

超重肥胖青壮年2型糖尿病中西医治疗概述*

陆施婷, 张 晟, 陈 月**

(上海市宝山区中西医结合医院\上海中医药大学附属曙光医院宝山分院 上海 201900)

摘要:2型糖尿病是一种以慢性血清葡萄糖水平升高、体内脂代谢异常为特征的常见代谢性疾病,起病年龄逐渐年轻化,且伴随超重/肥胖患病率快速升高,增加血糖达标难度,影响生活质量。中医防治疾病从整体角度出发,综合治疗是其优势,通过纠正体质偏颇、调节肠道菌群、改善胰岛素抵抗等方面减重、降糖。本文从人群特点、生活方式干预管理模式、西医治疗、中医治疗4个方面总结现今超重肥胖青壮年2型糖尿病患者的诊治方案,以期在今后实现未病先防、既病防变的中医药规范化治疗提供参考。

关键词:超重/肥胖 青壮年 2型糖尿病 中西医治疗

doi: 10.11842/wst.20230511005 中图分类号: R587.1 文献标识码: A

2型糖尿病是一种以慢性血清葡萄糖水平升高、体内脂代谢异常为特征的常见代谢性疾病,据国际糖尿病联盟(The International Diabetes Federation, IDF)发布的数据显示^[1],2019年全球成人(20-79岁)的糖尿病患病率约为9.3%,而我国成人糖尿病患病率高达12.8%,患病人数位居全球第一^[2]。有研究表明,在中国成年人中,体重指数(Body Mass Index, BMI)水平与糖尿病发病风险存在线性相关,且是新发糖尿病病例的重要原因。世界卫生组织(World Health Organization, WHO)数据显示2025年约1/5的成年人将患肥胖^[3],我国超过1/2的成年居民患有超重/肥胖,糖尿病患者中超重/肥胖患者约占58.3%^[4-5]。2型糖尿病和超重/肥胖的患病率呈快速上升趋势,人群结构逐渐变化,尤以青壮年(18-59岁)患者逐渐增加,患者体质或腰围的增大加重胰岛素抵抗,增加2型糖尿病的风险和血糖控制难度,不仅影响患者的生活质量,也使得国家的医疗负担有所增长。

1 人群特点

我国2型糖尿病初诊患者年龄日趋年轻化^[6],以青

壮年人群为主,研究发现近1/3患者合并肥胖,且以男性为著^[7]。周龙等^[8]通过分析我国大规模心血管疾病危险因素横断面调查资料表明成年早期的超重/肥胖以及随后的体重增加与中年期新发糖尿病的风险密切相关。一方面肥胖是胰岛素抵抗和高血糖的独立危险因素;另一方面青壮年起病隐匿,明确诊断时间可能滞后,对于青壮年2型糖尿病的治疗着眼于减轻体质量和保护胰岛β细胞功能这一靶点,早发现、早治疗显得至关重要^[9]。

糖尿病属于中医“消渴症”的范畴,中医关于“消渴”病名的记载最早可追溯到战国时期《素问·奇病论》“帝曰:有病口甘者,病名为何?何以得之?岐伯曰:此五气之溢也,名曰脾瘅。夫五味入口,藏于胃,脾为之行其精气,津液在脾,故令人口甘也。此肥美之所发也。此人必数食甘美而多肥也。肥者令人内热,甘者令人中满,故其气上溢,转为消渴。”“脾瘅”的描述揭示了“因肥致病”的特点,古人当时已发现肥胖和消渴之间的联系,多食肥甘厚味,脾胃受损,运化失职致湿热内蕴,化燥伤津,脉络不得濡养,阴虚燥热,发为消渴。《临证指南医案》云“凡经主气,络主血,久

收稿日期:2023-05-11

修回日期:2023-07-01

* 上海市卫生健康委员会科研课题(20204Y0356):健脾清化方联合二甲双胍治疗超重肥胖型2型糖尿病(脾胃湿热证)患者的临床研究,负责人:张晟;宝山区区医学重点学(专科)糖尿病规范化管理专利项目(BSZK-2023-A08):糖尿病规范化管理专科,负责人:陈月。

