

T/CAHPE

团 体 标 准

T/CAHPE 003—2025

糖尿病运动干预技术要求

Specification for exercise intervention strategy for diabetes

2025-06-14 发布

2025-07-01 实施

中国健康促进与教育协会 发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 运动干预基本要求 1

 4.1 人员配置 1

 4.2 场地要求 1

 4.3 设备要求 2

 4.4 制度要求 2

5 服务对象 2

6 运动干预实施步骤 3

 6.1 运动干预实施概述 3

 6.2 运动实施评估 3

 6.3 运动处方制定 4

 6.4 运动处方执行和管理 5

 6.5 运动效果评价 6

附录 A （资料性） 资源管理基本数据结构 7

参考文献 11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由东南大学附属中大医院提出。

本文件由中国健康促进与教育协会归口。

本文件起草单位：东南大学附属中大医院、江苏省疾病预防控制中心（江苏省预防医学科学院）、北京医院、南京体育学院、东南大学体育学院、首都体育学院、安徽医科大学第一附属医院、上海体育大学。

本文件主要起草人：孙子林、邱山虎、周潇滢、郭海健、蔡雪、董力蓉、郭立新、赵彦、江伟新、郭建军、章秋、袁鹏。

引 言

作为糖尿病防治管理的基石，规律运动可增加胰岛素敏感性、增强骨骼肌功能、改善糖脂代谢、延缓或减少糖尿病及其并发症发生发展、降低死亡风险。然而，有数据显示，我国糖尿病人群中能坚持规律运动者不足 50%，且在新诊断的糖尿病人群中，绝大多数未能达到指南推荐的运动量（即不少于 150 min/wk 的中等强度有氧运动或 75 min/wk 的高强度有氧运动）。为促进运动干预用于糖尿病防治管理，《“健康中国 2030”规划纲要》提出体医融合理念，强调应“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，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”。

但现阶段，糖尿病运动干预工作的开展及实施至今仍缺乏统一标准而难以有效推广。本文件就糖尿病运动干预技术要求及实施步骤进行说明，以期规范体医融合背景下的糖尿病运动干预工作提供技术支撑，也为我国其它慢性病的干预和管理提供模板借鉴，从而为健康中国高质量发展打造典型样板。

糖尿病运动干预技术要求

1 范围

本文件规定了糖尿病运动干预的技术要求及实施步骤。

本文件适用于各级医院开展糖尿病运动干预工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 24436-2009 康复训练器械 安全通用要求

GB 50763 无障碍设计规范

重点单位公共场所急救器械设备和药品配置标准及要求(宁卫规〔2019〕3号)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

运动处方 exercise prescription

由经过培训合格的专业人员，根据患者年龄、性别、健康信息、医学检查、心肺耐力测试等结果，用处方的形式制订的系统化、个性化的运动指导方案，指导患者通过科学锻炼改善自身的健康状况。

3.2

心肺耐力 cardiorespiratory fitness

指身体持续活动中呼吸、循环系统供氧及骨骼肌利用氧气的能力，常用最大摄氧量来描述结果。

4 运动干预基本要求

4.1 人员配置

4.1.1 临床医师：取得执业医师或执业助理医师资格证、从事糖尿病等慢性病诊疗工作的临床、中医、中西医结合医师。

4.1.2 运动处方医师：取得运动处方师或慢病运动健康干预相关培训合格证（理论培训时长不少于 32 学时、实践培训时长不少于 24 学时）的医师（包括公共卫生医师）。

4.1.3 运动干预助理：取得护士、健康管理师、社会体育指导员等资格证、从事健康教育、健康管理或运动指导的护士或体育相关专业人员。

4.1.4 组建包括营养师、临床药师、心理精神科医师及其他专科医师在内的多学科人才队伍，为参与运动管理的糖尿病患者提供健康指导意见和必要的诊疗意见。

4.2 场地要求

4.2.1 面积大小：运动干预服务场所独立设置，场地面积 $\geq 40\text{ m}^2$ 。

4.2.2 功能区域：包括运动能力评估、运动训练、健康管理、缓冲空间等基本功能区域，功能区域面积大小以满足基本功能实施需要为宜，有条件者可进一步讲划分有氧运动区、抗阻运动区、柔韧或平衡训练运动区等。

