



健康中国视域中的运动处方库构建

祝莉^{1*},王正珍²,朱为模³

(1. 国家体育总局体育科学研究所,北京 100061; 2. 北京体育大学,北京 100084;

3. 美国伊利诺伊大学,美国 伊利诺伊州 61801)

摘要:以人民健康为中心,主动健康为导向,发挥全民科学健身在健康促进、慢性病预防和康复等方面的积极作用,把健康关口前移到健康维护和疾病防控,推动形成“体医融合”的疾病管理与健康服务模式,是健康中国行动的目标与任务。国家运动处方库建设是在健康中国战略指引下,在借鉴学习国外运动处方研究、推广和应用先进成果的基础上,通过对我国运动处方内容系统、运动处方师培训系统、运动处方应用系统的构建,通过健康人群、疾病风险人群、慢性疾病人群、功能受损人群、发展性障碍人群运动处方的制定及运动处方推广应用路径的选择,将我国运动处方的研究、推广和应用向着科学、严谨、规范、深入推进,让具有科学性、针对性、有效性、可操作性并适合中国人体质特点的运动处方惠及我国亿万民众,为增强国民体质、增进国民健康,实现健康中国目标做出应有贡献,为世界运动处方的理论与实践提供中国经验与借鉴。

关键词:运动处方;运动处方库;运动处方师;体医融合;健康主动权

中图分类号:G80-05

文献标识码:A

党的十八届五中全会提出了健康中国战略,习近平总书记“没有全民健康就没有全面小康,要把人民健康放在优先发展的战略地位”的系列指示精神为健康中国的目标任务做出明确定位。围绕健康中国建设,2016年10月国务院颁布了《“健康中国2030”规划纲要》,开启了健康中国建设的伟大航程。2019年7月,《国务院关于实施健康中国行动的意见》《健康中国行动组织实施和考核方案》《健康中国行动(2019—2030年)》的同时出台,推动着健康中国建设驶入全民健康行动的快车道。

以“健康中国2030”规划纲要》为战略引领,《国务院关于实施健康中国行动的意见》《健康中国行动组织实施和考核方案》《健康中国行动(2019—2030年)》为行动指南,充分体现了党和国家以提高人民健康水平为中心,实现人民的健康与经济社会协调发展,夯实全面建成小康社会基础的坚定决心,同时也表明了我国认真履行2015年9月25日联合国“可持续发展峰会”上193个会员国达成的《2030年可持续发展议程》中“要确保健康的生活方式,促进各年龄阶段人群的福祉”的国际承诺和积极参与全球健康治理,为全球健康治理规划新方案的国际责任。

以人民健康为中心,主动健康为导向,全方位进行健康影响因素干预,全生命周期进行健康维护和疾病防控,把健康关口前移,将“治已病”向“治未病”转变,是对《国

务院关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》“加强体育运动指导,推广运动处方,发挥体育锻炼在疾病防治以及健康促进等方面的积极作用”,《“健康中国2030”规划纲要》“加强体医融合和非医疗健康干预,发布体育健身活动指南,建立完善针对不同人群、不同环境、不同身体状况的运动处方库,推动形成体医结合的疾病管理与健康服务模式”要求的有力贯彻和积极践行,同时也凸显出体育锻炼在国家健康战略整体布局中的地位和作用,以及全民健身与全民健康深度融合在健康中国行动中的重要性及紧迫性。

1 运动处方产生的历史与现实背景

一种新方法的应用是建立在一定的社会基础和社会条件上的。运动处方从19世纪70年代问世至今在全球方兴未艾,其根本原因是针对人类社会进程中难以应对的健康危机提出了新的应对方法和探索了新的途径。

1.1 全球健康危机需要解除

收稿日期:2019-12-01; 修订日期:2020-01-05

基金项目:国家社会科学基金重点项目(18ATY010)。

*通信作者简介:祝莉(1955-),女,教授,主要研究方向为体育人文社会学、体育管理,E-mail:zltk@sohu.com。

进入21世纪以来,自动化、网络化、智能化全面渗透生产生活各领域,生活中曾经不可或缺的身体活动为汽车、电梯、家电、手机、互联网所取代,每天在办公室、家里的椅子和沙发上进行工作、学习、通讯、娱乐成为越来越多人的生活常态,由此,“身体活动缺失症”(Physical inactivity)成为全球性流行病。60多年来,“身体活动缺失症”在全球蔓延并不断攀升,跻身成为全球前四位(另三项是高血压、吸烟、高血糖)死亡风险因素。目前,导致慢性非传染性疾病(Non-communicable Chronic Disease, NCD)致死人数占世界所有死亡人数63%的主要风险因子是身体活动不足、不健康饮食等不良生活方式,其中,身体活动不足为第一独立危险因素。世界卫生组织(World Health Organization, WHO)指出,80%过早发生的心脏病、中风、糖尿病等慢性病可以通过改变生活方式达到预防的效果。2011年,联合国在确定优先行动和应对危机的干预措施中明确指出,“身体活动是预防和延缓NCD的有效策略”。2014年,美国运动医学会(American College of Sports Medicine, ACSM)、国际运动科学与体育教育理事会和耐克公司在联合发表的《为动而生——关于促进身体活动的行动框架》研究报告中指出,身体活动不足不仅给各国经济和人类健康造成令人震惊的损失,而且会形成代际间的恶性循环,削弱人类潜能,今天比以往任何时候更需要采取紧急行动,将身体活动纳入自己的生活方式。

1.2 我国健康危机需要应对

我国健康危机尽管较欧美国家晚70年左右,但仍势不可挡地步其后尘并后来居上。1991—2009年的18年间,我国国民身体活动量下降了45%(任海,2018),目前,仅2/5国民经常参加身体活动。2010年,我国心脑血管病、糖尿病、恶性肿瘤等慢性疾病的患病人数约2亿人,2018年已飙升至4亿人;儿童高血压患病率14.5%,23%成年人患有高血压,40%成年人血脂异常,10%成年人患糖尿病,35%成年人患有代谢综合征,心脑血管疾病、癌症、慢性呼吸系统疾病、糖尿病等慢性病导致的死亡人数已经占到了总死亡人数的88%,由此导致的疾病负担占总疾病负担的70%以上(新华网,2019)。

改变久坐生活方式,积极进行身体活动,防治由身体活动不足造成的慢性疾病成为世界性的科学命题。探究由运动频率、运动强度、运动时间、运动类型、运动量等要素组成的,具有科学性、系统性和个体性的运动处方进行疾病防治和健康促进,成为全球体育与医疗研究者和实践者过去、现在和未来孜孜以求的方向和目标。

运动处方的问世,打破了药物处方一统天下的健康促进格局,改变了人们仅依靠药物对慢病进行防治的天经地义和习以为常的思维定式与认知模式,引发了人们对“运动处方”和“药物处方”深层次的思考:以药物为身体

康复与保健手段的“药物处方”是外源性的健康促进方式,以运动为人体功能修复与养护手段的“运动处方”是内源性的健康促进方式。药物处方在应对慢性病的过程中使人越来越相信药物而不相信自己,而药物治疗的高成本决定了这是一条越走越窄的胡同。运动处方从根本上改变了人类社会增进健康、应对慢病方向,所确立的将健康关口前移到从依靠外源到依靠自己、从治标到治本、从风险补救到风险预防,把健康主动权牢牢掌握在自己手中的战略定位,所采取的“运动处方”全攻全守的健康促进、慢病预防的第一关,“药物处方”主攻、“运动处方”辅攻联合作战在慢病治疗第一线的战术实施,为人类社会健康促进和应对慢病开辟了新途径。

2 国内外运动处方研究与应用

在近代史上,运动处方的研究与应用已长达150多年。一个半世纪以来,运动处方作为体医结合非医疗健康干预和慢病防治方式所发挥的作用与显著的疗效,已为全球共识。面对人类共同的健康危机,从西方到东方,从发达国家到发展中国家,对运动处方的研究与应用至今方兴未艾。