** 通讯作者:陈月,主任医师,博士,主要研究方向:中医治疗内分泌相关疾病。

病血瘀”“初为气结在经,久则血伤入络”,肥人多痰,《血证论》曰“痰亦可化为瘀”,痰瘀同源,病久痰瘀互结,消渴病的发生发展常与瘀血相关,中医治疗有据可循。廖露^[10]从45岁以上超重/肥胖患者体质分布角度着手,研究发现45-59岁超重/肥胖患者总体人数居多,且年龄低于BMI正常组,体质以气虚质、痰湿质最多,阴虚质、血瘀质、阳虚质次之,瘀血始终贯穿于疾病始终。梁焯朗^[11]探究岭南地区超重/肥胖患者中医体质特点提示气虚以30-39岁为主,阳虚40-49岁为主,且患者年龄集中在20-49岁。常柏等^[12]认为“中满内热”是肥胖2型糖尿病的核心病机,气机失调是诱因,主要病位在脾、胃、肠,涉及肝、胆,初起多为实证,脾虚不著,可夹食夹痰,夹湿夹浊。杨童^[13]研究总结超重/肥胖组中医证型以湿热困脾证最多,其次为肝胃郁热证、气阴两虚证,徐远等^[14]发现兼证以血瘀证增加明显。陈小愚^[15]研究青壮年超重/肥胖2型糖尿病患者舌象特征得出暗舌(舌暗红、舌淡紫、舌紫暗)、腻苔出现频率较高、舌苔根部颜色更偏于黄色,提示血瘀、痰湿是重要的病理因素,内热是发病的始动因素。

王雪^[16]纳入的研究对象中肺胃热盛证患者年龄较小,年龄小往往病程较短,中医证型分布以实证、热证为主,且通过二元Logistic回归分析得出湿热困脾证与空腹血糖存在相关性。王泽旭^[17]发现胃热湿阻证超重/肥胖患者更易引起胰岛素分泌增加,发生胰岛素抵抗。胡爽^[18]研究的病例中湿热困脾兼血瘀型患者BMI和腰围值较高。杨童^[13]研究推测超重/肥胖2型糖尿病患者中肾素-血管紧张素-醛固酮激素水平增高可作为诊断湿热困脾证型的客观化指标,认为可能与胰岛素抵抗严重相关。林芳菲^[19]通过对病例的回顾性研究发现超重/肥胖是2型糖尿病并发症发病的重要影响因素之一,尤其是糖尿病肾病、糖尿病并下肢动脉粥样硬化和糖尿病并颈动脉粥样硬化发病的危险因素,痰湿是主要的病因及病理产物。孙冉冉^[20]从微观层面辨识不同超重/肥胖体质内在调控机制差异,发现痰湿体质mRNA功能差异主要在糖脂代谢及血管内皮功能方面;气虚体质差异的mRNA功能富集在铁离子稳态及肌肉代谢调节方面;痰湿体质与气虚体质mRNA功能差异在内吞作用及免疫应答方面,三者代谢层面有不同的作用机制。

2 生活方式干预管理模式

生活方式干预是众多慢性疾病的基础治疗方法,贯穿疾病发生发展的始终,对于超重/肥胖2型糖尿病患者,半年内体重下降5%-15%,重度肥胖患者体重下降20%及以上是其需实现的管理目标^[21]。研究发现积极减重可减少降压、降糖、调脂药物的使用,改善身体机能、行动能力,提高生活质量,甚至可能逆转糖尿病^[22-23]。从最初的门诊饮食运动教育,指导患者血糖监测到如今综合管理模式的探讨,生活方式干预的地位不容忽视,强化慢病管理、长期维护生活方式干预的成果至关重要。

邓学洁等^[24]探究基于智能手机行为干预对患者健康素养及血糖的影响,通过建立行为干预微信群,监督患者汇报血糖、饮食运动、体重情况,同时在微信群中强化健康教育、解答患者疑问、开展集体讨论,结果显示该方式改善患者糖化血红蛋白,提高生活质量和健康素养。王慧等^[25]通过“2型糖尿病照护关爱工作站”进行药物指导和血糖监测,定期电话随访及健康宣教,计算每日饮食总热量,指导个体化运动方式、强度和时长,每月进行心理指导,提示短期综合干预使得患者三餐饮食规律,降低各项血糖指标,提高糖化血红蛋白达标率。胡艺琼等^[26]采用“血糖管理三人行”随访模式,实现医生、护士和患者“三位一体”糖尿病移动医疗信息管理模式,依托PAD、短信、微信等平台,分享血糖数据,监督自我管理情况,定期筛选血糖连续不达标患者,提醒预约内分泌专科随访,及时调整生活方式及治疗方案,该模式在减轻体重及改善血糖控制方面更有效。

3 西医治疗

对于超重/肥胖糖尿病患者主要考虑体重管理、保护胰岛β细胞功能和相关代谢指标的监测和控制,优先考虑有利于体重减轻或对体重影响中性的降糖药物,涵盖胰高血糖素样肽-1(GLP-1)受体激动剂、钠-葡萄糖协同转运蛋白2(SGLT2)抑制剂、二甲双胍、α-葡萄糖苷酶抑制剂。姜立娟等^[27]评价SGLT2抑制剂达格列净对糖脂代谢及内脏脂肪含量的影响,得出降糖的同时,甘油三酯、内脏脂肪面积、内脏脂肪量显著降低,高密度脂蛋白增加,降低心血管疾病的危险因素,且不增加肾功能损害及低血糖的发生率。于庆涛等^[28]