4.2.3 其他：机构场所无障碍设施按 GB 50763 的规定执行。

4.3 设备要求

表 1 运动干预工作站设备要求及注意事项

设备种类	功能目的	设备或设备类型	备注
体质健康评估类	运动能力评估	功率自行车、跑步机、握力测试仪等	1. 宜选择恒定功率或可显示功率及转速的恒定阻力功率自行车 2. 根据医院实际情况配置评估设备
糖尿病病情评估类	运动风险及疾病控制评价	免散瞳眼底照相机、尿微量白蛋白/尿肌酐检测仪、神经病变筛查包、人体成分分析仪、快速血糖测定仪、糖化血红蛋白分析仪、心电图机等	1. 配置设备满足糖尿病并发症筛查及评估工作需要 2. 结合糖尿病并发症筛查工作站的构建开展运动干预工作
运动训练器械类	运动训练	1. 有氧运动训练设备：功率自行车、跑步机等； 2. 抗阻运动训练设备：弹力带、哑铃等； 3. 其他训练设备：平衡球等	1. 运动训练设备按 GB 24436-2009 的规定执行 2. 根据医院实际情况配置相关运动训练设备
运动安全监测类	运动安全监督	心率带、心电图仪、血压计、脉搏血氧仪、血糖仪、防滑垫等	心率带以腕带或臂带为宜、便于使用
医疗急救类	急救抢救	1. 急救器械设备及药品配置按宁卫规（2019）3 号的规定执行 2. 其他：50%葡萄糖溶液、胰岛素、冰袋等	根据各自机构急救设备及常备药物种类进行增减，应定期开展低血糖、跌倒等突发事件模拟演练

