



运动减肥 300问

运动减肥操作指南

巅峰减重 用心前行
中国减肥行业 国家标准制定单位

主编 戴文涛

副主编 冯磊

刘敏

编委 陈文鹤



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

运动减肥300问 / 戴文涛主编. —上海:上海教育出版社,2014.8

ISBN 978-7-5444-5557-2

I. ①运… II. ①戴… III. ①减肥—健身运动—问题解答
IV. ①R161-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第205800号

责任编辑 季陆生 公雯雯

封面设计 王 捷

运动减肥 300 问

戴文涛 主编

出 版 上海世纪出版股份有限公司

上 海 教 育 出 版 社

易文网 www.ewen.co

地 址 上海市永福路 123 号

邮 编 200031

发 行 上海世纪出版股份有限公司发行中心

印 刷 昆山市亭林印刷有限责任公司

开 本 787×1092 1/16 印张 14.5 插页 6

版 次 2014 年 9 月第 1 版

印 次 2014 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5444-5557-2/G·4486

定 价 39.00 元

(如发现质量问题,读者可向工厂调换)

《运动减肥 300 问》编委会成员

主 编 戴文涛

副 主 编 冯 磊 刘 敏

编 委 会：(按姓氏汉语拼音顺序)

陈千红	硕士	上海巅峰体育管理有限公司
陈文鹤	教授 博士生导师 首席专家 所长	上海体育学院运动科学学院 上海巅峰体育管理有限公司 上海巅峰减肥科学研究所
戴文涛	硕士	技术部总监 上海巅峰体育管理有限公司 副理事长 上海巅峰减肥科学研究所
冯 磊	硕士	常务理事 上海巅峰减肥科学研究所
郭 吟	博士	湖南师范大学体育学院 技术部专家 上海巅峰减肥科学研究所
黄 亮	博士	研究顾问 新西兰意外伤害赔偿局(ACC)
晋 娜	硕士	上海巅峰体育管理有限公司 上海巅峰减肥科学研究所
刘 敏	博士	助理研究员 上海体育学院附属竞技体育学校
马婵婵	硕士	上海体育学院体育教育训练学院
王晓慧	博士	教授 上海体育学院运动科学学院 医学专家 上海巅峰体育管理有限公司 上海巅峰减肥科学研究所
王业玲	硕士	技术部主管 上海巅峰体育管理有限公司
许汪宇	硕士	助理研究员 上海市宝山区体育局
余安奇	支部书记 董事长 理事长	中共上海巅峰体育管理有限公司支部委员会 上海巅峰体育管理有限公司 上海巅峰减肥科学研究所
殷 亮	硕士	上海巅峰体育管理有限公司
袁文顺	支部副书记 总经理	中共上海巅峰体育管理有限公司支部委员会 上海巅峰体育管理有限公司

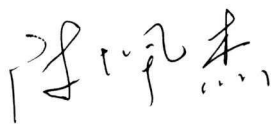
序

经济条件落后的年代,人们普遍为营养不足导致的消瘦而苦恼。改革开放以来,随着经济条件的迅速改善,物质供应的日渐丰富,生活习惯发生变化,饮食丰盛,体力活动减少,肥胖症的发病率迅速上升,人们又为肥胖而感到烦恼。肥胖已是全世界范围内受到高度重视的棘手问题之一。

肥胖是一种疾病,肥胖容易合并代谢障碍、2 型糖尿病、癌症、动脉粥样硬化、高血压病等一系列慢性疾病,肥胖是当前危害健康最重要的疾病之一。2000 年至 2010 年三次国民体质监测结果显示,从儿童少年至老年人,各年龄段肥胖和超重的发生率正在快速上升。预防肥胖和治疗肥胖是当前人们普遍关心的问题。宣传肥胖病的发病原因,判断肥胖的指标和方法,肥胖病对健康的危害,预防和治疗肥胖病的方法,是目前科学知识普及的重要内容。

上海巅峰体育管理有限公司是上海体育学院学生创办的从事运动减肥理论研究和科学健身实践的体育健身服务性企业。近十年的运动减肥实践已经为上万名肥胖症患者摆脱了肥胖的困扰。大量的研究成果显示,适量运动结合合理饮食是目前最为安全、有效、经济、健康的减肥方法。

《运动减肥 300 问》将告诉我们许多有关肥胖与减肥的科学知识,消除人们对肥胖的无知和恐惧等错误认识,是一本通俗易懂的科普读物。《运动减肥 300 问》的问世,将在一定程度上推动科学减肥的热潮。