评估能量限制饮食联合GLP-1受体激动剂艾塞那肽减重、降糖、调脂的疗效,结果显示可降低患者BMI (1.32 ± 0.90) $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 、空腹血糖 (0.91 ± 2.25) $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、糖化血红蛋白 $0.66\%\pm 1.01\%$ 、总胆固醇 (0.46 ± 0.74) $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、甘油三酯 (0.17 ± 0.29) $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 、低密度脂蛋白 (0.26 ± 0.50) $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。

对于体重不达标的患者,减肥药物的选择需考虑其安全性。陆新^[29]观察减肥药物奥利司他对患者胰岛素抵抗(HOMA-IR)的影响,得出其不仅能改善HOMA-IR水平,还可显著改善BMI减少体脂量,进一步降低血糖水平,甚至一定程度地实现糖尿病缓解或逆转的结论。

对于非手术治疗手段无法实现血糖、体重达标,考虑代谢性手术治疗^[30]。周旭等^[31]检索文献后的网状Meta分析结果示迷你胃旁路术、十二指肠空肠旁路衬垫术、袖状胃切除术、Roux-en-Y胃旁路术减重、降低糖化血红蛋白的作用较强。李东玲等^[32]在代谢手术后5年随访中发现肥胖及超重2型糖尿病患者仍能持续有效控制体重,改善糖脂代谢紊乱及IR,缓解脂代谢异常、高血压病、阻塞性睡眠呼吸暂停综合征,缓解率分别为55.2%、60.0%、64.3%,考虑2型糖尿病5年缓解率可能与术前空腹C肽、胰岛素、HOMA-IR、年龄、病程、BMI等相关,整体疗效呈降低趋势。

不同种类或剂型的药物联用往往可协同不同作用靶点和机制增加疗效。其一,口服制剂+口服制剂。裴林夕等^[33]研究认为二甲双胍和阿卡波糖联用,前者控制空腹血糖更有优势,后者控制餐后血糖疗效显著,改善糖代谢的同时优势互补,降低血糖波动幅度,使得血糖达标率增高,BMI、总胆固醇下降,高密度脂蛋白升高,治疗病程不长的超重/肥胖糖尿病患者安全有效。刘向阳等^[34]探究恩格列净联合二甲双胍的有效性和安全性发现临床效果显著,可改善胰岛 β 细胞分泌功能,通过渗透性利尿及热量消耗降低血压和体重,有潜在的心血管及肾脏方面获益,安全性和耐受性良好。其二,注射制剂+口服制剂。利拉鲁肽是GLP-1类似物,作用于胰腺 β 和 α 细胞、胃肠道、中枢神经系统等部位,抑制细胞凋亡,减轻细胞损伤,直接保护胰岛 β 细胞,研究发现与达格列净联用能够有效地降低患者血糖和BMI,解患者体内高血糖毒性作用,调节糖脂代谢,保护胰岛功能且安全性好^[35]。另外,利拉鲁肽可能通过激活SIRT1/AMPK通路与二甲双胍联

用时有有效改善初诊超重/肥胖的2型糖尿病患者的糖脂代谢水平并减轻胰岛素抵抗、减少内脏脂肪面积、皮下脂肪面积^[36]。

4 中医治疗

4.1 纠正体质偏颇

超重/肥胖患者存在体质的偏颇,通过饮食调养、运动保健、起居调摄、药物、穴位刺激等方法纠正体质偏颇,恢复脏腑功能,提高基础代谢率。杨芳等^[37]分析总结纠正痰湿质患者饮食,可多食冬瓜、山药、白萝卜、鲤鱼、红豆等利湿、健脾,药物选用苍术、白术、二陈汤等,起居应早睡早起、避熬夜、避潮湿,运动选择如羽毛球、快走等强健肌肉的项目,按摩、艾灸选足三里、丰隆等穴位;纠正阴虚质患者可多食蜂蜜、鸭肉、百合、银耳等滋阴、甘凉之物,药物可选用六味地黄丸等养阴药;平时注意防晒、少运动、减少出汗,选择太极、五禽戏等强度小的运动,按摩穴位选择三阴交、太溪等穴;纠正偏颇兼夹体质血瘀质+痰湿质,需分清缓急,前期活血、化瘀、通络为主,后期行气血、利湿邪,多食山楂、玫瑰花(代茶饮)、三七粉、冬瓜、白萝卜、薏苡仁等,少食乌梅、苦瓜、高胆固醇、甜腻、寒凉之物,宜多晒太阳,热水泡脚,不宜居住于阴冷潮湿环境中,且需坚持长期运动锻炼。