4.4 制度要求

建立健全糖尿病运动干预工作流程、人员职责、设备管理、质量控制、风险防控、应急处置等管理制度，确保运动干预安全、有效、规范开展。

5 服务对象

服务对象主要为年龄在 18-70 周岁、病情稳定、无运动禁忌症、且有意愿接受运动干预的糖尿病患者¹⁾。

1) 合并心血管疾病的糖尿病患者，在专科医师指导和监护下，可参照本标准执行。

6 运动干预实施步骤

6.1 运动干预实施概述

运动干预实施步骤主要包括运动前评估、运动处方制定、运动执行和管理、及运动效果评价（见图 1）。

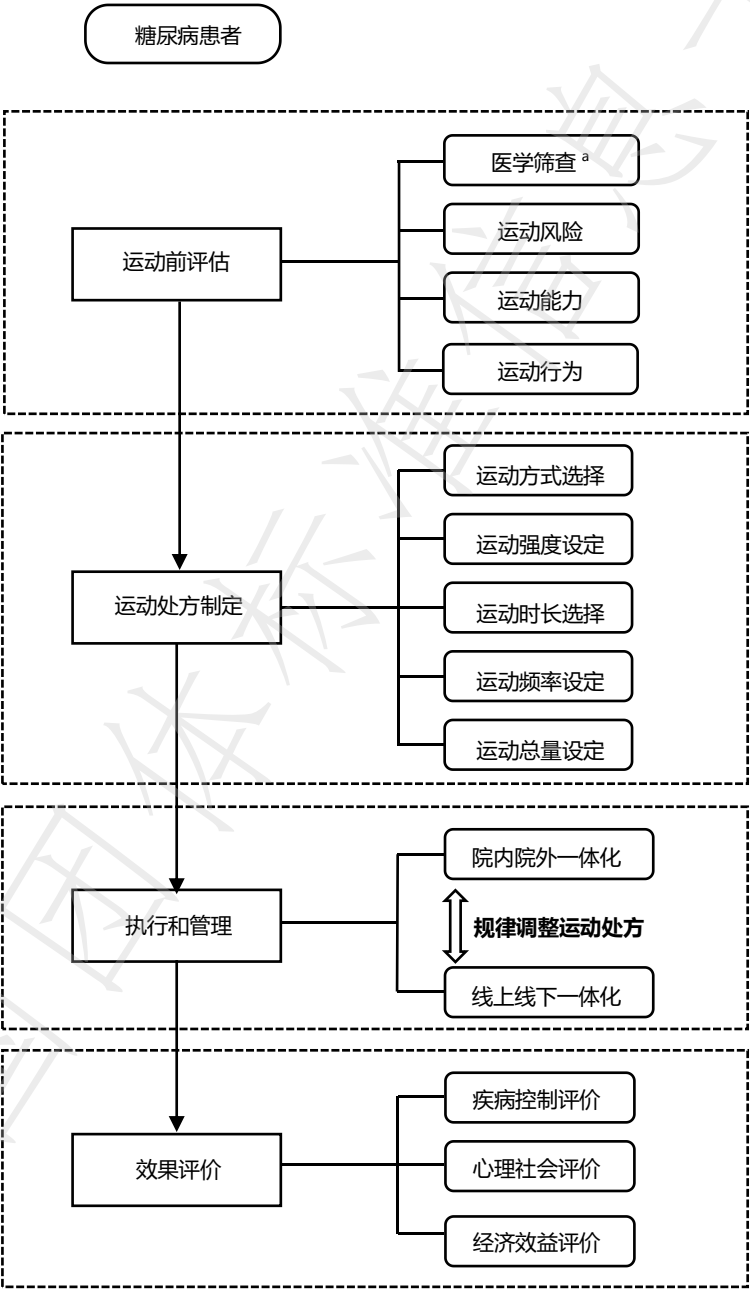


图 1 体医融合糖尿病运动干预流程图

6.2 运动实施评估

运动实施评估主要包括医学筛查、运动风险评估、运动能力评估及运动行为评估（见表 2）。

表 2 运动实施评估内容要点

评估项目	评估目的	评估内容要点
医学筛查	明确患者病情特点	1.一般情况：性别、年龄、职业、收入、吸烟、饮酒、饮食等 2.既往史采集：既往病史、用药史（如降糖、降压药物）、运动系统疾病史等； 3.体格检查：身高、体重、血压、静息心率、握力测定等 4.辅助检查：糖尿病并发症筛查（包括眼底、尿微量白蛋白/尿肌酐、足部视诊和足背动脉、胫后动脉触诊、有条件者可进一步完善足部感觉阈值测定、踝肱指数、下肢血管病变等检查）、实验室检查（包括血糖、肝功能、肾功能、糖化血红蛋白 A1c 等）和（或）末梢血糖等 5.病程长或合并有多种并发症的患者，应测定卧立位血压
运动风险评估	明确有无运动禁忌	1.借助医学筛查结果及病史询问，排除绝对运动禁忌：严重高血糖或低血糖、糖尿病酮症酸中毒等糖尿病急症、急性感染、增殖性视网膜病变、严重心脑血管疾病（不稳定性心绞痛、严重心律失常、一过性脑缺血发作）、足溃疡等情况（若存在绝对运动禁忌，应待患者病情稳定后，逐步恢复运动） 2.借助跌倒评估简易量表（见表 A.1），评估跌倒风险（若跌倒风险高，应加强平衡训练，并在运动干预过程中加强跌倒防护）
运动能力评估	确定个体化运动强度	1.心肺耐力评估：开展亚极量或症状限制性心肺运动试验测试，以达到 85%最大心率（宜采用“ $207 - \text{年龄} \times 0.7$ ”计算最大心率）或出现症状不适为停止测试指征。老年人或合并多种并发症的患者，在开展心肺耐力评估时需加强监护。 2.肌肉力量评估：通过握力、1 min 仰卧起坐测试、30s 坐站试验等方法评价（见《国民体质测定标准（2023 年修订）》）；有条件者可通过间接法测定 1-最大重复阻力 ^a ；若采用弹力带完成抗阻运动，宜选用不同磅数（颜色）弹力带直接进行测试，以确定合适弹力带磅数（颜色） 3.柔韧性及平衡能力测试方法见《国民体质测定标准（2023 年修订）》
运动行为评估	选择运动方式及设定运动量	1.根据日常体力活动量表（见表 A.2），评估日常体力活动量 2.通过病史采集，询问运动喜好方式
^a 是动态肌肉力量的标准评价方法，在正确姿势和一定规则下全关节活动范围所达到的最大抗阻阻力或最大力量。是评估个人在特定运动中最大力量的标准方法。		