(上海体育学院院长、教授、博士生导师)

前 言

肥胖是由于脂肪过度堆积而引起代谢紊乱的一种慢性疾病,肥胖是2型糖尿病、动脉粥样硬化症、高血压病等慢性疾病的重要危险因素。控制体重的增长、降低脂肪的堆积有很多方法和措施,目前一致认为,中小强度长时间有氧运动结合适当的饮食控制是安全、有效、经济、简易、没有明显副作用、容易被接受的减肥方法。上海巅峰体育管理有限公司十年的运动减肥工作经历,为近万名肥胖症患者解除了肥胖的困扰,缓解了肥胖合并高血压、Ⅱ型糖尿病、高脂血症、脂肪肝等慢性疾病的病情;自主开发的帮瘦网和手机软件减肥小秘书为百万名用户提供了科学健身和运动减肥的指导。运动减肥对增强肥胖症患者的体质、促进健康具有良好作用。

许多肥胖症患者在运动减肥过程中对运动减肥的基本理论、基本知识和具体操作方法尚不十分明确,他们迫切需要掌握运动减肥科学理论知识,运用运动减肥科学理论知识进行减肥,巩固运动减肥效果。广大体育运动健身指导者和体重管理师也需要进一步掌握运动减肥基本理论知识,以开展肥胖病的预防和运动减肥指导工作。我们总结了在运动减肥实践中的科研成果,总结了在运动减肥工作实践中所获得的经验,汇总了大量肥胖症患者遇到的各种有关肥胖和运动减肥的问题,以问答的形式编写了《运动减肥300问》,以满足各类人群尤其是肥胖症患者对运动减肥理论知识的需求。

有关肥胖症与科学减肥的理论知识体系内容非常丰富,涉及生理学、生物化学、病理生理学、病理学、内分泌学、营养学、诊断学、运动科学、社会学以及心理学等多学科理论知识。本书仅涉及肥胖与运动减肥领域的内容,毫无疑问尚有许多有关理论知识并未包含。参加本书编写的人员都是在运动减肥领域有多年研究和实际工作经验的同行。限于我们的水平,书中一定存在不足和缺陷,恳请同行和读者提出宝贵意见。

戴文涛

目 录

	序	1
	前言	1
	第一部分 肥胖与疾病	1
	第二部分 肥胖与营养	30
	第三部分 运动减肥	61
	第四部分 其他减肥方法	90
	第五部分 运动减肥对健康的促进作用	105
	第六部分 代餐与减肥	128



第七部分 运动损伤的预防和处理

134



第八部分 科学健身基础理论

140



第九部分 运动减肥的基础理论

173



第十部分 肥胖与减肥的心理问题

182



第十一部分 运动减肥模式与管理

190



第十二部分 运动减肥企业的管理

194



第十三部分 特殊人群的运动减肥

202



第十四部分 成功案例

213

第一部分

肥胖与疾病

?

1. 什么是原发性高血压?

高血压是体循环动脉收缩压和(或)舒张压的持续升高的慢性病症,血压的升高使心脏推动血液在血管内循环时的负担增加。在高血压患者中,约90%~95%为“原发性高血压”(primary hypertension),即没有明显病因的高血压。目前,我国采用国际上统一的标准,即收缩压 ≥ 140 mmHg 和(或)舒张压 ≥ 90 mmHg 即诊断为高血压。根据血压增高的水平,可进一步分为高血压第1、第2、第3级。

血压水平的定义和分类(mmHg)

类别	收缩压	舒张压
正常血压	<120	<80
正常高值	120~139	80~89
高血压	≥ 140	≥ 90
1级高血压	140~159	90~99
2级高血压	160~179	100~109
3级高血压	≥ 180	≥ 110
单纯收缩期高血压	≥ 140	<90

以上诊断标准适用于成人,目前尚无公认的儿童高血压诊断标准,但通常低于成人高血压诊断的水平。

目前认为,原发性高血压是在一定的遗传背景下由于多种环境因素共同作用引起的疾病。流行病学调查和对同胞的研究均表明,原发性高血压有明显的遗传倾向,很可能与多

遗传因素有关。高血压有家族聚集现象,近亲比远亲更明显;研究显示单卵孪生子比双卵孪生子间的血压水平更接近;约有 20%~40% 的血压变异由遗传决定。

膳食也影响高血压的形成和发展。每日摄入盐 3 g 以下的人群很少发生高血压,成年后其血压不随年龄增长而明显增加。目前研究证实,肥胖是引起高血压的重要因素。肥胖症患者容易合并高血压,而经过有效的减肥措施干预后,随着肥胖程度的减轻,高血压可以得到不同程度的缓解。针对肥胖人群的调查研究报道,体重、体脂率增加可使血压升高,降低肥胖程度可使血压下降。高血压也可能和饮酒过量及某些微量元素的摄入增加有关。