岳子敬等^[38]观察中式体质量管理方案(产品A:苦瓜、陈皮、荷叶、茯苓、山楂和左旋肉碱酒石酸盐等;产品B:抗性淀粉、菊粉、燕麦纤维、水溶性膳食纤维、魔芋胶等;产品C:为茯苓、陈皮、砂仁、党参、山药、白扁豆、白术等;产品D:丹参、三七、山楂、泽泻、银杏叶提取物、紫苏籽油等;产品E:五味子、麦冬、花旗参、人参等+健康管理)管理痰湿型、气虚型、痰湿挟瘀型肥胖患者干预效果。痰湿型肥胖患者采用产品A、B、C,穴位选择三焦经支沟穴,胃经水道、丰隆穴;气虚型患者采用产品A、B、E,饮食以山药冬瓜汤为代表,运动推荐八段锦,宜保证充足睡眠,夏日中午适当午休,注意保暖,保证每日早餐营养,选取任脉气海、中脘穴、胃经足三里穴;痰湿挟瘀型患者采用产品A、B、D,饮食以赤芍银耳丝瓜汤为代表,运动推荐徒手健身操,保证睡眠充足,早睡早起多锻炼,避免寒冷,穴位选取气海、血海、三阴交,研究结果显示调体产品和健康管理档案可有效改善体质偏颇,达到减重目的。

4.2 调节肠道菌群

短链脂肪酸(SCFAs)生成减少、胆汁酸代谢紊乱、内毒素增多,与肥胖型2型糖尿病发生发展息息相关,调节肠道菌群是糖尿病治疗的新靶点。“消渴圣药”黄连主要成分盐酸小檗碱可显著增加肠道双歧杆菌数量,降低体内炎症因子水平,改善糖脂代谢^[39]。丹参可抑制大肠杆菌等病原微生物,其中丹参茎叶总酚酸调节部分产短链脂肪酸菌含量以回调肠道内短链脂肪酸的含量,通过调节肠道菌群、调脂治疗肥胖型2型糖尿病^[40]。肉桂醛及其他芳香化合物存在于肉桂精油中,对食物腐败细菌(如枯草芽孢杆菌、荧光假单胞菌等)有显著的抗菌和抗真菌活性,有助于调节维持肠道微生态平衡,通过抗炎、抗氧化、治疗糖尿病^[40-41]。灵芝水提物、灵芝多糖、灵芝95%乙醇提取物通过调节特定的肠道菌群,提高胰岛素敏感性,改善糖脂代谢紊乱,减轻体重^[42-43]。冬虫夏草菌的高相对分子质量多糖可增加脂肪组织产热,增强肠道完整性并降低炎症和胰岛素抵抗水平,可选择性的促进 *Parabacteroides goldsteinii* 类肠杆菌生长,该菌种已被证实与肥胖负相关^[44]。来自于虎杖的白藜芦醇与槲皮素合用抑制体质量增加、减少能量摄入和降低内脏脂肪组织质量,并降低血脂、血清炎症性标志物,显著减低毛螺菌科等与肥胖相关的菌科的丰度,增加 Akk 菌(嗜黏蛋白阿克曼菌)等与缓解肥胖相关的菌科/菌属的丰度^[45]。厚壁菌门与体重、空腹血糖和胰岛素正相关,拟杆菌门、Akk 菌与上述指标呈负相关,红花的活性醌式查耳酮类化合物羟基红花黄色素 A 可修复肠道菌群失调,增加 Akk 菌及部分可产生 SCFA 的菌属的相对丰度,降低厚壁菌门/拟杆菌门比值,通过调节肠道菌群,改变血清中的部分脂代谢产物水平,从而改善肥胖和胰岛素抵抗^[46]。

补益类中药多糖类成分可充当益生元的成分促进益生菌的生长。麦冬多糖 MDG-1 剂量依赖性地增加益生菌数量的同时可被其降解和利用,起到减轻体质量、降低空腹血糖、促进能量代谢和提高免疫的作用^[47-49]。黄芪多糖降低肝脏中甘油三酯含量,改善机体肥胖,预防胰岛素抵抗,其粪菌移植亦可重现减肥效应^[50]。车前子多糖增加部分细菌的相对丰度和大鼠结肠菌群的多样性,增加粪便中 SCFAs 的水平,显著降低葡萄糖、胰岛素、TC、TG、非酯化脂肪酸及丙二醛的浓度,增加高密度脂蛋白胆固醇水平,提升抗氧化