2.1 运动处方的概念

WHO正式采用“Exercise Prescription”(运动处方)这一专业术语是20世纪60年代末。随着国际社会在研究、推广和应用历程中对运动处方作用认识的不断深入、功效开发的不断拓展、应用范围的不断扩大,运动处方概念也在不断丰富与完善。

2.1.1 国外对运动处方的定义

运动处方(Exercise Prescription)这一概念最早是由美国哈佛大学海明威体育馆第一任总监、医学博士Dudley Allen Sargent在19世纪70年代提出。他认为运动测试是临床上评价心脏功能能力的主要方法,运动测试与制定心血管疾病的运动治疗方案有关。20世纪50年代,芬兰运动生理学家、心血管医生、心血管疾病流行病学的创始人Martti Karvonen等提出了运动处方构成的四要素,即运动频率、运动强度、运动时间、运动方式,并创建了运动处方的制定方法。德国的Hettinger等于1953年在运动处方要素的设定中提出了超量负荷、超量恢复。

首次对运动处方定义的是美国生理学家KarPovich(1954),他认为“运动处方类似医生给病人开的医药处方,是指符合个人状况的运动程序”。1975年,ACSM出版的《ACSM运动测试与运动处方指南》(Guidelines for Graded Exercise Testing and Exercise Prescription)(以下简称《指南》)第1版将运动处方定义为:运动处方是包括身体活动的运动类型、运动时间、运动强度、运动频率。这4个要素适用于为不同年龄、不同能力以及是否存在冠心病(CHD)危险因素或冠心病的人制定锻炼计划。日本学

者加贺长彦淳(1983)认为,“运动处方”是以获得个人期望的体力为目标,并以适应其体力现状所决定的运动质和量。岸野雄三在《高等保健体育》(1998)中对运动处方定义是:“医师根据个体身体存在的问题,结合运动项目的特点和个体身体机能和健康状况,开出个性化的带有诊断意义的处方。运动处方包括运动方式、强度、时间、频率以及运动过程中的安全性,运动后达到的预期效果,维持和提高身体机能,实施运动的程序以及注意事项”。2006年第7版《指南》在运动处方的4要素基础上,增加了“运动量”和“进阶”,使运动处方的4要素成为6要素。2014年第9版《指南》中以这6个要素首字母FITT-VP(frequency、intensity、time、type、volume、progression)构成的运动处方内核,并以此为基石,在2018年第10版《指南》中对运动处方做出新的界定:“运动处方是包括运动频率、运动类型、运动强度、运动时间、运动量及进阶,适用于为不同年龄、不同体质健康水平以及是否存在冠心病危险因素或冠心病病人,制定健康促进及慢病防治运动锻炼指导方案。”

2.1.2 国内对运动处方的定义

我国从1978年研究、推广和应用运动处方至今,对其概念的界定经历了由浅入深、局部到整体、国内与国际接轨的认识、提升和完善的过程。1978年,《运动医学》编写组率先对运动处方作出了“用处方的形式规定体疗病人和健身活动参加者练习内容和锻炼量的方法”的界定,提出了“用处方的形式规定”。此后,章拒林等(1984)补充了体育锻炼的相关要素及注意事项等,将运动处方概括为:“针对人体的一些疾病和身体健康状况,以此为目的确定体育锻炼选择的内容、项目、时间、次数、负荷强度、锻炼时的禁忌及注意事项”。刘纪清(1989)指出,“所谓运动处方就是由医生按健康情况及心血管功能状态,结合性别、年龄及个体特点等,如同药物处方规定适当的运动项目、运动时间和运动频率,并指出运动中的注意事项”,提出运动处方应“如同药物处方”一样来规定适当的锻炼要求。1999年,在邓树勋主编的《运动生理学》一书中将运动处方界定为:“运动处方是依据体育健身参加者的健康状况和体质情况,以处方的形式制定运动项目、运动强度、运动时间、运动频率以及运动过程中的注意事项。”这一定义强调了运动项目、运动强度、运动时间、运动频率这四要素。陈陈等(2002)在关注“心肺功能”的基础上,提出“体育锻炼者以康复或健身为目的,结合个人特点,在实践中重点关注人们的心肺功能,开出合理的处方,在处方中规定练习者的练习内容、运动强度、锻炼时间等,以达到最有效的锻炼效果”这一定义。王瑞元(2002)认为:“针对个人身体状况,制订的周期性、定量化科学的锻炼计划,以处方的形式体现,包括运动种类、强度、时间、频率,对锻炼参与者有指导性的规律的周期运

动方案称之为运动处方。”强调了运动处方应是“有指导性规律的周期运动方案”。2005年,杨静宜将构成运动处方的各要素有机组合在一起对其进行了界定:“运动处方是由康复医师、康复治疗师(士)以及体育老师、社会体育健身指导员、私人健身教练等,根据患者或体育健身者的年龄、性别、一般医学检查、康复医学检查、运动试验、身体素质/体适能测试等结果,按其年龄、性别、健康状况、身体素质、以及心血管、运动器官的功能状况,结合主、客观条件,用处方的形式制订对患者或体育健身者适合的内容、运动强度、运动时间及频率,并指出运动中的注意事项,以达到科学地、有计划地进行康复治疗或预防健身的目的。”

发挥着提纲挈领作用的运动处方概念,在我国运动处方理论与实践的每一个重要阶段都得到了不断充实和完善。国家运动处方库建设的主干工程、运动处方内容系统的核心体系——运动处方理论的构建,再次将运动处方概念推到研究的最前端。2016年,国家运动处方库建设课题组要解答的第一道题就是对运动处方进行界定。通过对国内外运动处方定义的梳理、分析和研判,对国内外运动处方发展的回顾、总结和展望,站在国际运动处方前端,将国际运动处方理论与应用的最新成果与我国运动处方推广应用的实际相结合,经过反复研究论证,课题组给出了如下定义:“运动处方(Exercise Prescription)是由运动处方师(Instructor of Exercise Prescription)依据运动处方需求者的健康信息、医学检查、运动风险筛查、体质测试结果,以规定的运动频率、强度、时间、方式、总运动量以及进阶,形成目的明确、系统性、个体化健康促进及疾病防治的运动指导方案。”这一定义明确了运动处方的实施者、实施对象、实施流程、实施内容、实施方法及实施目的,较完整准确地对运动处方概念进行了诠释。

2.2 国外运动处方研究与应用

如前所述,近代运动处方起源于1870年。20世纪40年代,美国生理学家Peter Karpovich关于运动中的能量代谢、体质测试的研究、功率车记功计的研究为运动测试和运动处方的制定奠定了基础。1958年,德国体育大学和科隆医科大学诊所成立“Hollmann心脏病与运动医学研究所”制定出健康人、中年人、运动员、以及高血压、心肌梗死、糖尿病、肥胖病人的各类运动处方,并对市民开展运动处方的应用和咨询工作(Hollmann, 1989)。美国公共卫生专家Morris教授1953年在《柳叶刀》发表了公交车司乘人员身体活动与冠心病发病之间关系的文章,被誉为研究身体活动与公共健康的先驱。1953年,德国的Hettinger和Müller发表了不同运动强度、持续运动时间和频率对人体产生不同影响的论文,将运动处方的研究往前推进了一大步。同期,芬兰运动生理学家、心血管医生、芬兰心血管疾病流行病学的创始人Martti Karvonen博士

