

## 运动性疲劳中医研究概况

★ 喻治达 (福建师范大学体育科学学院 福州 350007)

**摘要:**通过中医有关运动性疲劳的文献研究,探讨运动性疲劳发生、发展及恢复机理。为我国运动医学抗运动性疲劳的中医研究,开拓方法和思路。

**关键词:**运动性疲劳;中医;文献;综述

**中图分类号:**R 874 **文献标识码:**A

中医认为疲劳的病因为过渡,即过度疲劳,在古书中多表述为劳倦,劳伤,劳役。而金·河间刘完素《伤寒直格论方·内外八邪》中“外有风寒暑湿,内有饥饱劳逸。”将劳累归为内邪;李杲亦将饮食劳倦归为内伤;张从正《儒门事亲》将“劳损”归为“不因气动而病生于内者。”由此可见,中医认为机体疲劳病机的形成,是由于机体内部的原因产生的。这与现代运动医学对运动性疲劳的认识基本一致。

中医理论中,“劳”作为病因包括劳力过度,劳神过度和房劳过度三个方面。《素问·宣明五气篇》曰:“五劳所伤:久视伤血,久卧伤气,久坐伤肉,久立伤骨,久行伤筋。”根据中医理论,结合运动实践,将运动性疲劳初步分为形体疲劳、神志疲劳、脏腑疲劳三种形式。由劳力过度引起的疲劳,主要是肌肉筋骨与关节的疲劳,为形体疲劳。劳神过度主要指长期从事紧张的脑力劳动,也包括持续的情绪波动,或遭受重大精神创伤后情绪低落。形体疲劳和神志疲劳若进一步发展,致受累的脏腑功能失调和下降,出现内脏症状,即形成脏腑疲劳<sup>[1]</sup>。

### 1 中医对形体疲劳的基本认识

1.1 形体疲劳的机理概述 宋·陈言《三因极一病证方论·三因论》将“疲极筋力”归为“不内外因”。所谓五劳所伤,则行于皮肤之间的卫气以及血脉的运行都失去动力,运行就迟滞。气滞血也瘀,营卫之气不能正常运行滋养肌肉,故伤肉。而骨为支架,筋为关节活动提供动力,过度站立和行走,则损伤骨和筋<sup>[2]</sup>。在较长时间的大强度训练后,运动员关节有酸胀、疼痛、轻度肿胀等症状,在关节、关节囊、滑膜、腱和韧带的止点及其附属装置处有压痛。长时间大强度的训练后还会引起肌肉产生最大收缩力量或最大输出功率暂时性下降的生理现象,这种生理现象的发生和发展伴随全部运动过程。明代王肯堂在《证治准绳》中指出:“脾主四肢,若劳力辛苦,伤其四肢,则根本竭也矣。”《素问·刺要论》指出关节中有关

节液,关节液对关节得运动有重要作用:“刺关节液出,不得屈伸”。马建等在“大强度肌肉离心训练以及抗肌肉疲劳中药对家兔体重、血红蛋白和脾脏组织结构影响的实验研究”中结果认为,大强度、连续肌肉离心训练产生的延迟行肌肉酸痛症属于形体疲劳<sup>[3]</sup>。Skinber 等人对一组海军航空兵陆战队员实施一套运动练习长跑等训练,使膝关节肌肉疲劳,然后测试膝关节前后松弛度,结果表时,膝关节肌肉疲劳后膝关节前后松弛度明显增加,他们认为疲劳后膝关节的松弛将增加腱韧带受伤的可能性<sup>[4]</sup>。关于运动性疲劳后膝关节松弛原因,Huston 认为是肌腱、韧带组织疲劳蠕变所致;而关节松弛是关节病变的力学原因<sup>[5]</sup>。

### 1.2 中医药对形体疲劳的治法和中药剂型的概述

对于形体疲劳,采用的中药制剂为内服、外用和注射三种剂型,其中以外用剂型为主,其次是内服和注射。吴捷等运用具有补血益气 and 扶正助阳功能,由黄芪、人参、益母草、仙鹤草等组成的复方制剂芪益冲剂,在电刺激诱发蟾蜍体腓肠肌收缩性的实验研究中得出,芪益冲剂具有增加骨骼肌收缩力和收缩速率,减轻肌肉疲劳作用<sup>[6]</sup>。姜文凯、倪征等采用以大果油麻藤的藤茎提取物为主的复方中药制剂强力生注射液,观察其对大鼠在体腓肠肌疲劳的影响,结果证实强力生注射液能够延缓电刺激引起的肌肉疲劳<sup>[7]</sup>。刘波等在“中医方法消除运动性膝关节疲劳的实验研究”中,发现推拿和经穴中药导入对运动性膝关节疲劳有一定的消除作用<sup>[8]</sup>。杨明等在“白茄根熏洗治疗胫腓骨疲劳性骨膜炎 60 例效果观察”中,对杭州陈纪纶体校学生 28 例,浙江省体校学生 25 例,浙江大学学生 7 例(高水平运动队)胫腓骨疲劳性骨膜炎患者采用白茄根熏洗疗法,通过 1~2 个疗程的治疗取得较好的疗效<sup>[9]</sup>。喻氏认为运动产生疲劳致肌肉关节气滞血瘀、经络阻塞、气阴耗伤、骨肉失养。治以行气活血、疏通经络、益气 and 营。药

