评估及心理行为变化的识别与引导，并具备在一级预防中组织实施如“愤怒爆破”拳击、“焦虑消散”放松操等情绪主题运动模块的能力；校医与心理教师则应具备根据青少年身心状态开具基础性运动建议的能力，实现从治疗向预防、从被动处置向主动干预的职能拓展，并能够参与二级和三级干预中的协同支持工作。为系统培养该类人才，应构建“高校培养—在职培训”双重路径，在高等教育阶段设立跨学科课程模块，推动体育、医学、心理学等专业的课程共享与资格互认，在职阶段则通过继续教育、专题研讨和实践基地等方式加强跨领域整合能力。

3. 资源与平台保障

资源整合与平台建设是实现体医融合从理念走向实践的重要基础，学校应牵头建立“青少年健康数据中心”，整合体质测试、体检结果、心理测评及可穿戴设备监测数据（如心率变异性HRV）等多源信息，为建立“心理—体质双筛查通道”及实施早筛早干预提供数据支持，并基于此类数据平台推动分层干预策略：在一级预防中面向全体学生设计嵌入体育课程的心理调适模块；针对高危群体开展二级干预，通过动态监测与问卷相结合实现精准筛查；对确诊患者则依托医院运动康复门诊，利用三维动作捕捉等先进技术制定个性化运动处方与认知训练方案，形成分层分级的闭环干预体系。同时，应积极推动建立“家校医”三方联动的健康促进平台，通过定期沟通机制、资源共享及典型案例研讨，形成对学生健康的持续关注与多维支持，并推动社区体育设施、医院运动康复资源向学校有序开放，引入专业健康管理人才参与学校健康促进项目，共同构建贯穿校内外体医融合服务网络。

三、小结与展望

本文系统阐述体医融合视域下运动对青少年身心健康的促进作用，明确指出运动通过神经内分泌调节、代谢改善、心血管功能优化及心理状态正向调节等多路径协同机制，有效提升生理机能与心理素质，而体医融合是最大化这一健康效益的必由之路。然而，当前实践仍面临多重现实挑战：体制机制层面存在突出壁垒，跨部门协同不足，如四川省调研显示85.11%的医疗机构与体育系统缺乏信息互通，八成教育、医疗单位未建立协作机制；人才与资源瓶颈显著，52.08%的学校未配备运动处方师或营养师，仅31.91%的医疗机构设立体医融合科室，同时社区青少年专属运动设施覆盖不足（80.38%欠缺）、家庭体育氛围薄弱（56.99%）严重制约服务落地。为推动体医融合从理念走向实践，未来需系统推进理论创新、实践探索与政策保障：理论层面应加强本土化、精细化的“运动处方库”建设，完善基于FITT-VP原则的处方制定与效果评估体系。实践层面建议在医学院校体育课中融入体医融合模块，设立“健康教练”岗位，开发智慧手环等可穿戴设备实现运动监测（如设定强度达标率 $\geq 60\%$ ）与个性化方案推送；政策层面须突破制度壁垒，建立由政府统筹、多部门参与的协同治理机制，将运动处方纳入医保支付试点，推进运动处方师资格认证统一与培养体系改革（如推行“3+2”体医双学位模式），并通过省级智慧平台整合健康档案（目标覆盖率90%）、远程指导（响应时间 < 2 小时）与风险预警（准确率 $> 85\%$ ）功能，最终构建“制度—资源—文化”三重支撑的主动健康生态系统，实现青少年健康管理从被动医疗向积极行为的根本转变。

参考文献

- [1] 四川省卫生健康委员会. (2021). 《2020年四川省未成年人健康状况白皮书》
- [2] 王坤, 陈佩杰, 唐炎, 等. 中国儿童青少年身体活动与健康: 现状、影响因素与促进策略[J]. 体育科学, 2021, 41(5): 3-16.
- [3] 王健, 何玉秀. 有氧运动对大学生体适能及健康相关指标的影响[J]. 中国运动医学杂志, 2018, 37(5): 394-399.
- [4] 罗冬梅, 周瑾, 赵星. 抗阻运动对青少年骨密度影响的Meta分析[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(1): 87-91.