酶的活性^[51]。此外,通过 RCT 研究发现麻黄可以降低朝鲜肥胖妇女的体质量、BMI 和体脂百分比,五味子可以降低肥胖妇女的腹围、体脂、空腹血糖,皆与肠道菌群的调节相关^[46]。

《肘后备急方》黄连解毒汤主治三焦火毒证,通过增加2型糖尿病大鼠产生 SCFAs 细菌减少条件性致病菌,调整有益菌及致病菌比例,减少炎症反应,改善胰岛素抵抗^[52-53]。《伤寒论》葛根芩连汤主治协热下利证,仝小林教授领衔的随机双盲安慰剂对照试验结果显示其增加普氏粪杆菌等有益菌的相对丰度,干预后的菌群变化与血糖代谢改善(空腹血糖、餐后2h血糖、糖化血红蛋白)显著相关^[54-55]。《伤寒论》中表里双解剂大柴胡汤具有和解少阳、内泻热结之功效,研究表明大柴胡汤可降低高脂喂养小鼠总体脂,升高脂肪组织中瘦素及脂联素基因的表达,显著增加拟杆菌门、嗜黏蛋白阿克曼氏菌、双歧杆菌和乳酸杆菌丰度,降低拟杆菌门/厚壁菌门值,延缓肥胖发生,临床可用于治疗肥胖和糖尿病^[56]。

4.3 聚焦多重靶点

基于现代药理学研究发现黄芪、丹参均可改善胰岛素抵抗,知母中不同成分降低血糖的机制各不相同,知母中的总多酚降糖作用良好,芒果苷被证实具有较好的 α -葡萄糖苷酶抑制作用,亦可能通过促进已损伤的 β 细胞修复与再生,增强胰岛细胞的分泌功能^[57]。中药成分雷公藤红素作为白细胞介素1受体介导的瘦素增敏剂具有明显减肥效果,作用于肥胖患者脑部神经元来调控食欲、改善血糖稳态,调节机体新陈代谢^[58-61]。黄芪、枳壳通过促进胰岛素分泌、增加胰岛素敏感性达到降糖作用。黄精除降低血糖和血脂的功用之外,还可抑制患者食欲;当归、丹参、川芎行气活血,不仅能减轻胰岛素抵抗,还可改善微循环,抑制微血栓形成,其中当归亦可降脂;山楂、丹皮可降脂、抗氧化,山楂更能抗血小板聚集,预防动脉粥样硬化;鬼箭羽、虎杖、葛根、陈皮、玉竹一方面降低血糖,一方面改善脂代谢,对超重/肥胖型2型糖尿病患者尤为适宜^[62]。

4.4 其他治疗方法

另有多项研究显示针灸通过调节脏腑阴阳平衡,疏通气血经络,在多层次、多靶点上发挥对超重/肥胖型2型糖尿病的治疗作用,具有安全、有效、效应的潜伏期较长和远期疗效良好的优势,可以作为新发超重/

肥胖轻、中度血糖升高的2型糖尿病患者且暂不选择西医治疗的首选,结合生活方式控制效果更佳^[63]。钱金焱等^[64]发现超重/肥胖2型糖尿病患者应用中医康复结合限食治疗的效果显著,中医康复疗法中的普通针刺可以活血化瘀,调理气血津液;配合拔罐与其他中医治疗,可以减轻体重,修复损伤的气血,舒筋通络,改善乏力、头晕,缓解微循环引起的水肿等症状。徐慧文^[65]有关耳穴埋针的临床试验得出耳穴埋针能够改善超重/肥胖患者临床症状,降低肥胖指标,提高生活质量,辨证取穴疗效更好。神门穴清脾胃之郁热,三焦穴调理上、中、下三焦,利水祛湿,内分泌穴调节内分泌,胃穴、口穴抑制食欲,辅助三焦益气健脾,共奏调理三焦,补气健脾,化痰祛湿,降糖减重之效。

5 总结

超重/肥胖2型糖尿病发病率逐年升高且趋于年

轻化,2021年版《2型糖尿病缓解中国专家共识》指出,这部分患者可以不吃药也能有效控糖,实现糖尿病缓解,因此本文从人群特点、生活方式管理、西医治疗、中医治疗4个方面着手,旨在积极寻求实现糖尿病缓解以及延缓疾病发生发展的方案。基于药物和饮食的综合治疗策略对病情控制具有积极作用,中医治疗通过纠正体质偏颇、调节肠道菌群、聚焦多重靶点等途径起到一定疗效,中西医结合治疗可以优势互补,发挥协同作用,改善糖脂代谢紊乱,但仍存在不足之处,诸如辨证分型、治则治法的统一性缺乏,防治的循证医学证据相对匮乏,尚未能实现中医药现代化发展。今后,基于中医学“治未病”的思想,在结合现有已证实疗效的中医治疗、中西医结合治疗方案的基础上,深入挖掘超重/肥胖2型糖尿病早期治疗方案,实现未病先防、既病防变的中医药规范化治疗。