等人明确了运动处方构成的4要素,即运动频率、运动强度、运动时间及运动方式,创建了运动处方的制定方法,其建立的用储备心率法确定靶心率的方法沿用至今。美国伊利诺伊大学 Cureton 教授开展的评估身体健康、体能研究为运动处方提供了大量科学依据,成为美国运动促进健康的推动者。进入20世纪60年代,著名美国军医、运动科学专家 Kenneth Cooper (1968)提出“预防比治疗更重要”的理念,创造了闻名世界的有氧运动(Aerobics)、有氧训练法和12 min跑测试,出版了具有里程碑意义的《有氧运动》(Aerobics)专著。这一时期,运动促进健康的先驱之一,第一位针对心脏病制定结构化运动康复计划的美国学者 Herman Hellerstein 研究证明,心肌梗死后病情稳定的病人参与有规律的运动可以加快身体恢复,这个理论为20世纪70—90年代心脏运动康复方案的发展推广奠定了基础(Franklin et al., 1993)。美国著名运动科学专家、流行病学专家 Blair 教授(1989)主持的有氧运动纵向研究(ACLS)发现,有氧能力作为人身体活动水平的一个客观生理指标,与各人群全病因死亡率及心血管疾病死亡率高度负相关,该研究为美国身体活动指南及WHO身体活动有益健康的全球建议提供了重要证据。1995年,Pate等代表美国疾病控制与预防中心(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)和ACSM在美国医学杂志上发表的“身体活动与公共健康”一文,明确了促进健康和预防疾病的“身体活动推荐量”。Blair教授等(1995)依据大量研究结果首次对身体活动推荐量进行了定量综述:1)每天30 min中等强度身体活动可以对久坐人群的健康带来积极的影响;2)每天30 min中等强度运动量对体重控制或减肥可能不够;3)已经达到每天30 min中等强度运动的人如增加运动量,能获更多的健康益处;4)除了有氧运动,每周应有至少两次的力量和柔韧性训练。

英国国家健康服务部(National Health Service, NHS)于20世纪90年代初启动了“运动转诊计划(Exercise referral schemes, ERS)”,以解决需要临床治疗的特定人群身体活动不足问题。ERS通过利用非临床环境,如休闲中心、健身房或社区礼堂,为中低危慢性病患者提供为期12周临床运动处方,该执行项目取得了良好成效,减轻了个人和政府医疗费用负担,成为英国促进身体活动、健康管理和预防慢性疾病的有效干预手段。

值得一提的是我们的邻居日本。1971年,东京大学在“日本体育科学中心”成立了运动处方研究委员会,并出版了专著《日本健身运动处方》。20世纪80年代,日本提出推广和应用运动处方理论与方法、改善体育设备两项体育发展基本任务,将运动处方相关内容引入高校课程。1989年,伊藤朗编写的《从运动生化到运动处方》提出了针对高血压、糖尿病、高血脂症、高尿酸症及小儿哮喘的运动疗法,将运动处方的应用范围向治病延伸。

2006年日本出版了《增进健康的运动指针》《预防与生活习惯相关的疾病运动指南》用于促进国民健康。

在国际运动处方研究推广应用进程中,ACSM发挥了重要的引领作用。1975年,ACSM首次出版了《ACSM运动测试与运动处方指南》,截止2018年共出版发行了10版。作为国际运动处方最新研究成果的代表作,《指南》经过运动处方理论与实践40年的丰富与提升,从最初主要为心脏康复患者的临床医生而设计的运动测试方法的小册子,逐步发展到涵盖不同年龄普通人群、心血管疾病风险人群和常见慢性疾患者群的运动处方专业指南,成为运动科学、临床医学和康复医学领域产生重要影响和全球公认的运动科学领域主要参考书和教材。ACSM另一个具有先进性的举措是2007年与美国医学会(American Medical Association, AMA)共同发起的以运动处方为核心的“运动是良医”项目。目前,该项目已在43个国家/地区启动和实施,中国疾病预防控制中心于2012年6月成为项目成员。目前,“运动是良医”的理念已深植于包括我国在内的世界民众心中,成为全球运动健康促进的科学指导和精神动力。

在运动促进健康和运动处方推广方面,美国政府做出了杰出贡献。1996年,美国医学总监将由Blair教授领衔、近百名专家撰写完成的《美国医学总监关于身体活动与健康的报告》确定为探索运动与健康理论和实践一个具有里程碑意义的总结时,身体活动对健康的益处和必要性就被公共卫生和医学界正式认可。2008年和2018年,美国联邦政府发布的《美国人身体活动指南》(Physical Activity Guidelines for Americans)成为与《ACSM运动测试与运动处方指南》媲美的运动促进健康文献,为美国政府推动“体医结合”奠定了坚实的理论与实践基础。

综上所述,运动处方因20世纪60年代用于冠心病人的康复而引起心血管疾病治疗的革命性变革而备受国际广泛认可与高度重视,世界各国特别是发达国家对运动处方的理论与实践开展了大量的研究和应用,不断完善运动处方的概念、分类、内容、及制定与实施流程。运动处方由心脏康复发展到防治多种心血管疾病的运动处方,由单一提高心肺耐力,发展到多组分的力量性、柔韧性运动处方等,在大量科学研究数据的支持和证明下,运动处方对健康促进和慢病防治的科学性和有效性已为全球公认。

近年来,随着主动健康理念在世界范围传播,运动处方再次将运动科学、医学、康复医学引向热点。世界各国不断将基础医学、临床医学、预防医学、运动科学、行为科学进行交叉融合运用在运动处方的研究中,将信息技术、大数据、人工智能运用在运动处方的推广应用中,积极探索各种目的不同、成效最佳的运动处方,朝着人们期望的用科学运动锻炼方式促进健康、防病治病的目标不

懈努力。

2.3 国内运动处方的研究与应用

我国对运动处方的关注是在20世纪70年代末。1978年,运动处方在《运动医学》一书中的首次亮相迈出了我国现代运动处方研究的第一步。随着研究的不断深入,运动处方在医院逐步开始应用,如南京医科大学、哈尔滨医科大学、河北省人民医院、上海华山医院、北京中日友好医院、北京安贞医院等。一些有关运动处方对冠心病、糖尿病治疗的文献开始在一些医学专著中出现,如周士枋和范振华所著的《实用康复医学》、卓大宏主编的《中国康复医学》等。与此同时,体育领域也开始了运动处方的实证研究。1991年,北京师范大学田继宗教授历经一年开展的“增强学生体质的实验研究”,成为我国首个改善学生体质的运动指导方案。

运动处方人才的培养开启在北京体育大学。杨静宜教授在1996年主持编写的《体疗康复》中将运动处方列为重要章节,并在北京体育大学运动人体运动科学专业率先开设了《运动处方》课程。2006年,依托杨静宜主编的《运动处方》教材,北京体育大学运动康复、体育教育专业开设了《运动处方》课程,社会体育、民族传统体育专业也在2016年开设了《运动处方》课程。目前,我国开设运动处方及相关课程的高校近150所。

1995年,《全民健身计划纲要》的颁布加快了运动处方的研究的步伐,科技部科技支撑计划“十五”《中国国民运动健身科学指导系统的研究与应用》、“十一五”《中国国民运动健身科学指导及效果评价关键技术》、“十二五”《制定有效运动负荷方法与评价等级的研究》、国家重点研发计划专项《心脑血管疾病营养及行为干预关键技术及应用策略研究》《“运动是良医”干预方案的优化与效果、安全性及卫生经济效益评价》、国家重点研发计划《人体运动促进健康个性化精准指导方案关键技术研究》等研究课题的发布,标志着运动促进健康已进入国家视野。伴随着《全民健身计划(2011—2015年)》重点项目《高血压人群健身指南》《血脂异常人群健身指南》《公务员健身指南》《糖尿病人群健身指南》等“科学健身指导系列丛书”的相继出版,运动处方作为国民科学健身指导方案和对慢病进行防治的有效方法,开始在体育与医疗领域进行较大范围的推广应用。与此同时,北京体育大学王正珍团队翻译出版了《ACSM运动测试与运动处方指南》(第8、9、10版),开拓了运动处方研究应用的国际视野,成为我国运动处方研究与应用的重要借鉴。

随着人们科学健身需求的日益增长,运动处方的研究与应用也向着纵深发展。在分子生物学、心理学、免疫学等学科与运动科学不断交叉融合,新技术、新方法、新材料与运动测试不断结合中,运动处方的分类不断细化,测试方法日益先进,运动处方应用的领域、人群不断扩大,

不同种类的运动处方,如健身运动处方、慢性病运动处方、民族传统体育运动处方等相继产生,人们对体育锻炼作为非医疗手段进行健康管理、防病治病有效方法和手段的认识,随着运动处方的推广应用不断深入,以主动健康为基准的科学健身健康促进理念化为全民健身行动,以全民健身与全民健康深度融合为目标的健康促进方式上升为国家战略。