6.3 运动处方制定

6.3.1 运动处方要素内容主要包括运动频率、运动强度、运动方式、运动时间、运动总量、运动进阶。

6.3.2 运动处方制作范例参见表 A.3。

6.3.3 运动处方制定中的相关注意事项见表 3。

表 3 运动处方制作中的注意事项

处方内容	注意事项
运动方式	1.运动方式应结合患者运动喜好方式，并兼顾考虑患者运动环境及场所，进行综合选择和设定 2.有氧运动中步行运动较为安全、抗阻运动中弹力带较易实施 3.实施有氧运动联合抗阻运动的组合运动方式，干预效果更佳 4.宜加入平衡训练，以降低摔倒风险
运动强度	1.运动强度以中等强度（40~60%最大摄氧量）为宜，但需结合患者病情特点及平时体力活动量进行运动强度的个性化设定 2.运动实施过程中宜以心率变化用于运动强度监测；若无法获得心率，宜使用主观用力感觉量表 ^a 、自我感觉症状或谈话试验（见表 A.4）协助判定运动强度 3.心肺耐力每 3~6 月测评一次，以便及时调整有氧运动处方；抗阻运动的运动强度测试评估，间隔时长应适当缩短（如每 4 周测评一次）
运动频率	有氧运动运动频率以 3~5 次/周为宜 抗阻运动运动频率以 2 次/周为宜 同步实施有氧运动和抗阻运动时，应充分考虑患者运动依从性
运动时长	单次有氧运动时长≥30 min 单次抗阻运动时长 20~40 min 运动时长应个性化设定、逐渐延长
运动进度	1.应结合患者病情特点、日常体力活动量等，有序增加运动强度、运动频率或运动时长 2.运动进度的实施应充分考虑患者运动依从性
运动总量	1.可依据运动强度、运动频率、运动时长计算每周运动总量； 2.运动总量以达到≥150 min/wk 的中等强度有氧运动为宜
^a 该量表最常用的是 Borg 主观用力感觉量表，有 6~20 分和 0~10 分两种形式，6 分和 0 分分别在两个量表中表示“毫不费力”，20 分和 10 分分别在两个量表中表示“最大用力”。近年来多采用 0~10 分主观用力感觉分类量表，5~6 分表示中等强度，7~8 分表示较大强度。	

6.4 运动处方执行和管理

6.4.1 院内执行与管理

- 6.4.1.1 适用人群：病情复杂、并发症较多、对运动效果不明确或首次接触运动干预的糖尿病患者。
- 6.4.1.2 档案建立：收集患者健康信息，建立运动干预档案。
- 6.4.1.3 运动指导：开展运动健康教育，由运动处方医师或运动干预助理依据运动处方对患者进行规范运动指导，确保运动安全。
- 6.4.1.4 运动监测：指导患者佩戴心率带或腕表等设备监测运动强度，观察并记录患者运动过程中的机体反应情况，如血压、心率、自我感觉症状等。
- 6.4.1.5 监督反馈：根据患者运动中机体反应情况，及时调整运动强度、运动时间等。
- 6.4.1.6 应急处置：制定应急处置预案。若运动中出现任何不适，应立即停止运动（若出现低血糖、心跳呼吸骤停等突发情况，应即刻进行相应急救处置）。