参考文献

- Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract*, 2019, 157:107843.
- Li Y Z, Teng D, Shi X G, et al. Prevalence of diabetes recorded in mainland China using 2018 diagnostic criteria from the American Diabetes Association: National cross sectional study. *BMJ*, 2020, 369:m997.
- World Health Organization. WHO Discussion Paper: Draft recommendations for the prevention and management of obesity over the life course, including potential targets.(2021-08-17)[2021-12-21].
- Ji L N, Hu D Y, Pan C Y, et al. Primacy of the 3B approach to control risk factors for cardiovascular disease in type 2 diabetes patients. *Am J Med*, 2013, 126(10):925.e11-925.e22.
- 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). 国际内分泌代谢杂志, 2021, 41(5):482-548.
- 翁建平. 对糖尿病流行病学、循证医学及基础研究的探索. 中山大学学报(医学科学版), 2010, 31(2):166-171.
- 陶文玉, 李奕平, 徐凡. 92例青壮年糖尿病临床分析. 重庆医学, 2013, 42(6):642-644.
- 周龙, 赵连成, 李莹, 等. 成年早期体重状态及至中年期体重变化与新发2型糖尿病的关系. 中华流行病学杂志, 2016, 37(3):339-343.
- Wadsworth M, Butterworth S, Marmot M, et al. Early growth and type 2 diabetes: Evidence from the 1946 British birth cohort. *Diabetologia*, 2005, 48(12):2505-2510.
- 廖露. 超重/肥胖中老年2型糖尿病患者临床特征、中医体质分布分析及其相关性研究. 成都: 成都中医药大学硕士学位论文, 2021.
- 梁焯朗. 岭南地区超重/肥胖患者中医体质特点探究. 广州: 广州中医药大学硕士学位论文, 2019.
- 常柏, 刘喜明, 甄仲, 等. 肥胖2型糖尿病的病因病机及证治规律初探. 北京中医药, 2008, 27(12):946-948.
- 杨童. 超重及肥胖2型糖尿病患者常见中医证型与血清RAAS相关性分析. 沈阳: 辽宁中医药大学硕士学位论文, 2018.
- 徐远, 段军, 王艳梅, 等. 超重肥胖2型糖尿病病证规律探讨. 中华中医药杂志, 2013, 28(8):2423-2425.
- 陈小愚. 超重/肥胖2型糖尿病患者的舌象研究. 北京: 北京中医药大学硕士学位论文, 2020.
- 王雪. 超重肥胖2型糖尿病患者的中医证型及代谢指标相关性分析. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学硕士学位论文, 2021.
- 王泽旭. 超重肥胖患者的中医证型特点与代谢指标的相关性分析. 沈阳: 辽宁中医药大学硕士学位论文, 2021.
- 胡爽. 超重和肥胖2型糖尿病患者中医证型分布及与胰岛素抵抗相关性分析. 沈阳: 辽宁中医药大学硕士学位论文, 2017.
- 林芳菲. 超重或肥胖对2型糖尿病并发症发病率的影响及其中医病因病机研究. 沈阳: 辽宁中医药大学硕士学位论文, 2016.
- 孙冉冉. 肥胖/超重三种中医体质分型的糖脂代谢比较及mRNA-LncRNA表达谱研究. 北京: 北京中医药大学博士学位论文, 2018.
- 中华医学会内分泌学分会. 中国2型糖尿病合并肥胖综合管理专家共识. 中华糖尿病杂志, 2016, 8(11):662-666.
- Group L A R. Eight-year weight losses with an intensive lifestyle intervention: The look AHEAD study. *Obesity (Silver Spring)*, 2014, 22(1): 5-13.
- Wilding J P H. The importance of weight management in type 2 diabetes mellitus. *Int J Clin Pract*, 2014, 68(6):682-691.
- 邓学洁, 李斌, 游鸿榕. 基于智能手机的行为干预对超重或肥胖合