不良的精神刺激、紧张、创伤等与高血压的发生有一定关系。高血压的基础是调节动脉平衡的高级神经中枢功能紊乱。此外,性别、年龄、地区、职业、文化素质、经济条件以及吸烟都可能与高血压的发生有一定关系。压力和承受压力时的心理状态也是高血压发生的重要影响因素。

以上因素综合作用,导致高血压患者的重要脏器如脑、心、肾的血液供应相对和(或)绝对不足,为了满足以上脏器尤其是肾脏的血供,从而引发血压调节机制的调节,调节性的导致血压升高。所以,并非血压调节机制失代偿,而是代偿性调节性升高。

原发性高血压通常起病缓慢,早期常无明显症状,可以多年自觉良好而偶然体格检查时发现血压升高,少数患者则在发生心、脑、肾等并发症后才被发现。

原发性高血压病常引起重要脏器的病理变化,如肾动脉硬化使肾脏实质血液供应量降低,肾小球毛细血管血浆流量下降,球旁细胞分泌肾素增加,肾素将肝脏分泌的血管紧张素原转变成血管紧张素Ⅰ,后者在肺血管内皮细胞表面血管紧张素转换酶作用下转变成血管紧张素Ⅱ,血管紧张素Ⅱ直接作用于小动脉平滑肌,引起小动脉收缩,口径变小,外周阻力增大,使血压继续升高。血管紧张素Ⅲ引起体内水钠滞留,血容量增加。这种恶性循环和一系列的连锁反应使高血压病越发严重。到高血压病后期,也的确无法分辨究竟是高血压引起肾脏病变,还是肾脏病变引起的继发性高血压。因此,高血压病必须早期发现,早期诊断和早期治疗。

针对不同病程和不同病情的高血压病患者,采用个体化的综合干预治疗措施,药物治疗的同时,进行必要的心理疏导,参加适宜的体育健身活动以及养成良好的生活习惯和方式,可获得很好的治疗效果。

(郭 吟)

?

2. 什么叫继发性高血压?

继发性高血压不同于原发性高血压,它是指某些疾病过程中并发血压升高,而血压升高只是该种疾病的一种临床表现。继发性高血压病因复杂,在高血压中所占比例<10%。由于受调查对象、样本量大小和诊断条件不同等因素影响,这一数值仅仅为粗略估计。

近年来,随着研究的不断深入,部分继发性高血压的病因已明确,有可能从病因上解决

治本的问题。

- (1) 内分泌疾病:原发性醛固酮增多症、嗜铬细胞瘤、甲状腺功能紊乱、甲状旁腺功能亢进。
- (2) 肾脏疾病:肾血管性高血压、肾实质性高血压。
- (3) 主动脉缩窄:主动脉先天发育不良所致的局限性或广泛性狭窄。
- (4) 遗传、家族性疾病。
- (5) 药物性高血压:一些药物的应用引起血压升高,如口服避孕药、生长激素、雄激素、拟交感神经药等。

继发性高血压常存在某些特殊的表现或不合常理的特征,表现为临床特征的异常,如发病年龄较轻、血压过高、治疗困难、血管杂音、心律异常等,或体检时发现如低血钾、尿蛋白、眼底病变等现象,这些是判断继发性高血压的初步线索。

由于继发性高血压种类繁多,临床表现复杂多样、涉及多个学科,在筛查和诊断上存在困难,如发现继发性高血压的线索或难以控制的高血压患者,应结合个人的具体表现进行相关检查。如血液胆固醇、甘油三酯、眼底检查、肾功能及肾素、醛固酮、儿茶酚胺等活性测定有重要的提示价值。

肾上腺髓质嗜铬细胞瘤可以引起发作性高血压,这种高血压就是一种典型的继发性高血压。嗜铬细胞瘤可以增加肾上腺素和去甲肾上腺素的合成量,当这类升压物质大量分泌进入血液时,心脏泵血能力突然提高,同时小动脉大量收缩,引起外周阻力的突然升高,便引起血压的突然升高,可持续数小时甚至数天。由于肾上腺髓质嗜铬细胞瘤间歇性地释放升压物质,因此在升压物质释放间歇期,血压可在正常范围内。外科手术切除肾上腺髓质嗜铬细胞肿瘤后,动脉血压就可趋于正常。

继发性高血压的治疗方法与原发性高血压完全不同,继发性高血压有明确的原发病因,治疗上应查清病因,从根源上着手。通过对原发疾病的药物或手术治疗,以此稳定和改善患者的高血压状态。对继发性高血压也应早期发现、早期诊断、早期治疗,从而提高其检出率及治愈率。

(郭 吟)

?