尽管我国运动处方的研究和应用有了长足的进步,但仍然存在以下亟待解决的问题:一是缺乏系统性和完整性,运动处方研究缺乏大样本、多指标、长时间跟踪及多学科协作研究,其科学性、有效性使运动处方在应用中受到局限;二是缺乏疗效评估和质量控制,大众对运动处方执行过程的知识、方法、手段、环节知之甚少,形成运动处方在实施过程中的监测困难;三是人群体质特征差异影响,目前我国运动处方的理论依据与实践方法多采用以欧美人群基础数据为依据编写应用的《ACSM运动测试与运动处方指南》为代表的国外教材,影响了我国国民应用的精准性和有效性;四是专业人才匮乏,没有能够开具运动处方的医生和科学健身指导员,不能满足人们对运动处方日益增长的需求,制约了运动处方的应用和推广;五是自动化程度低,目前,运动处方系统还是以单机版为主,多为PC版本,大都需要手工录入数据进行计算,便捷性和精确性相对较差。

研究和制定适合中国人体质特征,科学、精准、个体化的运动处方,满足人民群众日益增长的科学健身、防病治病的需求,这一新时代赋予我国体育科学研究的方向与目标,体育科技工作者的职责与使命,在国家运动处方库建设中开启。

3 国家运动处方库建设与进展

国家运动处方库建设是一个系统工程。这一开创性的重任历史性地落在了中国体育科学学会肩上,是基于学会以学术性、科普性、公益性于一体的最大规模、最高层次的体育科技社团平台,体育学科全覆盖与体育人才技术高地、中国科协全国学会跨界整合相关学科资源途径的优势,为确保运动处方库建设的权威性、科学性和先进性奠定了坚实的学科基础,提供了丰厚的人才储备和先进的技术保障。2016年3月,在国家体育总局的带领下,中国体育科学学会开启了中国运动处方库艰苦卓绝的建设之路。

3.1 运动处方库建设的目标任务

《国务院关于印发加快发展新产业促进体育消费的若干意见》《“健康中国2030”规划纲要》《健康中国行动(2019—2030年)》对运动处方库建设的目标任务做出了明确定位:加强体育运动指导,推广运动处方,发挥体育锻炼在疾病防治以及健康促进等方面的积极作用,推动形成“体

医结合”的疾病管理与健康服务模式。

建设国家运动处方库,体现了党和政府对体育促进健康重要作用的高度重视和充分肯定,标志着我国运动处方的研究、推广和应用向着科学、严谨、规范、深入推进,将科学性、针对性、有效性、可操作性的运动处方惠及我国亿万民众,科学指导国民积极参加体育活动,为提高国民身体素质,增强国民体质、增进国民健康、防治慢性疾病,实现健康中国目标做贡献,为世界运动处方的理论与实践提供中国经验与借鉴的决心与信心。

3.2 运动处方库构建系统设计

运动处方库由运动处方内容系统、运动处方师培训认证系统和运动处方应用平台系统构建。

国际公认的运动处方内容系统的构建者是美国。1975年以来,ACSM一直站在国际前沿引领世界运动处方发展的方向,通过推动体育与医学及相关学科的融合,不断创新运动处方的内容和方法,以《ACSM运动测试与运动处方指南》《ACSM慢性疾病和残疾人群运动管理》《ACSM运动测试与运动处方指南资源手册》《ACSM与健康相关身体素质测试与评估手册》《ACSM认证复习指导》《ACSM私教资源手册》等建立的根基理论、金标准和权威教材,不断完善和夯实运动处方内容系统,成为国际公认的世界运动处方的领跑者。然而,以美国主导构建的运动处方内容系统,主要建立在欧美人群体质特性的基础上,亚洲人群,特别是中国人与欧美人体质特性存在着一定的差别,如果完全按照以欧美人体质特性建立的运动处方制定标准为中国人量身定做,其效果会受到一定的影响。为此,构建适合中国人体质特征特性的运动处方内容系统成为国家运动处方库的核心系统建设。

尽管运动处方在我国的研究、推广和应用已有40多年,但由于缺乏科学、系统和先进的理论体系、标准体系和应用体系,专业系统的培训教材,专门规范的培训机构,专属固定的工作位置及专业专门专属的人才,更缺乏自动化数据采集手段、数据编码统一标准的平台,运动处方的研究、推广应用一直在低水平、小规模的状态中徘徊。为此,科学完整的运动处方内容系统、运动处方师培训认证系统、运动处方应用平台系统的构建是国家运动处方库的基础建设(图1)。

3.2.1 运动处方内容系统

运动处方内容系统是运动处方库的主干工程,由理论体系、标准体系和应用体系构成。

1)运动处方理论体系是运动处方内容系统的基础支撑。作为研究、制定、实施运动处方的根基,构建运动处方理论体系是夯实运动处方内容系统需要攻克的第一关。我国现代运动处方理论研究起步于1978年。40多年来,在运动处方研究专家、学者、实践者的努力探索和积极实践下,产生了一大批运动处方的研究成果,目前已出

版运动处方相关书籍20多部,发表期刊论文7000多篇,硕士博士论文40多篇,对运动处方的理论进行了有益的探索,为建立运动处方理论体系奠定了基础。2017年,中国体育科学学会组建了全国体育、医学及相关学科领域13个科研院所的高水平专家团队,依据基础医学、临床医学、公共卫生学、运动医学、运动康复学、运动生理学、运动训练学、体质测量与评价等学科在促进健康、改善身体功能方面的基本原理,结合循证医学诊断和健康水平评估,在借鉴美国、加拿大、德国、英国、芬兰、澳大利亚、日本等国家运动处方理论与实践成果的基础上,构建了适合我国国民体质特点与特征的运动处方的理论体系。运动处方理论体系从“运动处方概论、国内外运动处方的研究现状、运动处方的基础理论、运动处方的理论基础、民族传统运动处方原理、运动处方的制定原则、运动处方的应用模式、运动处方的支撑保障”8个方面对运动处方所在的国际前沿、支撑学科理论、制定的基本原则、不同的应用模式进行了较深入和系统的研究,特别是创新性的将民族传统运动处方原理植入整个体系,丰富了运动处方理论体系,使运动处方理论体系在与国际接轨的同时具有了中国特色。

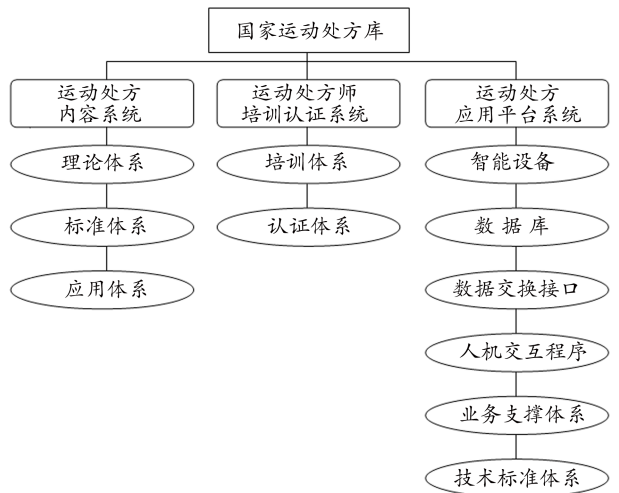


图1 国家运动处方库结构

Figure 1. Structure of National Exercise Prescription Database

运动处方理论体系的建立,奠定了我国运动处方研究基础,填补了我国运动处方理论体系的空白,为建立运动处方的标准体系和应用体系提供了理论支撑,为世界运动处方的理论创新提供了中国参考。

2)运动处方标准体系是运动处方系统中的关键支撑。建立在运动处方制定程序的规范、实施方法与应用质量的规范、实施技术标准与程序控制的规范基础上的标准体系,对运动处方制定、实施和效果有着直接影响。目前,我国运动处方的制定与实施大都是制定者和实施者根据自己对ACSM的制定原则与实施方法的理解各行