- 并2型糖尿病青少年患者健康素养和血糖的影响. 现代医药卫生, 2019, 35(18):2799-2801.
- 25 王慧, 王娇, 刘红伟, 等. 2型糖尿病合并超重或肥胖患者短期综合干预效果分析. 天津医药, 2019, 47(10):1096-1101.
- 26 胡艺琼, 夏洋洋, 陈晓文, 等. “血糖管理三人行”随访模式对超重/肥胖2型糖尿病患者血糖和体重控制的影响. 现代医学, 2021, 49(6):619-623.
- 27 姜立娟, 刘福强, 蒋子允, 等. 达格列净改善超重及肥胖2型糖尿病患者脂代谢及内脏脂肪含量. 山东大学学报(医学版), 2019, 57(6):87-93.
- 28 于庆涛, 曹越, 张平, 等. 传统能量限制饮食联合GLP-1 Ras艾塞那肽治疗2型糖尿病伴超重或肥胖患者的临床效果. 临床医学研究与实践, 2022, 7(1):35-38.
- 29 陆新. 奥利司他对超重或肥胖的初发2型糖尿病患者胰岛素抵抗的影响. 中国实用医药, 2018, 13(16):131-133.
- 30 曾婷婷, 严励. 成人超重/肥胖合并糖尿病的综合管理. 临床内科杂志, 2020, 37(9):607-610.
- 31 周旭, 朱卫丰, 陈晓凡, 等. 减重手术对超重/肥胖合并2型糖尿病患者糖化血红蛋白影响的网状Meta分析. 中国循证医学杂志, 2020, 20(9):1059-1068.
- 32 李东玲, 陈小燕, 黄炯强, 等. 肥胖及超重2型糖尿病患者代谢手术后5年疗效随访研究. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(2):607-610.
- 33 裴林夕, 林日扬, 董时广, 等. 二甲双胍联合阿卡波糖治疗超重、肥胖2型糖尿病的疗效分析. 中国医师杂志, 2014, (6):809-811.
- 34 刘向阳, 曹宏伟, 赖敬波, 等. 恩格列净联合二甲双胍治疗新诊断超重及肥胖2型糖尿病的临床观察. 解放军医药杂志, 2020, 32(9):26-29.
- 35 韩荣凤, 李俊峰, 刘英, 等. 利拉鲁肽联合达格列净治疗超重及肥胖2型糖尿病患者的疗效及对胰岛功能的影响. 中国现代医学杂志, 2020, 30(16):72-76.
- 36 韩洁, 张伟, 孙茜, 等. 利拉鲁肽调控SIRT1/AMPK通路改善初诊超重/肥胖2型糖尿病患者糖脂代谢的研究. 临床和实验医学杂志, 2021, 20(23):2527-2531.
- 37 杨芳, 李琳荣, 赵吉忠. 中医纠正超重、肥胖人群偏颇体质思路初探. 河北中医药学报, 2019, 34(1):13-15, 42.
- 38 岳子敬, 杨宜婷, 林晓亮, 等. 对超重/肥胖人群采用中式体质量管理方案早期干预效果的临床观察. 中华中医药杂志, 2016, 31(9):3838-3842.
- 39 陈玲玲, 陆文松, 廖水玉, 等. 黄连素对2型糖尿病患者血清炎症因子水平及肠道双歧杆菌的影响. 中医杂志, 2016, 57(23):2028-2031.
- 40 谭琳, 李国霞, 张铁峰. 调节肠道菌群治疗肥胖2型糖尿病的研究进展. 世界中西医结合杂志, 2021, 16(8):1565-1568.
- 41 Liu Q, Meng X, Li Y, et al. Antibacterial and antifungal activities of spices. *Int J Mol Sci*, 2017, 18(6):1283.
- 42 Chang C J, Lin C S, Lu C C, et al. *Ganoderma lucidum* reduces obesity in mice by modulating the composition of the gut microbiota. *Nat Commun*, 2015, 6:7489.
- 43 Guo W L, Pan Y Y, Li L, et al. Ethanol extract of *Ganoderma lucidum* ameliorates lipid metabolic disorders and modulates the gut microbiota composition in high-fat diet fed rats. *Food Funct*, 2018, 9(6):3419-3431.
- 44 Wu T R, Lin C S, Chang C J, et al. Gut commensal *Parabacteroides goldsteinii* plays a predominant role in the anti-obesity effects of polysaccharides isolated from *Hirsutella sinensis*. *Gut*, 2019, 68(2):248-262.
- 45 Zhao L, Zhang Q, Ma W N, et al. A combination of quercetin and resveratrol reduces obesity in high-fat diet-fed rats by modulation of gut microbiota. *Food Funct*, 2017, 8(12):4644-4656.
- 46 王文晓, 乐世俊, 刘娟, 等. 基于肠道菌群的中药改善胰岛素抵抗的作用机制研究进展. 中草药, 2020, 51(1):216-228.
- 47 石林林, 王源, 冯怡. 麦冬多糖MDG-1对膳食诱导肥胖模型小鼠肠道益生菌群多样性影响的研究. 中国中药杂志, 2015, 40(4):716-721.
- 48 Shi L L, Li Y, Wang Y, et al. MDG-1, an *Ophiopogon* polysaccharide, regulate gut microbiota in high-fat diet-induced obese C57BL/6 mice. *Int J Biol Macromol*, 2015, 81:576-583.
- 49 王令仪, 王硕, 王源, 等. 麦冬多糖MDG-1对糖尿病小鼠糖耐量及肠道菌群的影响. 世界华人消化杂志, 2011, 19(19):2058-2062.
- 50 何旭云, 贺姣姣, 郑宁宁, 等. 黄芪多糖对肥胖小鼠的减肥作用与调节肠道菌群的关系研究. 世界中医药, 2016, 11(11):2379-2384, 2388.
- 51 Nie Q X, Hu J L, Gao H, et al. Polysaccharide from *Plantago asiatica* L. attenuates hyperglycemia, hyperlipidemia and affects colon microbiota in type 2 diabetic rats. *Food Hydrocoll*, 2019, 86:34-42.
- 52 Chen M Y, Liao Z Q, Lu B Y, et al. Huang-Lian-Jie-du-decoction ameliorates hyperglycemia and insulin resistant in association with gut microbiota modulation. *Front Microbiol*, 2018, 9:2380.
- 53 刘海逸. 黄连解毒汤通过改善肠道激素及肠道菌群延缓IGT大鼠2型糖尿病的发生机制. 天津: 天津医科大学硕士学位论文, 2017.
- 54 章常华, 马广强, 邓永兵, 等. 葛根苓连汤对KK-Ay糖尿病小鼠血浆中LPS、TNF- α 、IL-6及肠道菌群的影响. 中草药, 2017, 48(8):1611-1616.
- 55 Xu J, Lian F M, Zhao L H, et al. Structural modulation of gut microbiota during alleviation of type 2 diabetes with a Chinese herbal formula. *ISME J*, 2015, 9(3):552-562.
- 56 Hussain A, Yadav M K, Bose S, et al. Daesih-Tang is an effective herbal formulation in attenuation of obesity in mice through alteration of gene expression and modulation of intestinal microbiota. *PLoS One*, 2016, 11(11):e0165483.
- 57 张珂炜. 化痰祛瘀中药治疗肥胖2型糖尿病的疗效观察. 中医临床研究, 2017, 9(16):70-72.
- 58 Liu J L, Lee J, Salazar Hernandez M A, et al. Treatment of obesity with celastrol. *Cell*, 2015, 161(5):999-1011.
- 59 Feng X D, Guan D X, Auen T, et al. IL1R1 is required for celastrol's leptin-sensitization and antiobesity effects. *Nat Med*, 2019, 25(4):575-582.
- 60 He Z Y, Lieu L, Dong Y B, et al. PERK in POMC neurons connects celastrol with metabolism. *JCI Insight*, 2021, 6(18):e145306.