用川芎、槟榔、吴茱萸、桂枝、白芍等,自制成封闭调节型蒸气发生器,将药物装入其内对准人体疲劳损伤部位进行熏蒸<sup>[10]</sup>。刘林亚等实验表明,中药熏洗剂(由川芎、当归、苍术等制成)能有效地改善跆拳道运动员的运动后血气,改善代谢功能,维持机体酸碱平衡,保持内环境稳定,提高机体携氧及运氧能力,增加有氧代谢,加快疲劳消除和体力恢复<sup>[11]</sup>。

## 2 中医对神志疲劳的基本认识

**2.1 神志疲劳的机理概述** 现代竞技体育,运动员不再是单纯的竞技能力的较量,还包括智力的竞争。由于运动员长期大强度、大运动量比赛、训练,思想、精神处于高度紧张的应激状态,主要表现为生理节律和心理的改变。这些不良的因素导致人体脏腑、气血平衡失调,精、气、神受损,出现神志疲劳。中医认为,血为精神心理活动的物质基础,所以劳神过度易致气血不足,且易伤内脏,特别是心、脾、肝三脏,导致心脾两虚或心肝两虚。元·朱震亨《脉因证治·劳伤》曰:“喜怒不节,起居不时,有所劳伤,皆伤其气。”明·张介宾《类经·虚损当辨阴阳论》曰:“凡劳伤之辨,劳者劳其神气,伤者伤其形体。如喜怒思虑则伤心,忧思悲哀则伤肺,是皆劳其神气也。”劳神思虑太过,则会劳伤心脾气血,可出现心血暗耗,神失所养及思虑伤脾。因此机体多表现为失眠不寐、精神不振、困倦厌训等证候。

## 2.2 中医药对神志疲劳的治法和中药剂型的概述

治疗神志疲劳采用的中药制剂多为复方内服剂型。付乙等对四川省田径、射击队优秀运动员运动性失眠 30 例治疗观察。经中医辨证分型后分组,分别运用由柴胡、葛根、红花、桃仁、枣仁等中草药组成的调神定志 I 号;由半夏、茯苓、陈皮、竹茹、神曲、山楂等中草药组成的调神定志 II 号;由熟地、山药、丹皮、泽泻、五味子等中草药组成的调神定志 III 号,分组分批为运动员治疗。4 周后,各组口服中药后发现,去甲肾上腺素(NE)、多巴胺(DA)、5-羟色胺(5-HT)、5-羟吲哚乙酸(5-HIAA)有明显升高。中医药对恢复和治疗运动性失眠有明显作用<sup>[12]</sup>。宋亚军、孙勤枢等运用益气升阳、活血安神的人参、黄芪、川芎、茯苓等中草药组成的复方,对 Wistar 大鼠急性耐力运动后大鼠不同脑区单胺类神经递质的影响的实验研究得出,中医药推迟、消除运动性中枢疲劳效果显著<sup>[13]</sup>。