3. 如何制定肥胖合并高血压病患者适用的运动减肥处方?



肥胖合并高血压病的综合治疗干预措施中,体育健身活动是重要而且有效的措施之一。适宜的体育健身活动可以降低高血压患者的血压,同时可以消耗体内堆积的多余脂肪,减轻肥胖程度。对于肥胖合并高血压病患者在减肥运动前首先应经过体格检查、医学检查和运动负荷试验,确定适宜的运动强度,以保证体育健身活动的安全与有效。

- (1) 体格检查包括身高、体重、BMI、腰臀比、体脂率。
- (2) 医学检查包括与肥胖、高血压病相关的系列医学检查,主要指空腹血液检查(血脂

四项、胰岛素、血糖)、安静状态血压、心率、心电图。

(3) 运动负荷试验:可选择台阶试验、功率自行车或平板跑台测试,记录运动前和每级运动负荷后即刻血压、心电图。

根据以上测试结果制定适合肥胖合并高血压病患者的运动处方。一般认为,运动干预以患者能否耐受运动为标准,只要患者能耐受运动,运动就能对降低血压起积极的作用。高血压的运动治疗方案集中强调在运动强度上,强度为中、低强度的运动比高强度的运动降压更有效,而中、低强度的有氧运动恰恰是最利于体脂燃烧的运动方式。除了传统的有氧训练外,力量训练在降压降脂方面也有一定的效果,但是从训练的安全性考虑,力量训练必须在专业人士的监控下进行,因此,建议肥胖合并高血压病患者选择规律的中、低强度的有氧运动。强度的选择上须结合上述医学检查和运动负荷试验结果,一般采用心率作为运动时强度监控指标,靶心率上限以心率储备的40%为界,但也要考虑个人血压和对运动耐受范围而调整。建议每隔1~2个月重测运动负荷试验,调整运动强度。

研究证实,每次运动持续40分钟以上才能取得良好的减脂效果。建议肥胖合并高血压病患者每天保持一次1~2小时的有氧运动,保持良好的运动习惯,注意循序渐进和持之以恒。

(郭 吟)

?

4. 肥胖合并高血压病患者运动减肥时应注意哪些事项?



大量的研究表明,体育健身运动干预对肥胖症和高血压病都有积极的治疗效果。在肥胖症和高血压病的综合治疗干预措施中,运动干预是重要的组成部分。体育健身运动对于人体的健康促进虽然没有特异性的作用,但对于不同的疾病,不同的健康状况,体育健身运动的强度、持续时间、健身运动项目等都应该有所不同。因此,对于高血压病患者,参加体育健身活动应该注意以下事项。

(1) 运动时间以下午为宜,避开体内肾上腺素和去甲肾上腺素的分泌高峰。冬季早晨5:00~11:00是脑卒中和心肌梗塞的高发时间。天气寒冷时,高血压患者不要在清晨锻炼。应注意保暖,适当延长准备活动时间。

(2) 避免竞争性或使血压起伏较大的大强度运动,锻炼时要有意识地使全身肌肉放松,尽量不做憋气动作。在血压没有得到控制时或对锻炼还不适应时,注意不要做弯腰低头的动作,头的位置不要低于心脏水平。在运动中若出现任何不适,均应中止运动,以免发生或加重不良反应。

(3) 运动要遵循循序渐进原则,锻炼开始时运动强度要因人而异,从低强度开始,逐渐增加运动量,直到达到规定的运动强度。

(4) 持之以恒,贵在坚持。运动训练的降压效果具有可逆性,如停止锻炼,训练效果可能完全消失,因此必须坚持长期锻炼,才能达到满意的降压效果。

(5) 参加体育健身活动后,根据血压的变化可在医生的指导下适当调整用药量,但不要轻易撤出药物治疗,应该明确体育健身活动只是原发性高血压治疗的辅助方法。

(郭 吟)

?

5. 运动干预为什么对高血压病具有治疗作用?