其是,由此带来的不确定性因素:一是制定运动处方的流程不够清楚;二是运动风险筛查标准不够明确;三是测试指标与测试方法不够规范;四是实施过程监控不够完整;五是实施效果评估不够准确。这些不确定性因素影响了运动处方的科学性、精准性和实效性。

在对我国运动处方制定与实施全方位研判的基础上,中国体育科学学会组织了全国体育与医学及相关领域的专家开展了运动处方标准体系的研究。专家们经过对我国运动处方研究与应用现状的反复分析研讨,提出了以运动处方制定与实施规范为先行建立运动处方标准体系的两步走方案。在运动处方理论体系的支撑下,在借鉴国外运动处方制定和实施标准的基础上,针对我国国民的体质特点与特征,制定了“运动处方制定与实施规范”。“运动处方制定与实施规范”的制定迈出了建立运动处方标准体系的第一步。作为运动处方标准体系的核心内容,“运动处方制定与实施规范”从“制定运动处程序规范、实施运动处程序规范、运动前健康筛查程序规范、运动测试与体质评估及运动处方制定人员与机构资质”5个部分对运动处方制定到实施的流程、程序进行了规范,对运动前健康筛查的流程、程序进行了规范,对运动测试与体质评估的流程、程序进行了规范,为运动处方的制定者与实施者提供了运动处方制定和实施的工作程序和技术标准。

运动处方制定与实施规范的建立,为终结我国运动处方制定与实施的差异性和随意性提供了科学遵循,为提高运动处方的疗效评估和质量控制水平提供了专业技术规范,夯实了运动处方标准体系的主体基础,使我国运动处方制定与实施朝着科学、规范、安全、有效的方向迈进。

3)运动处方应用体系是运动处方系统的核心支撑,由不同类别的运动处方构成。40多年来,由于局部性、碎片化、不规范使运动处方应用在我国难以全面推广。如何构建运动处方应用体系成为运动处方内容系统需攻克的难题。中国体育科学学会运动处方库建设专家团队经过反复研究和论证,在理论体系和运动处方制定与实施规范的支撑下,构建了运动处方应用体系(图2)。

运动处方应用体系是根据我国国民的体质特点与特征,依据运动处方理论体系的原理和运动处方标准制定的规范,通过对不同年龄、不同性别、不同群体进行实证性研究,制定的具有科学性、个体性、有效性的运动健身指导方案。运动处方应用体系由健康人群运动处方、疾病风险人群运动处方、慢性疾病人群运动处方、身体活动功能受损人群运动处方、发展性障碍人群运动处方5大类构成,每一类都涵盖儿童、青少年、成年、老年年龄段人群。

面向全体国民的运动处方应用体系是一个庞大的工程,也是一项攻坚克难、开拓创新,充满挑战、前景光明的科学研究和实践应用。为取得高质量的研究成果,研究

团队将运动处方应用体系研究分3个阶段进行:第一期为健康人群运动处方、疾病风险人群运动处方;第二期为慢性疾病人群运动处方、部分身体活动功能受损人群运动处方;第三期为部分身体活动功能受损人群运动处方、发展性障碍人群运动处方。每一期都涵盖儿童、青少年、成年人、老年人群体。目前,由北京体育大学、国家体育总局体育科学研究所、国家体育总局运动医学研究所、成都体育学院、南京体育学院科研院承担的运动处方应用体系一期工程计划于2020年3月完成;由国家体育总局体育科学研究所、国家体育总局运动医学研究所、中国人民解放军总医院、北京大学人民医院、中国中医科学院广安门医院、北京第一中西医结合医院承担的运动处方应用体系二期工程将于2020年12月完成;运动处方应用体系三期工程将于2021年启动。

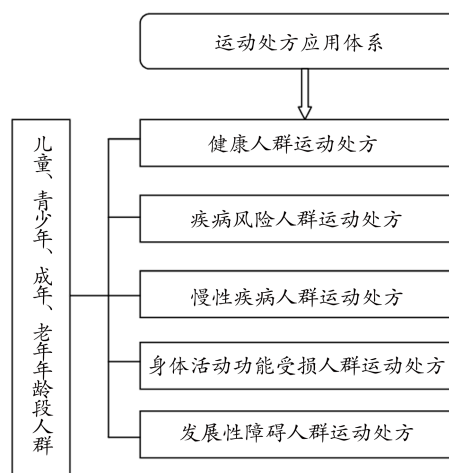


图2 运动处方应用体系

Figure 2. Application System of Exercise Prescription

运动处方应用体系通过对我国5大类、4个年龄段人群科学、规范的运动处方实证研究,为运动处方的制定者和实施者进行精准性、个体性的运动处方制定与实施提供了范例。

运动处方内容系统的构建,奠定了我国运动处方理论、标准和应用的科学基础,夯实了运动处方库建设的根基,使运动处方库建设的运动处方师培训认证系统和运动处方应用平台有了依托和支撑。

3.2.2 运动处方师培训认证系统

运动处方师培训认证系统是运动处方库的主体工程,由培训体系和认证体系构成。

世界各国运动处方主要依靠专业技能人才进行实施,如美国的ACSM Certified Exercise PhysiologistSM(EP-C)、澳大利亚的Accredited Exercise Physiologist、加拿大的Certified Exercise Physiologist、英国的Exercise Specialist、日本的Health Exercise Instructor等。2017年3月前,我国尚未有与国际运动处方专业人才培养接轨的专业机构和人

才,运动处方的制定与实施专业化程度较低,难以适应民众对运动处方的需求。为此,建立运动处方师培训体系和认证体系,培养一支高水平、专业化的运动处方实施人才队伍,是运动处方库建设的重要内容。

运动处方师培训体系包括理论课大纲、实操课技术标准,理论与实操课程、教材、考核标准等。走在国际运动处方前端的各国,在运动处方专业人才的培训认证方面有着自己的方式和路径,课程、教材和考核标准也较完善,我国则几乎是空白。中国体育科学学会运动处方研究团队对国际运动处方人才培养体系进行了认真研究和比较,结合我国实际情况,依托我国运动处方的理论体系、标准体系和应用体系,创编了运动处方大纲、教材,创建了运动处方课程、考核标准,创立了运动处方的培训体系。经过培训学习的学员,须要清楚运动处方益处、运动前健康筛查、危险分层,熟知健康相关行为的测量与评价以及改变行为的策略和方法;掌握与健康相关的体质测试;掌握运动处方制订的原理、依据和方法;熟知运动处方制订的各个要素以及运动处方的实施过程;掌握有氧运动、力量练习和柔韧性练习的方法;掌握发展心肺耐力、力量、柔韧性的运动处方制定;熟知儿童、青少年、成年人、老年人运动测试和运动处方的制定,熟知临床心肺耐力测试、掌握慢性疾病人群运动处方制和实施运动处方,并具备对上述人群开具科学性、个体化运动处方的能力与水平,为取得运动处方师资格夯实基础。

运动处方师认证体系包括考核题库(理论、技能)、计算机考试、考务管理、成绩管理、证书管理、查询统计。运动处方师认证体系是基于运动处方师培训体系的内容,通过对参加培训学员进行考试来认定其能力水平。国际上对专业技能能力水平的认定通常都由行业学会(协会)进行,并对考核合格者颁发证书。运动处方也不例外,如美国运动医学会认证的“运动生理学家”、日本体育科学学会认证的“健康运动指导员”等,充分体现了认证的权威性、科学性、国际化及公信力。根据我国运动处方开展的实际情况并借鉴国外运动处方专门人才认证的经验,经过中国体育科学学会考核认证的我国运动处方专门人才为“运动处方师”,分为E(exercise)和M(medicine)系列。

运动处方师E(exercise)系列是针对具有运动医学、运动人体科学、运动康复学专业背景的学生、教师、医生、康复技师,运动训练学、体育教育学、社会体育学等专业背景的学生、教师、社会体育指导员所构建的运动处方培训体系,其服务的对象是儿童、青少年、成年、老年年龄段的健康人群、疾病风险人群、身体活动功能受损人群、部分发展性障碍人群。运动处方师M(medicine)系列是针对具有临床医学、公共卫生、运动医学等专业背景的学生、教师、医师(临床医生、家庭医生、全科医生、康复技师)所