- 61 涂珺, 许文华. 糖尿病临床分型及治疗药物的研究进展. 中药新药与临床药理, 2022, 33(4):557-564.
- 62 张癩, 王兴华. 肥胖型2型糖尿病的中医药研究进展. 安徽医药, 2015, 19(6):1029-1033.
- 63 杨媛, 刘云霞. 针灸治疗肥胖型2型糖尿病临床研究进展. 现代中医临床, 2014, 21(3):53-56.
- 64 钱金焱, 张昕, 楚同彬, 等. 中医康复结合限食治疗超重或肥胖的2型糖尿病患者的效果研究. 中国实用医药, 2020, 15(32):145-147.
- 65 徐慧文. 耳穴埋针干预超重或肥胖2型糖尿病患者的相关临床指标研究. 南京: 南京中医药大学硕士学位论文, 2017.

The Review of Traditional Chinese and Western Medicine Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus in Overweight Obese Young Adults

LU Shiting, ZHANG Sheng, CHEN Yue

(Shanghai Baoshan Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine)

Baoshan Branch, Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of

Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201900, China)

Abstract: Type 2 diabetes mellitus is a common metabolic disease characterized by chronic elevated serum glucose level and abnormal lipid metabolism in the body. The age of onset gradually becomes younger, and the prevalence of overweight/obesity is increasing rapidly, which increases the difficulty of controlling blood glucose and affects the quality of life. Based on the Concept of Wholism of TCM, losing weight and reducing glucose can be achieved through correcting physical bias, regulating intestinal flora and improving insulin resistance. This article summarizes the current diagnosis and treatment of overweight/obese young adults with type 2 diabetes mellitus in four aspects: population characteristics, lifestyle intervention management mode, western medicine treatment and TCM treatment, with a purpose to provide reference for the standardized treatment of traditional Chinese medicine to prevent the disease before it develops and prevent the disease from changing in the future.

Keywords: Overweight/obesity, Young adults, Type 2 diabetes mellitus, Chinese and Western medicine treatment

(责任编辑: 刘玥辰)