适宜运动可以降低高血压病患者的血压,大量以运动对血压的影响为主题的实验报道也对此进行了充分论证,绝大多数研究都得出了运动可以降低高血压病患者血压的结论。运动训练使得大约 75% 的高血压病受试者血压下降,其中收缩压和舒张压分别平均下降约 11 mmHg 和 8 mmHg。女性血压下降幅度高于男性,中年高血压患者的血压下降比青年人和老年人显著。

随着对高血压运动干预研究的逐步深入,人们开始着手对运动的形式、强度、频率和持续时间等进行具体深入的研究,力求将最为适宜的各种参数组合起来,作为对高血压病最优化的治疗方案,以此作为高血压病的运动处方。关注的重点主要有有氧运动和力量训练两种。

(1) 有氧运动对血压的影响

有氧运动是指持续时间较长,强度相对较低,大肌肉群参与的,以有氧代谢为主要代谢形式的运动方式。健步走、脚踏车、太极拳、游泳等有氧运动项目对原发性高血压病患者都有良好影响。

有氧运动是目前公认的降血压的运动形式,但其机制无法得到彻底解释。相关报道从以下几方面探讨了血压下降的原因:

① 中枢神经调节。运动训练可以调节大脑皮层及皮质下的运动中枢,使其紧张度趋于正常,促使血压下降;且运动训练可调节植物神经系统功能,降低交感神经兴奋性,提高迷走神经兴奋性,缓解小动脉痉挛,降低血压。

② 调整激素分泌水平。使升高血压的激素分泌下降,如儿茶酚胺类、5-羟色胺等分泌下降。同时使降低血压的激素增加,如前列腺素和血浆心钠素分泌增加。

③ 调整血管内皮细胞生成的活性物质,如血浆内皮素和一氧化氮水平。长期有氧运动可增加一氧化氮的分泌,抑制内皮素的分泌,有利于降低血管紧张度,降低外周阻力。有氧运动对高血压相关危险因素,如降低体重、改善糖代谢和脂代谢都有明显作用。

④ 血管结构适应性改变。有资料表明,运动训练后肌肉的血管会发生结构性的改变,其中包括血管长度的延长、血管横截面积或血管直径的增大和血管生成。这种结构性改变可以改善高血压病理性血管重塑,通过降低外周阻力而起到降压作用。

⑤ 改善高血压发病的危险因素。运动训练可以改善血液循环,控制体重,降低血脂,促进机体代谢,提高机体应激处理能力,改善不良情绪,促进心理健康。

(2) 力量训练对血压的影响

国内外对于力量训练与血压的关系已经展开了丰富的研究,但得出的结论尚不统一,

力量训练对降血压的作用没有达成共识。原因在于各项研究的运动方案和观察对象等因素不尽相同,标准不够统一。近年来研究表明,在一定范围内,中、小强度的抗阻运动可产生良好的降压作用,并不引起血压过分升高。

运动医学权威机构认定的有关高血压运动处方的内容中仍然没有将力量训练作为推荐的首选的运动形式,体育健身运动必须在保证安全的前提下进行。但是作为一种能增强肌肉力量,提高身体素质,促进健康的运动形式,不应该被排除在高血压病的运动处方之外,而应注意强度的控制,让高血压运动处方中的力量训练变得更为安全而有效。

(郭 吟)

?

6. 高血压病患者运动过程中为什么舒张压会有不同程度的下降?



舒张压是指心脏舒张时,动脉血压降低至最低值。舒张压是动脉血管弹性回缩所产生的压力。成人正常的舒张压为 $<90\text{ mmHg}$ (12 kPa ,千帕),血压的单位为千帕, $1\text{ 千帕}=7.6\text{ mmHg}$ 。舒张压受血管外周阻力、心率、动脉弹性的影响,肥胖症患者血管外周阻力明显增大,心率偏快,引起舒张压较高。高血压病患者在运动过程中舒张压下降,引起的原因有:

(1) 外周阻力下降。运动时活动肌的血管扩张,毛细血管密度、数量增加,血液循环和代谢改善,总外周阻力下降,从而有利于降低血压,特别是舒张压。

(2) 降低血容量。运动可提高尿钠排泄,使血容量相对降低,从而降低过高的血压。

(3) 运动训练可提高心房利钠肽水平,降低胰岛素水平,从而减少血容量,降低血浆去甲肾上腺素水平,起到调整血压作用。

(4) 耐力训练、有氧运动降低交感神经的兴奋性,可提高迷走神经系统张力,缓解小动脉痉挛,使舒张压降低。

(5) 血管运动中枢适应性改变。运动中一过性血压增高可作用于大脑皮质和皮质下血管运动中枢,重新调定机体血压调控水平,使运动后血压能够平衡在较低的水平。

(6) 长期有氧训练可以降低机体应激反应,提高患者适应能力,降低影响血压升高的应激反应。

(7) 长期的中小强度长时间有氧运动可以使心脏产生以心室腔增大为主要表现的适应性结构变化,同时还可引起心肌收缩力量的适度增大,心室腔舒张末期容积增大和收缩末期容积减小,增大每搏输出量,安静状态心率明显减慢,心室舒张期延长,使舒张压下降。

运动对人体心血管机能影响的即时效应使心血管系统机能水平提高,如心率增快,心肌收缩力量加强,根据运动强度的不同,发生不同程度的血液重新分配以满足运动器官的血液供应量。运动过程中血压可能发生明显变化。运动过程中良好的心血管反应表现为收缩压增高,舒张压基本不变或略有下降。若高血压病患者在运动后收缩压不升反而下降,表明心功能损害已经达到严重的程度,如严重的冠心病,应及时入院就诊。

(郭 吟)



7. 为什么 1 型糖尿病患者容易瘦,而 2 型糖尿病患者容易胖?



糖尿病是一种因体内胰岛素绝对或者相对不足,或者由于组织细胞胰岛素抵抗所导致的一系列代谢紊乱的临床综合征,与遗传基因有着非常密切的联系。世界卫生组织将糖尿病分为:1 型糖尿病、2 型糖尿病、妊娠期糖尿病和其他类型糖尿病。不同类型的糖尿病都会导致胰腺中的 β 细胞不能产生足量的胰岛素或者因为胰岛素受体功能障碍或受体后功能障碍(或胰岛素受体功能下降),以降低血糖的浓度,导致高血糖症的发生。虽然每种类型的糖尿病的症状都相似或相同,但导致疾病的原因却有所区别。1 型糖尿病一般是由于自体免疫系统紊乱使产生胰岛素的 β 细胞功能障碍引起;2 型糖尿病是由于组织细胞的胰岛素抵抗、 β 细胞功能衰退或其他多种原因引起的。

我们通常所说的糖尿病典型症状“三多一少”(即多饮、多食、多尿,消瘦),主要出现在 1 型糖尿病患者。由于 1 型糖尿病患者尿糖大量丢失,机体处于半饥饿状态,能量缺乏,引起食欲亢进,食量增加。多尿,渗透性利尿使得水分丢失过多,发生细胞内脱水,刺激口渴中枢,出现烦渴多饮,饮水量和饮水次数都增多,补充水分后,相应的排尿次数也明显增多,又因胰岛素不足,机体不能充分利用葡萄糖,只能使脂肪和蛋白质分解加速来补充能量和热量。其结果使体内碳水化合物、脂肪及蛋白质被大量消耗,再加上水分的丢失,病人体重减轻、形体消瘦,疲乏无力,精神不振。因此,1 型糖尿病患者发病后体重明显下降。

1 型糖尿病与 2 型糖尿病的区别标准实际和身材无关,在 2 型糖尿病中既有肥胖的患者,也有消瘦的患者,而且,这两种糖尿病往往在发病机理和治疗方案上都有很大的不同。

肥胖是诱发 2 型糖尿病最重要的因素之一。肥胖的 2 型糖尿病患者,其自身胰岛分泌功能只是轻微降低或者正常,甚至有些肥胖患者胰岛素分泌功能比普通人还要强,但血糖却无法得以控制。那是因为肥胖患者体内的胰岛素受体减少、对胰岛素的敏感性减弱,他们存在胰岛素抵抗。换句话说,虽然可以分泌胰岛素,但是分泌出的胰岛素不能起到降血糖的作用。体重增加,又缺乏运动,两者产生恶性循环,就会导致肥胖,进而导致饮食摄取过量,使血液中葡萄糖含量上升。这就需要更多的胰岛素来将葡萄糖转化成能量,胰岛素需要量增加,胰岛 β 细胞的胰岛素分泌量也必然增加。

而体型消瘦的 2 型糖尿病患者,可能胰岛素抵抗的情况并不严重,而仅仅是胰岛细胞分泌功能降低,从而出现“三多一少”的典型糖尿病症状。

目前,区分 1 型和 2 型糖尿病的方法主要是依靠检测“谷氨酸脱羧酶(GAD)抗体”,如果 GAD 抗体阳性,则是 1 型糖尿病,阴性则是 2 型糖尿病。糖尿病分型不能单纯从患者体形上判断。

(郭 吟)

8. 糖尿病患者为什么要测空腹血糖和餐后血糖?