构建的运动处方培训体系,其服务对象是儿童、青少年、成年、老年年龄段的慢性疾病人群、身体活动功能受损人群、部分发展性障碍人群。

在运动处方内容系统的支撑下,在体育与医疗领域和全社会的热切期盼和高度关注下,中国体育科学学会于2017年8月—2020年1月共举办了15期运动处方师培训班(E和M系列),近2 000名来自高校、科研院所、企业、从事运动医学、健康管理的医生、康复师、教师参加了培训,1 700余名学员考核合格获得了由中国体育科学学会颁发的证书成为了运动处方师,作为运动处方制定与实施的专业技术人员在医院、学校、健康管理公司、健身俱乐部积极开展运动处方的教学、研究、应用与推广。

运动处方师培训认证体系的建立,对推广运动处方,指导民众科学健身提供了人才和技术的保障。鉴于我国运动处方师的数量远远不能满足国家和民众对运动处方的需求的现状,加大和加快运动处方师的培训步伐依然是运动处方推广应用的首要任务。

3.2.3 运动处方应用平台系统

运动处方应用平台系统是运动处方库的支撑工程,由数据库、数据交换接口、人机交互程序、业务支撑系统、技术标准体系组成。

运动处方作为一种特定形式的处方,要经过开具、执行、跟踪、回访、调整、归档、查询等多个环节,既涉及处方对象的各个基础信息,也涉及运动处方师制定方案中的各个要素,是多种相关信息的汇聚点和集合体。在“云、大、物、移、智”的技术发展大背景之下,运动处方作为运动促进健康的核心数据资源,需要根植于互联网和数据平台之中,运动处方师以运动处方数据平台为基础载体,能够便捷地为处方需求对象提供以下网络化、智能化和专业化的运动处方服务(图3)。

1)智能设备将智能运动器材、健康监测设备、体质监测设备、网关设备与智能终端聚合在一起,精准采集用户的运动健康数据并上传至数据库外,同时管理数据的采集、汇集和转发。

2)数据库以标准化格式存储的全人群的运动处方内容,支撑运动处方应用的互联网化运行,同时为运动处方师提供权限管理、数据查询等服务。其中,电子健康档案存储着处方对象的个人健康信息、运动风险分级、运动测试结果等各类不同时间尺度的个人基础数据;运动处方范例库存储着运动处方应用体系提供的不同人群的运动处方实证范例,这些范例包含了针对各处方对象进行的个体设计及整个处方的执行结果和所有过程数据。运动处方师根据处方对象的状况,通过应用平台访问运动处方数据库,在库中找到相应运动处方范例进行匹配。对于完全个性化的运动处方的要求,由与应用系统平台对接,并经过国家专门机构认证的运动处方推广应用专业

机构提供的运动处方师进行一对一的量身定做。

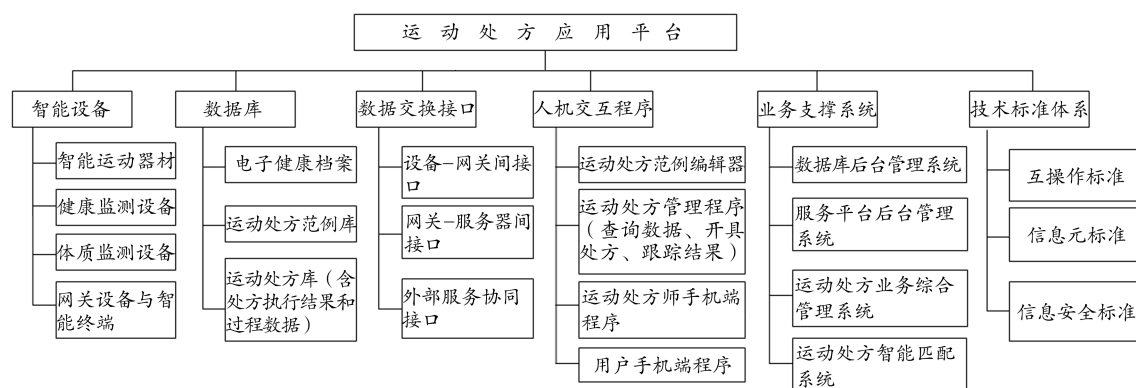


Figure 3. Functional Structure of Exercise Prescription Application Platform

3)数据交换接口的功能是使运动器材和健康监测设备、数据库、人机交互程序、业务支撑系统、外部服务平台之间能够交换数据,互联互通,共同组成运动处方应用平台。数据交换接口确保了平台能够自动化采集用户的运动健康数据,并且形成结构化、多维度的运动健康数据,供运动处方师在制定运动处方时使用,并且有效支撑以数据为驱动的各项应用。

4)人机交互程序是运动处方师与应用平台的操作入口。其中,运动处方模板编辑器可供运动处方专家增加新的运动处方范例,运动处方管理程序可让运动处方师完成查询数据、开具处方、跟踪结果等各项日常业务操作,并有自己专属的手机端程序。针对不同类型的处方对象对于运动处方数据的访问需求,应用平台开放了运动处方访问接口供外界访问和调用。授权的外部用户可以远程获取运动处方的内容,并通过APP、小程序以及网页等多种形式展示处方及通过API接口实现第三方的信息化服务。

5)业务支撑系统在运动处方执行结果数据大量富集的基础上,利用运动处方智能匹配系统进行大数据及机器学习算法,在处方对象的个体化数据与运动处方范例之间进行精确匹配,为处方师推荐适宜的运动处方,使经过运动处方专家实证研究的运动处方范例能够以互联网化的方式快速普及,为运动处方师进行运动处方制定与实施提供指导。

6)技术标准系统中的互操作标准、信息元标准和信息安全标准为本平台的规模化实施、推广、应用奠定了基础。针对运动处方执行过程中所需的各种运动器材和健康监测设备,建立了统一的应用层数据交换协议和信息模型,制订了数据命名方法和信息元标准,在《运动健康器材装备应用互操作规范》的基础上,将各类设备以标准化的方式接入到运动处方数据平台之中,实现从设备到数据库的自动化数据采集,大大提升了数据采集的效率、

质量、语义一致性及结构化程度。

运动处方应用平台系统的建立,搭建了运动处方国家级的知识、技术仓储和运行平台,提高了运动处方实施的信息化和互联网化运行能力,为运动处方推广、应用和服务开辟了广阔的空间。

4 运动处方推广与应用路径选择

运动处方难在研究制定,贵在科学精准,重在推广应用,三者相互成就。今天,运动处方在将“治已病”向“治未病”转变,推动健康关口前移,发挥全民科学健身在健康促进、慢性病预防和康复等方面发挥的重要作用已成为国家、社会和民众共识。如何快速、深入、广泛的推广应用运动处方,减轻国家医疗重负,满足民众健康需求,是当前体育与医疗领域面临的新挑战、新任务和义不容辞的责任与使命,也是本文思考的重点。

4.1 时不我待: 加快国家运动处方库建设

国家运动处方库建设是国家为运动处方的研究、推广和应用全方位提供理论、标准、技术、人才支撑的系统工程。目前,国家运动处方库的内容系统中理论体系和标准体系已基本建立,应用体系一期工程已完成(待验收),二期工程将接近尾声,三期工程正急待开启。尽管运动处方师培训认证系统在培训认证体系的支撑下已开展了近2000名运动处方师的培训认证,但始终位于国际前沿的医学与运动科学,在紧密结合中不断突破与不断创新产生的健康促进新理念、新方法、新手段,鞭策着培训大纲、课程、教材在不断更新和提升的路上马不停蹄。与此同时,已搭建的运动处方应用平台系统六大体系框架翘首以待千个运动处方范例的植入并开通运转。为此,运动处方库这一庞大的系统工程建设,还需要在国家政策继续扶持和经费继续支持下,在体育和医学专家、学者初心不改和矢志不渝的执着与坚持中,在全社会的热情关注和积极响应里,加快加大运动处方库建设的步伐,让运