6.4.2 院外执行与管理

6.4.2.1 适用人群：病情稳定、无严重并发症或合并症、长期规律运动者、或由院内运动转诊至院外运动的糖尿病患者。

6.4.2.2 档案建立：收集患者健康信息，建立必要的运动干预档案。

6.4.2.3 运动支持：强化运动健康教育，讲解运动干预动作要领、运动强度主观及客观评价方法²⁾、及运动注意事项，为患者提供必要的运动图文手册或视频教学。鼓励患者佩戴运动手环、计步器等可穿戴设备，实现运动强度、运动量等的客观监测、动态监督等。

6.4.2.4 随访管理：建立随访管理机制，定期开展线下随访，借助QQ群、微信群等提供线上运动指导、健康咨询服务等。

6.4.2.5 应急处置：讲解常见运动风险及相应自救技能（如低血糖的识别及处置），强化运动安全教育。在条件允许情况下，建立运动干预应急小组（可由临床医师、患者家属、运动干预助理、社区工作人员等组成），并向患者公布联系方式，提供必要的应急指导及救援等。

6.4.3 运动转诊

对病情较为复杂、运动干预存在较大安全隐忧（如合并冠状动脉粥样硬化性心脏病），可转诊至上级医院进行运动干预指导。

6.5 运动效果评价

6.5.1 疾病控制评价：包括血糖、血压、血脂、人体成分等代谢控制水平、并发症检测结果等。

6.5.2 运动能力评价：包括心肺运动能力、平衡性、肌肉力量等。

6.5.3 心理社会评价：包括心理情绪、睡眠质量、社会适应能力等。

6.5.4 经济效益评价：包括医疗花费、成本/效益分析等。

2) 运动强度客观评价方法主要包括主观用力感觉量表、自我感觉症状或谈话试验。

附 录 A
(资料性)
资源管理基本数据结构

表 A.1 给出了糖尿病患者跌倒风险的简易评估量表。

表 A.1 跌倒评估简易量表

题目（问题）	题目答案
1.我在过去一年里跌倒过	☐ 是 ☐ 否
2.我使用或被建议使用拐杖/助行器行走，来保障安全	☐ 是 ☐ 否
3.我有时候走路感到不稳	☐ 是 ☐ 否
4.我在家中走路时，需要扶住家具来保持平稳	☐ 是 ☐ 否
5.我担心跌倒	☐ 是 ☐ 否
6.我需要用手撑扶才能从椅子上站起来	☐ 是 ☐ 否
7.我迈过马路牙子时有些困难	☐ 是 ☐ 否
8.我经常急着上厕所	☐ 是 ☐ 否
9.我足部感觉有些减退	☐ 是 ☐ 否
10.我服用的药有时让我感到头晕或疲乏	☐ 是 ☐ 否
11.我在服用安眠或调节情绪的药	☐ 是 ☐ 否
12.我经常感到难过或情绪低落	☐ 是 ☐ 否
说明:题 1、题 2 选“是”各得 2 分，其他题选“是”各得 1 分，选“否”不得分，满分为 14 分。当题 1、题 3、题 5 任意一项选择“是”或总得分>4 分，提示有跌倒风险	

表 A.2 给出了糖尿病患者日常体力活动量的评估问卷。

表 A.2 日常体力活动量评估问卷

1. 在过去 7 天中，您是否进行较大强度体力活动？（较大强度体力活动是指需要花费大力气完成，呼吸较平常明显增强的运动，如搬重物、快跑、快速骑车、跳绳、打篮球等（只计算每次超过 10 min 的运动）。

☐是

☐否→跳到问题 3

2. 在过去 7 天中，您通常会花几天在较大强度体力活动上，平均每天多长时间？

每周____天、平均每天____min

3. 在过去 7 天中，您是否进行中等强度体力活动？（中等强度体力活动是指需要您花费中等大力气完成，呼吸较平常稍微增强的运动，如搬/举轻物、快走、慢跑、缓慢骑车、打太极拳、乒乓球/羽毛球等。（只计算那些每次超过 10 min 的运动）