人体内糖有多糖、双糖、单糖。血糖只是指血液中的葡萄糖,并不包括果糖、半乳糖等单糖。正常人血糖处于动态平衡,也就是说血糖只是在一定的范围内上下波动。多数人空腹血糖在 $3.3\sim 6.1\text{ mmol/L}$ 之内,餐后半小时及 1 小时血糖不超过 11.11 mmol/L 。

血糖的来源包括食物消化、吸收、肝内储存的糖原分解、从脂肪和蛋白质糖异生等。血糖的去路,包括氧化转变为能量;转化为糖原储于肝脏、肾脏和肌肉中;转变为脂肪和蛋白质等其他营养成分加以储存。

人体血糖相对恒定是神经内分泌系统调节的结果。摄食后淀粉类食物在消化酶的作用下分解成葡萄糖,吸收进入血液,血糖浓度升高。刺激胰岛腺 β 细胞分泌胰岛素,胰岛素促使糖转运入细胞内,进入肝细胞合成肝糖原,进入肌细胞合成肌糖原,进入组织细胞进行分解利用,产生能量。人体在饥饿状态时血糖下降,一方面摄食中枢中的饿中枢兴奋,产生摄食欲望,进行摄食。另一方面如果不能及时摄食,内分泌系统便可分泌如胰高血糖素、肾上腺髓质激素等促使肝糖原分解的激素,肝糖原分解释放葡萄糖进入血液,维持血糖浓度的相对恒定。人体有一些组织细胞本身并没有糖原储存,如脑细胞、红细胞,这些细胞随时从血液中摄取葡萄糖,如果血糖降低到一定程度,这些组织细胞的能量来源发生障碍,细胞的机能便可受到影响。因此,血糖的相对恒定是维持人体机能正常的重要因素。

糖尿病的检查手段多种多样,但只有血糖是糖尿病唯一可靠的诊断指标。不查血糖,仅依靠尿糖结果就诊断糖尿病是不准确的,一般而言,餐后血糖比空腹血糖更为敏感,在诊断糖尿病时,餐后 2 小时血糖甚至比空腹血糖更为重要,因此不能仅根据空腹血糖不高就排除糖尿病的诊断。葡萄糖不耐受过程分为 3 个阶段:高危人群阶段、血糖升高阶段、临床糖尿病阶段。高危人群指血糖和糖耐量正常而容易得糖尿病的人群,是预防糖尿病的重点人群;血糖升高是指空腹血糖升高,如空腹血糖损害(IFG)、餐后 2 小时血糖增高(糖耐量损害,IGT),但未及糖尿病诊断标准的状态,这类具有糖尿病倾向易患人群是预防糖尿病发病的重中之重;而临床糖尿病患者面临的是治疗问题了。

空腹血糖测定非常重要,它主要反映在基础状态没有加上饮食负荷的血糖水平,反映患者自身胰岛素分泌能力。通过餐后血糖的测定了解糖尿病控制状况。与空腹血糖相比,餐后血糖测定容易抓住高血糖的发生时间,依照餐后血糖结果按时服药进餐,且能反映平时血糖控制状况。因此,糖尿病患者餐后血糖测定与空腹血糖测定同样重要,两者须结合。

(郭 吟)

?

9. 运动干预是否能有效改善糖尿病患者的病情?



糖尿病的综合治疗措施包括适宜的体育健身运动、合理的饮食控制、药物治疗、健康教育和心理辅导等多方面的内容。适宜的体育健身运动是治疗糖尿病的重要措施之一。

(1) 运动干预对1型糖尿病的影响

运动干预对1型糖尿病康复是否有效,曾引发广泛争议。目前认为运动干预对血糖控制良好且无明显并发症的1型糖尿病患者有效,但在实施过程中应注意防止低血糖的发生。这种低血糖与肌肉对血糖利用增加、肝脏输送糖原能力下降、外源性胰岛素可利用降低以及肌肉内胰岛素受体敏感性下降等因素有关。且肌肉在运动中生成类似胰岛素功能的多肽,可增加低血糖的发生概率。运动与胰岛素有协调作用,1型糖尿病患者进行运动时可适当减少胰岛素用量,同时患者的能量摄入可以略微增加。