动处方库早日为国效力、与民服务。

4.2 跨界整合:优化国家运动处方专家库

在40多年运动处方的研究、推广和应用中,我国体育领域产生了一大批运动处方的研究者和实践者,特别是近年来,在中国体育科学学会的倾力打造下,一支高水平的运动处方专家队伍已成为我国运动处方理论与实践创新的核心技术支撑,并开始在国际运动科学学术舞台崭露头角。随着运动处方研究的不断深入,推广和应用范围不断拓展,在以黄洁夫、陈君石、王龙德、樊代明、胡大一等为代表的一大批医疗领域权威专家对运动处方高度认同并积极推动下,运动处方的研究和应用在医疗领域快速推进。如何进一步整合体育和医疗领域的优质科技资源,在国家层面建立具有国际水准、国内一流、体医结合的运动处方专家库,成为运动处方高质量快速推进的提中要义。国家运动处方专家库由体育与医疗领域遴选的高水平专家组建,其职责和任务是为医学与运动科学深度融合在国家运动处方库建设中,在运动处方研究、推广与应用中,提供战略定位、方向引领、理论创新、实践指导及技术与智力支撑;作为中国体育科学学会、中华医学会、中华预防医学会、中国营养学会等相关全国科技组织推荐的专家进入国际运动科学、运动医学、运动康复学等相关组织,成为国际运动科学共同体成员,在国际学术交流和科技合作中,将世界运动处方的先进成果引进中国的同时,向世界传播中国特色运动处方的研究成果、应用方法、实施路径,为国际运动处方提供中国借鉴。

4.3 关口前移:推动运动处方课程与运动处方师认证进校园

随着健康中国建设的不断推进,我国高等体育院校,高校体育院(系)中有近170所设置了体育与健康院(系)并开设了相关课程,其中,150所学校将运动处方纳入体育与健康课程体系。运动处方作为体育与健康核心课程进学校、进课堂、进教材,让学生在学历教育期间全面系统的学习和掌握运动处方的知识和技能,既解决了“体育”与“健康”课程“两张皮”的粘合问题,又拓宽了运动处方专业人才的培养方式与渠道。与此同时,运动处方师认证作为资格评定进学校、进课堂,将运动处方师培养的关口前移,学生经过运动处方理论与技能考核合格可获得“运动处方师”证书,为学生走向工作岗位开展运动处方推广应用提前获得准入资格。这种培养和考核运动处方专业人才的方式和路径,走在国际运动处方前端的澳大利亚早已轻车熟路。《运动处方》作为澳大利亚综合大学运动人体科学专业的主干课,为学生考核合格获得澳大利亚体育科学学会颁发的“运动生理师”证书夯实了基础,激发和坚定了学生毕业后从事运动处方研究、推广和应用工作的热情和信心。这样的经验和路径确实值得我们学习和借鉴。

4.4 科学布局:建立“运动处方师培训基地”

运动处方的制定和实施者是运动处方师。目前,我国运动处方师仅1700人左右,远不能满足民众对运动处方的需求。为此,建立一支专业水准高、职业操守强、职业规模大的运动处方师队伍是运动处方推广应用的关键。运动处方师的培养除了在学历教育期间进行,还可以通过继续教育这个渠道进行大面积、长时间、不间断的开展。因此,在运动处方开展有一定基础的城市建立“运动处方师培训基地”是中国体育科学学会2020年的重点工作。培训基地须由中国体育科学学会在对运动处方师培训的师资水平、理论课和实操课场地设施条件进行评估的基础上予以审批,凡符合条件的学校、医院、社区、健身俱乐部、健康管理公司都在申报之列。所建基地将严格按照中国体育科学学会统一的培训教材、培训课程、培养方案、技术标准要求开展运动处方师培训,在不断提高质量的基础上逐渐加大培训规模,力争通过五年的努力,为运动处方在祖国大地落地生根、开花结果提供人才支持。

4.5 资源共享:打造“运动健康促进中心”

运动处方推广应用的关键一是专业人才,二是专业设施,三是专业就业机构。按照运动处方指导人群分类,为健康人群、疾病风险人群、身体活动功能受损人群、部分发展性障碍人群,从开具运动处方到执行运动处方是具有运动医学、运动人体科学、运动训练学背景的E系列运动处方师,他们具备了为以上类别处方对象全程提供运动处方服务的专业技能,这种专业技能需要通过具有专业设施的专业机构来实施。因此,中国体育科学学会定于2020年起在全国范围建立“运动健康促进中心”,作为运动处方推广应用的落地机构,面向民众服务,满足民众运动处方需求。“运动健康促进中心”在借鉴美国、澳大利亚、英国、芬兰、日本等运动处方先行国家将其设在社区健身中心、街道健身馆和城市健身俱乐部的基础上,重点依托高等体育院校、普通高校体育院系、各级体育局所属国民体质监测中心,这些具备优良的资源配置、严格的管理制度、完善的服务体系、专业的人才储备的机构,能够为健康人群、疾病风险人群、身体活动功能受损人群、部分发展性障碍人群运动处方的需求者提供运动处方全流程服务,并与运动健康促进中心实现资源共享。与此同时,运动健康促进中心也可以作为慢性病人运动处方执行的重要机构,与开设运动处方门诊的医院紧密合作,同样在资源共享下完成慢性病人运动处方执行环节的实施。值得一提的是,这样的合作方式,英国的“运动转诊计划”已成功作出了表率。当然,中国体育科学学会运动健康促进中心绝不是一花独放,而是作为我国运动处方推广应用机构的领头羊,带领各方各类运动健康促进机构在推广应用运动处方、全民科学健身促进全民健康的伟大实践中建功立业。

4.6 医体协同:构建“慢性病运动干预中心”

为慢性病人提供运动处方服务需要医疗与体育相结合的机构。走在国际运动处方前端国家,为慢性病人提供运动处方服务的是医生加运动科学家的复合型团队,医疗设备加运动健身器材的混合型设施,医院加运动健身中心的综合性机构,如美国的“医学健身中心”(Medical Fitness Center)、“运动医学中心”(Sports Medicine Center),澳大利亚的“健康服务中心”(Health Service Center),日本的“运动医科学中心”(Sports Medicine Center)等,其服务流程是中心技术团队的医生为慢性病运动处方对象开具运动处方,由团队的运动科学家根据所开具的运动处方在中心实施执行,医体结合的技术团队、专业设施、工作机制确保了运动处方服务的高质量。目前,我国为慢性病人提供运动处方服务的主要是医院开设的运动处方门诊,如北京海淀医院、北京中关村医院、陕西中医药大学第一附属医院、北京大学深圳医院、国家体育总局体育医院、宁波体育医院、四川骨科医院、黑龙江骨科医院等,为慢性病处方对象开具运动处方的是具有医学背景和医师资格的M系列运动处方师。然而在执行环节中,大部分医院由于医生工作强度大、时间紧,加之没有配套的运动设施,难以保证运动处方的完整实施,影响了运动处方的疗效。为此,落实《体育强国建设纲要》提出的建设医学与运动一体化的“慢性病运动干预中心”是当前运动处方推广应用的重要任务。慢性病运动干预中心是典型的医体结合慢病防治机构,其构建要在健康中国战略定位下,充分利用我国的制度优势,积极争取政策、技术、人才、资金等方面的支持,有效整合医疗与体育资源,建立体医融合的协调机制,将慢性病运动干预中心建设成为我国慢性病防治的高地。