☐是

☐否→跳到问题 5

4. 在过去 7 天中，您通常会花几天在中等强度体力活动上，平均每天多长时间？

每周____天、平均每天____min

5. 在过去 7 天中，您是否进行步行运动且一次步行超过 10 分钟？（这里的步行包括您工作时和在家中的步行，交通行程中的步行以为了锻炼身体进行的步行等）

☐是

☐否→跳到问题 7

6. 在过去 7 天中，您通常会花几天步行？平均每天多长时间？

每周____天、平均每天____min

7. 最近七天内, 工作日您有多久时间是坐着的？平均每天多长时间？

每周____天、平均每天____min

表 A.3 给出了糖尿病运动处方范例。

表 A.3 糖尿病运动处方范例³⁾

运动处方		制作者：_____ 日期：_____
运动目的		
运动阶段		
时间安排	提升阶段：（1-2）周，目标：培养运动习惯，保证频率	
	维持阶段：（5-12）周，目标：保持运动习惯，养成运动爱好	
运动处方	运动频率	有氧运动： 次/周 （周一 周二 周三 周四 周五 周六 周日） 抗阻运动： 次/周 （周一 周二 周三 周四 周五 周六 周日）
	运动总量	_____梅脱（MET）• min/wk 或 _____min/wk 的_____（强度）运动
	有氧运动	
	3 阶段	运动时间 运动强度区间范围
提升阶段	热身运动（拉伸运动）	5~10 分钟
	运动阶段	
	整理运动	5~10 分钟
维持阶段	热身运动（拉伸运动）	5~10 分钟
	运动阶段	
	整理运动	5~10 分钟
	抗阻运动	
弹力带（推荐）	肱二头肌：弹力带 _____ 磅， _____ 个/组、 _____ 组/次、间隔 _____ 分钟、 _____ 次/周	
	股四头肌：弹力带 _____ 磅， _____ 个/组、 _____ 组/次、间隔 _____ 分钟、 _____ 次/周	
	平衡训练	
单脚站立（或其他方式）	如：5~10 分/次、2~5 组/天	
注意事项	1. 合理膳食，注意营养均衡 2. 选择宽松舒适的衣服和运动鞋，避免在炎热潮湿环节中运动，运动中及时补充水分 3. 运动强度或运动量不宜过大，应量力而行，循序渐进 4. 注意监测血糖（尤其是有低血糖反应、使用胰岛素促泌剂或胰岛素者） 5. 若运动中出现任何不适症状（如心慌、胸闷胸痛、头晕、气喘、呕吐等），应立即停止运动和观察，必要时及时就医 6. 其他建议：	
回访记录	回访时间	
	效果评价	
	运动损伤	

3) 该运动处方范例可根据各医院实际情况，进行必要的修改。

表 A.4 给出了糖尿病患者基于自我感觉症状及谈话测试的运动强度评价方法。

表 A. 4 基于自我感觉症状及谈话测试的运动强度评价

运动强度	自我感觉症状	谈话测试
低强度	运动时呼吸和心率无明显增快、无明显出汗	正常讲话交流
中等强度	运动时呼吸和心率略有加快、微微出汗	连续讲话而不被打断
较大强度	运动时呼吸和心率明显加快、中等出汗	讲话断断续续
大强度	运动时呼吸和心率明显加快、大量出汗	讲话交流困难

参 考 文 献

- [1] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南（2020 年版）. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(4):315-409.
- [2] 中国微循环学会糖尿病与微循环专业委员会, 中华医学会糖尿病学分会教育与管理学组, 中华医学会内分泌学分会基层内分泌代谢病学组, 等. 体医融合糖尿病运动干预专家共识. 中华糖尿病杂志, 2022, 14(10): 1035-1043.
- [3] 中华医学会糖尿病学分会.《中国 2 型糖尿病运动指南》. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2012.
- [4] 国家老年医学中心, 中华医学会糖尿病学分会, 中国体育科学学会. 中国 2 型糖尿病运动治疗指南（2024 版）. 中华糖尿病杂志, 2024, 16(6): 616-647.
- [5] 中华医学会心血管病分会, 中国康复医学会心肺预防与康复专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 心肺运动试验临床应用中国专家共识. 中华心血管病杂志, 2022, 50(10): 973-986.
-