(2) 运动干预对2型糖尿病的影响

① 调节糖代谢,降低血糖。研究证实耐力运动可以增加肌肉组织对葡萄糖的利用,增加热量消耗。运动促使骨骼肌对血液葡萄糖的直接摄取,使血糖降低。运动持续消耗肌糖原和肝糖原,让高血糖状态得以缓解,运动后血糖转变为糖原储存起来,使血糖持续下降。

② 增强胰岛素敏感性。2型糖尿病常常并发肥胖,存在胰岛素抵抗和高胰岛素血症。运动可以减轻体重,肥胖症患者在运动时胰岛素分泌减少,与受体结合率升高,提高了胰岛素的敏感性,降低了胰岛素抵抗,从而改善了糖代谢。

③ 控制肥胖,降低血脂。运动时能量消耗增加,可减少体内多余脂肪,改善异常的高脂血症。

④ 延缓糖尿病并发症的发生与发展。运动时呼吸与循环功能加强,血流加快,毛细血管扩张,血管张力降低,氧供应量增加,对糖尿病心肺并发症的发生起到了一定的预防作用。

综上所述,运动干预对2型糖尿病的治疗效果已得到广泛一致的认可。

(郭 吟)

?

10. 肥胖合并糖尿病患者如何运动减肥?



肥胖合并糖尿病患者进行运动减肥前先进行病史调查、体格检查和医学检查,包括:身高、体重、BMI、体脂率、腰围、臀围、血糖、尿酮、血脂、尿微量蛋白尿素氮、二氧化碳结合力、眼底情况、生活方式等。并通过运动负荷试验,判断是否存在心血管疾病和运动禁忌症,据

此确定适合个体的运动减肥强度和运动方式。

根据患者的年龄、体质、运动习惯、社会、经济及有无糖尿病并发症酌情选择运动项目，运动方式不必单一，可多种形式交替进行。如散步、快走、平地自行车、太极拳、有氧操、趣味性球类运动。不建议使用过多的力量训练。

运动强度的确定需要考虑运动的安全性和有效性。肥胖合并糖尿病患者每天至少进行 30 分钟以上的中低强度的有氧运动，这对于降低体脂、血糖和尿糖有明显作用。肥胖合并糖尿病患者的运动一般安排在餐后 90 分钟进行，其降糖效果最好。不要在注射胰岛素后立即运动，以防止发生低血糖。持续时间视自身身体条件，由短渐长，但要注意避免过长运动时间对关节和肌肉造成的损伤。

运动前根据环境温度进行 10~20 分钟左右的准备活动，使身体微微出汗，运动后至少做 15 分钟的整理活动。运动时强度的增加遵循循序渐进的原则，从小强度开始逐步增加强度直至运动处方规定的运动强度。经常监测血糖、尿糖和注意症状的改变，不断调整运动方案。穿软底且富有弹性的运动鞋，运动鞋必须十分适脚，不宜过紧或过松。衣着宽松，注意保暖，防止皮肤破损和糖尿病足的发生。运动时携带糖果或含糖饮料，防止低血糖的发生。

运动禁忌症：

- ① 血糖未控制好，餐后血糖在 13.9 mmol/L 以上。
- ② 糖尿病合并酮症，低血糖和显著高血糖症。
- ③ 糖尿病合并严重视网膜病变。
- ④ 糖尿病合并感染。
- ⑤ 严重糖尿病和严重高血压未被控制以及合并不稳定性心绞痛。

(郭 吟)

?

11. 肥胖合并冠心病患者如何运动减肥？



冠状动脉粥样硬化性心脏病(coronary artery heart disease)简称冠心病，是指因冠状动脉粥样斑块形成并导致狭窄、血管阻塞、供血不足而导致心肌缺血、缺氧而引起的心脏病。它是一种最常见的心血管系统慢性病，严重影响人类的健康与寿命。近年来，我国冠心病的发病率和死亡率呈上升趋势，已成为一个导致死亡的重要原因。

冠心病的传统治疗方法以单纯药物治疗为主，并不提倡患者进行运动。但近年来的研究表明，在常规药物治疗的基础上，以运动作为辅助疗法，不仅能发挥药物治疗的优点，还可通过适量运动调节机体的各种有利生理功能，改善血脂、心功能，提高机体免疫力和心肌血液灌注，加速冠状动脉侧支循环的形成，从而达到有效治疗冠心病的目的。

肥胖合并冠心病患者进行运动减肥前，应先进行全面的医学检查、体质测定和运动负荷试验。如心脏彩超测试，评定心脏耗氧量、心输出量及射血分数。由于冠心病患者存在