## 3 中医对脏腑疲劳的基本认识

**3.1 脏腑疲劳的机理概述** 运动性疲劳按中医基本理论分类,属中医学“劳倦内伤”之范畴,运动性疲劳主要耗伤脾肾元气,初则在脾,久则在肾。脾为

后天之本,气血生化之源,脾主四肢肌肉。肾藏精,主骨生髓,为先天之本,是体力产生的原动力和源泉。长期大运动量训练可引起机体各系统功能失调、体质下降,中医理论谓之“劳则气耗”,“气伤必及于精”,这与大部分运动员存在气阴两虚、脾肾不足状况相一致。现代研究表明,雄激素水平与运动能力有关,中医肾藏精与雄性激素有密切关系,若肾精不足,则雄性激素分泌减少,故补肾药能促进体内雄性激素的分泌,从而提高机体运动能力<sup>[14]</sup>。乔玉成等运用补肾温阳的补充五子壮阳汤,显著提高长期大运动练习导致低血睾酮的水平<sup>[15]</sup>。张世明等通过对 169 例运动员出现运动性疲劳进行深入调查,总结出五种常见的运动性疲劳症状:筋膜疲劳酸痛症、运动性失眠症、运动性脾胃功能失调症、肾气不足及月经失调症。其本质主要与脾肾根本机能变化或受损密切相关<sup>[16]</sup>。中医理论认为精(津)血为体力产生的物质基础,它的化生和运行与中医脾、肾、肝、心有密切关系,人的耐力亦有此而生。施建蓉在“中医药组方抗运动性疲劳的研究与展望”中认为运动性疲劳的产生,不仅与脾、肾有关,与其它脏腑也有一定关系,尤其是与肝关系较密切。中医认为“肝主筋”、“肝为罢极之本”、“肝主藏血”<sup>[17]</sup>在这理论指导下,武桂新等运用扶正理气中药与运动训练相结合方法提高肝的抗氧化能力。通过中药组方,增强肝的疏泻功能,有助于运动时延缓疲劳的发生,调节能量代谢的正常进行,促进运动后的恢复过程,以利于提高机体的运动能力<sup>[18]</sup>。李伟等在游泳训练的大鼠上运用益肝肾、补气血、强筋骨之功效的增力祛疲口服液,通过实验增力祛疲口服液可以缓解大鼠运动性疲劳,增强体力,并有利于骨骼肌组织疲劳后的功能恢复<sup>[19]</sup>。

## 3.2 中医药对脏腑疲劳的治法和中药剂型的概述

中医药文献对疲劳治疗有“增强”、“强力”、“培力”、“益力气”、“解劳乏”、“长肌肉”、“壮筋骨”、“舒筋活血”等论述。现今普遍采用补法,多为补脾、补肾或脾肾双补等。预防及消除脏腑疲劳方法有内服和外用,制剂多为口服复方中草药以及单味中草药。口服复方中药主要是以调理和补益为治则立方的。单味中药如人参具有“大补元气、生津止渴、增强机体免疫力的功效”,对机体疲劳症状进行单项调节。李波、吴美兰等运用人参陈皮及其配伍对小鼠游泳耐疲劳实验中发现,人参陈皮及其配伍能显著延长小鼠游泳时间<sup>[20]</sup>。周志宏等在“补肾益元中药对运动员的抗疲劳作用”中,运用人参、女贞子、枸杞、杜仲、黄芪、仙鹤草等组成的补肾益元口服复方中药,

对湖南省体工队高水平运动员的抗疲劳实验研究,得出补肾益元中药能显著增强运动员的运动能力和抗疲劳能力,提高血清激素水平,对运动性疲劳症状有明显改善作用<sup>[21]</sup>。王克芳等运用单味中药冬虫夏草抗小鼠运动性疲劳,虫草组的小鼠负重游泳时间和常压耐缺氧时间均显著延长;乳酸脱氢酶-LDH活力增高;糖原储备增加,得出冬虫夏草具有增强小鼠运动能力和抗疲劳作用<sup>[22]</sup>。程谦等针刺足三里调节大鼠下脑丘-垂体-肾上腺轴,可以提高大鼠的Hb含量,下脑丘 $\beta$ -内啡肽含量。针刺足三里可以预防脾气亏虚症状的发生,提高机体的运动能力,预防运动性疲劳<sup>[23]</sup>。

#### 4 中医药抗运动性疲劳的形式

目前,预防及消除运动性疲劳的中药从组成上分类大致有复方中药、单味中药与中药单体3形式。预防及消除运动性疲劳的复方中药特点是,以整体观的思路设立处方,处方的作用主要是以“调理”和“补益”为主要治则组方,按“君、臣、佐、使”的原则进行配伍,以平衡机体阴阳为宗旨,在治疗上多表现为双向调节、适应原样作用。单味中药,大量研究表明许多中药单独使用如:西洋参、红景天、淫羊藿等具有明显的抗疲劳作用,用法主要侧重在某一方面,单项调节的作用显著,从而体现不出中医对机体平衡调节的特点。中药单体如红景天苷、淫羊藿甙、阿魏酸等,这些物质在使用上已完全不同于传统中医的施治原则,与西药用法相似,中药单体的化学结构清楚,作用部位与药理机制比前两种容易搞清楚。但是,中药单体与化学药物相比没有明显优势,同时丧失了中药复方具有的特色,这类物质生物利用度低,毒副作用大,故而可能会出现一系列问题<sup>[24]</sup>。药物制剂主要为口服、外用和注射3剂型,其中以复方口服制剂最为常用。常见的口服制剂有汤剂、片剂、口服液剂之外,还有运动饮料及药膳。外用制剂有喷洒气雾剂、中药熏洗剂等不同剂型和给药方法。针灸抗运动性疲劳,潘华山针灸三阴交穴延缓小白鼠运动性疲劳的发生,提高运动能力。针对肌肉运动能力的抗疲劳中药较少,尤其对中药注射液的研究甚少。姜文凯等采用以大果油麻藤的藤茎提取物为主的复方中药制剂强力生注射液,观察其对大鼠在体腓肠肌疲劳的影响。