4.7 对“表”国标:实现运动处方师国家职业资格认证

现阶段,由中国体育科学学会开展的运动处方师能力水平认证,是我国运动处方推广应用专业人才的技术标准、资格认同和行业准入。面对国际运动处方的快速发展、人民群众日益增长的运动处方需求和专业技术服务跟不上的现实状况,体育与医疗协同行动,经过3~5年的努力,建立一支专业技术水平高、规模较大的运动处方师队伍服务民众的目标志在必得。站在这一目标的台阶上,对“表”国家职业资格认证标准,将运动处方师纳入国家职业分类大典,由行业标准升级为国家职业标准的更高目标迈进:按照国家职业资格认证制度开展运动处方师的培养和管理,建立运动处方师职业技术评价和激励机制,为我国首个体医结合全民健康服务的职业准入奠定坚实基础,为实现以“治病为中心”向以“健康为中心”健康管理模式转变,把健康前移到健康维护和疾病防控的关口提供专业技术人才支撑。

5 结语

在健康中国以人民健康为中心,主动健康为导向,全方位进行健康影响因素干预、全生命周期进行健康维护,全方位全生命周期进行疾病防控的健康管理与服务模式的引领下,运动处方作为医体结合的典范,通过运动方法与医疗手段相结合的方法和手段,制定与实施针对不同人群、不同环境、不同身体状况的运动促进健康指导方案,将健康关口前移至健康维护和疾病预防,把健康主动权掌握在自己手中,开辟了国民健康促进、国家减控医疗费的有效途径。与发达国家相比,尽管我国运动处方起步较晚,但在健康中国行动促进下,在国家运动处方库建设推动下,特别是在全民科学健身热潮簇拥下,运动处方将得到快速、广泛、深入的推广与应用,为提高中华民族的健康水平,夯实全面小康的基础,做出积极应有的贡献。

参考文献:

- 陈栋,曾玉榕,2002.关于运动处方的起源及发展探讨[J].湖北体育科技,(2):54-55,63.
- 邓树勋,洪泰田,曹志发,1999.运动生理学[M].北京:高等教育出版社.
- 国家心血管病中心,2018.中国心血管病报告2018[M].北京:中国大百科全书出版社.
- 刘纪清,姜秀英,1989.老年人运动处方[J].中国老年学杂志,(S1):89-90.
- 彭国强,舒盛芳,2016.美国国家健康战略的特征及其对健康中国的启示[J].体育科学,36(9):10-19,27.
- 彭希哲,胡湛,2011.公共政策视角下的中国人口老龄化[J].中国社会科学,(3):121-223.
- 任海,2018.身体素质:一个统领当代体育改革与发展的理念[J].体育科学,38(3):3-11.
- 世界卫生组织,2010.2030可持续发展中的健康促进上海宣言[EB/OL].[2010-11-1].<http://www.who.int/healthpromotion/conferences/9gchp/shanghai-declaration/zh/>.
- 孙长新,2012.我国运动处方研究现状分析与思考[J].南京体育学院学报(自然科学版),11(4):34-37,88.
- 体育院,系教材编审委员会《运动医学》编写组,1978.运动医学[M].北京:人民体育出版社.
- 王瑞元,2002.运动生理学[M].北京:人民体育出版社.
- 王宇澄,2015.中国居民慢性病发病率呈上升趋势[EB/OL].[2019-06-30].<http://china.caixin.com/2015-06-30/100823918.html>.
- 新华网,2019.我国对四类重大慢性病发起“攻坚战”[EB/OL].[2019-09-15].http://www.xinhuanet.com/politics/2019-07/15/c_1124756358.htm.
- 央广网,2016.习近平在全国卫生与健康大会上的讲话[EB/OL].[2019-08-21].http://china.cnr.cn/news/20160821/t20160821_523044689.shtml.
- 杨静宜,徐峻华,2005.运动处方[M].北京:高等教育出版社.
- 章拒林,束纫秋,1984.体育词典[K].上海:上海辞书出版社.
- 中国疾病预防控制中心营养与健康所,2015.中国居民营养与慢性病状况报告[EB/OL].[2019-05-20].http://www.chinacdc.cn/mtbd_8067/201507/t20150701_116904.htm.

- 朱为模, 2020. 运动处方的过去、现在和未来[J]. 体育科研, 41(1): 1-18.
- BERRYMAN J W, 1996. Thomas K. Cureton, Jr.: Pioneer researcher, proselytizer, and proponent for physical fitness[J]. Res Q Exerc Sport, 67(1): 1-12.
- BLAIR S N, KOHL H W, PAFFENBARGER R S, et al., 1989. Physical activity and all-cause mortality: A prospective study of healthy men and women[J]. JAMA, 3: 2395-2401.
- COOPER K H, 1968. A means of assessing maximal oxygen intake. Correlation between field and treadmill testing[J]. Jama, 203(3): 201-204.
- FRANKLIN, BERRY A, 1993. Dr. Herman K. Hellerstein World-Renowned Cardiologist[J]. J Cardiopulm Rehabil, 13(6): 379-380.
- HETTINGER T, MÜLLER E A, 1953. Muskelleistung und muskelltraining[J]. Arbeitsphysiologie, 15(2): 111-126.
- HOLLMANN W, 1989. Sports medicine in the Federal Republic of Germany[J]. Br J Sports Med, 23(3): 142-144.
- IGNASZEWSKI M, LAU B, WONG S, et al., 2017. The science of exercise prescription: Martti Karvonen and his contributions [J]. BCMJ, 59(1), 38-41.
- INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION, 2017. GBD Compare[EB/OL]. [2017-5-20]. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/#.ercwww.exerciseismedicine.org>.
- INSTITUTE HEALTH METRICS AND EVALUATION, 2018. GBD Compare Data Visualization [DB/OL]. [2018-11-8]. <http://www.healthdata.org/data-visualization/gbd-compare>.
- LOW, 1996. Physical activity and health. A report of the surgeon general[J]. Clin Nutr Insight, 23(8): 294.
- MORGAN F, TURLEY R L, MORGAN H E, et al., 2014. Exercise referral schemes to promote physical activity[R]. London: Nice.
- MORRIS J N, HEADY J A, RAFFLE P A, et al., 1953. Coronary heart-disease and physical activity of work[J]. Lancet, 262(6795): 1053-1057, 1111-1120.
- PATE R R, PRATT M, BLAIR S N, et al., 1995. Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine[J]. JAMA, 273(5): 402-407.
- SARGENT D A, 1921. The physical test of a man[J]. Am Phys Educ Rev, 188-194.
- SMITH S C, 2011. Reducing the global burden of ischemic heart disease and stroke: A challenge for the cardiovascular community and the United Nations[J]. Circulation, 124(3): 278-279.
- TIPTON C M, 2014. History of Exercise Physiology[M]. Champaign (IL): Human Kinetics Publisher.

Construction of Exercise Prescription database Under the Vision of Healthy China

ZHU Li^{1*}, WANG Zhengzhen², ZHU Weimo³

1. China Institute of Sport Science, Beijing 100061, China; 2. Beijing Sport University, Beijing 100084, China;
3. University of Illinois, Illinois 61801, USA

Abstract: The goals and tasks of the Healthy China Initiative are to focus on people's health and take active health as a guide, to play the active role of national scientific fitness in health promotion, prevention and rehabilitation of chronic diseases, and to promote the formation of "integrate exercise and medical" disease management and health service model. The National Exercise Prescription Database is established under the guidance of the Healthy China Strategy, drawing on the advanced results of foreign exercise prescription research, promotion and application. Through the construction of exercise prescription content system, Exercise Prescription training and certification system, and Exercise Prescription application system, the formulation of exercise prescriptions for healthy people, peoples with risks of chronic diseases, chronic diseases, impaired functions, and peoples with developmental disorders has been defined Process and exercise prescription promotion application path. The establishment of a Exercise Prescription Database will advance the research, promotion and application of Exercise Prescriptions in China to a scientific, rigorous, standardized, and in-depth manner. The exercise prescriptions is more scientific, individualized, effective, operable, suitable for the physical characteristics of Chinese people and serves hundreds of millions of people in China. It makes due contributions to strengthening the physical fitness of the people, preventing and treating chronic diseases and achieving the goals of health in China. The National Exercise Prescription Database will provide Chinese experience and reference for the theory and practice of global exercise prescriptions.

Keywords: Exercise Prescription; Exercise Prescription Database; Instructor of Exercise Prescription; integration on exercise and medicine; health initiative