中医药抗运动性疲劳的研究,强调的是从宏观的角度,运用哲学的方法,整体观念辨证施治。重视机体的调节,通过调补结合,使机体扶正祛邪、调整阴阳、调理气血、调整脏腑从而达到机体消除疲劳、

防止过度疲劳的效果。因此中医药消除运动性疲劳、改善运动能力的研究逐渐成为我国运动医学研究中的一个热点。

#### 参考文献

- [1]钱金华,李岳生,李凤素.在我国运动医学领域中西医结合大有可为[J].中国运动医学杂志,1999,18(4):291-296.
- [2]刘波.中医药恢复运动性关节疲劳的研究方向及技术路线[J].中国运动医学杂志,1999,18(4):337-339.
- [3]马建,刘波.大强度肌肉离心训练以及抗肌肉疲劳中药对家兔体重、血红蛋白和脾脏组织结构影响的实验研究[J].中国运动医学杂志,2001,20(1):85-87.
- [4]Hb Skinner Mp uyatt,MI Stone Exercisek Reletel Knee Joint Lax-cty,Am Sport Med,1996,14(1):30.
- [5]Eduard M W Huston CJ Et Fhe Effects of Musds Fatigue On Neuro-muscular Function and Anterior Tibiat Translation in Bealtry Knee. Am J Sport Med,1996,24(5):46.
- [6]吴捷,安青芝.芪益冲剂对点位刺激诱发蟾蜍在体腓肠肌收缩性影响[J].中国运动医学杂志,2002,21(3):492-430.
- [7]姜文凯,倪征.中药强力生注射液对电刺激大鼠在体腓肠肌的影响[J].中国运动医学杂志,2002,21(3):146-151.
- [8]刘波,马建.中医方法消除运动性膝关节疲劳的实验研究[J].中国体育科技,2002,38(4):45-47.
- [9]杨明,孙全洪.白茄根熏洗治疗胫腓骨疲劳性骨髓炎60例效果观察[J].中国运动医学杂志,2005,24(2):221.
- [10]喻治达.中医药熏蒸康复疗法恢复运动性疲劳理论及应用研究[J].中国中医药信息杂志,2001,8(10):46.
- [11]刘林亚,王敬义.中药熏洗剂对跆拳道运动员定量负荷后血气影响的观察[J].中国运动医学杂志,2002,21(4):505.
- [12]付乙,蓝肇熙.调神定志中药对优秀运动员运动性失眠血液单胺类神经介质的影响[J].成都体育学院学报,2003,29(4):91-93.
- [13]宋亚军,孙勤枢.益气升阳活血安神中药复方对急性耐力运动后大鼠不同区单胺类神经递质的影响[J].中国运动医学杂志,2004,23(1):38-41.
- [14]谢丽芳,郭义.中医药抗运动性疲劳的研究进展[J].中国运动医学杂志,1998,(01):67-69.
- [15]乔玉成,张红娟.补充五子壮阳汤对大运动量训练大鼠睾丸组织显微结构与血睾酮含量的影响[J].中国运动医学杂志,2006,25(1):93-95.
- [16]张世明.运动性疲劳的中医分型和诊断标准的研究[J].中国运动医学杂志,2003,22(1):47-51.
- [17]施建蓉.中医药组方抗运动性疲劳的研究与发展[J].中国运动医学杂志,1999,18(4):344-345.
- [18]武桂新,郭建军,冯伟权.运动理气扶正中药与鼠肝抗氧化能力[J].北京体育大学学报,2000,23(1):56-58.
- [19]李伟,马襄成.增力祛疲口服液对训练大鼠骨骼肌部分生化指标影响的观察[J].中国运动医学杂志,2006,25(1):96-97.
- [20]李波,吴美兰.人参陈皮及其配伍抗疲劳实验研究[J].辽宁中医杂志,2003,30(2):156-157.
- [21]周志宏,石幼其.补肾益元中药对运动员的抗疲劳作用[J].中国临床康复,2003,7(18):2628-2629.
- [22]王克芳,徐长庆.冬虫夏草抗小鼠运动性疲劳的作用及机制研究[J].哈尔滨医科大学学报,2003,34(4):311-314.
- [23]程谦,王蕴红.针刺足三里对运动大鼠下丘脑-垂体-肾上腺轴的影响[J].中国体育科技,2005,41(3):23-25.
- [24]谢敏豪.对消除运动性疲劳中药评价方法的回顾与思考[J].中国运动医学杂志,1999,18(4):346-347.

(收稿日期:2008-03-08)