XXXX DOI:

重庆市居民体重管理标准化临床路径专家共识

《重庆市居民体重管理标准化临床路径专家共识》编写专家组，重庆市医学会内分泌学分会，
重庆市医学会糖尿病学分会，西部内分泌代谢科肥胖诊疗联盟

【摘　要】我国成人超重/肥胖患病率逐年升高，已超过50%。肥胖不仅严重影响患者生活质量，也是糖尿病、高血压、心血管疾病及肿瘤等200多种慢性疾病的重要危险因素，给医疗卫生体系带来沉重负担。为此，国家卫生健康委联合教育部、体育总局等16个部门共同发起“体重管理年”专项行动，推动全社会重视体重管理并规范相关实践。当前，重庆市居民肥胖及相关代谢性疾病患病率持续攀升，形势严峻。重庆市卫生健康委员会发布的《重庆市2024年度居民健康状况报告》显示，2023年重庆市18岁及以上居民超重率为35.48%，肥胖率为16.42%；相关代谢性疾病患病率不断上升，亟需结合重庆市特点制定科学、系统的体重管理策略。为响应国家行动号召，推动体重管理诊疗标准化与规范化，在重庆市卫生健康委的指导下，西部内分泌代谢科肥胖诊疗联盟联合重庆市医学会内分泌学分会、糖尿病学分会组织相关领域专家，共同撰写《重庆市居民体重管理标准化临床路径专家共识》，旨在形成具有地方适用性的体重管理实践指导。本共识将肥胖定义为一种需要长期、系统化管理的慢性疾病，内容涵盖体重的综合评估、生活方式干预、药物治疗、减重代谢手术、体重反弹与长期体重管理、多学科协作诊疗等方面。共识通过构建标准化、规范化的诊疗路径，致力于应对重庆地区肥胖流行带来的公共卫生挑战，最终提升居民整体健康水平。

【关键词】重庆市；体重管理；临床路径；专家共识
【中图分类号】R58　　【文献标志码】A

Expert consensus on standardized clinical pathway for weight management of residents in Chongqing

Writing Expert Group of Expert Consensus on Standardized Clinical Pathway for Weight Management of Residents in Chongqing; Endocrinology Branch of Chongqing Medical Association; Diabetes Branch of Chongqing Medical Association; Western Alliance for the Diagnosis and Treatment of Obesity in Endocrinology and Metabolism

【**Abstract**】The prevalence of overweight and obesity among Chinese adults has increased annually and currently exceeds 50%. Beyond its substantial negative impact on patients' quality of life, obesity is a well-established major risk factor for over 200 chronic conditions, including diabetes mellitus, hypertension, cardiovascular disease, and malignancies. This growing epidemic imposes a substantial and escalating burden on public health systems. In response to this challenge, the National Health Commission of China, in collaboration with 16 national departments including the Ministry of Education and the General Administration of Sport, launched the national "Weight Management Year" initiative to raise public awareness and promote clinical standardization of weight management across the country. In Chongqing, the prevalence of obesity and its associated metabolic diseases has continued to rise, representing a pressing public health challenge. According to the *2024 Annual Report on Resident Health Status in Chongqing* published by the Chongqing Health Commission, in 2023, the overweight prevalence among adults aged 18 years and older in Chongqing was 35.48%, and the obesity prevalence was 16.42%. Along with the rising obesity prevalence, the prevalence of obesity-related metabolic diseases continues to increase, creating an urgent need to develop scientific, systematic weight management strategies tailored to the epidemiological characteristics of the local Chongqing population. In alignment with the national initiative, and to promote the standardization and normalization of clinical weight management, under the guidance of the Chongqing Health Commission, the Western China Alliance for Endocrine and Metabolic Obesity Diagnosis and Treatment, in partnership with the Endocrinology Branch and Diabetes Branch of the Chongqing Medical Association, organized a multidisciplinary panel of regional experts to develop the *Expert Consensus on Standardized Clinical Pathway for Weight Management of Residents in Chongqing*.

通信作者：徐　静，Email：13512380018@163.com；
郑宏庭，Email：zhenght_tmmu@163.com；
刘东方，Email：ldf023023@qq.com。

基金项目：国家自然科学基金重点资助项目（编号：82230025）；国家自然科学基金区域创新发展联合基金重点资助项目（编号：U24A20673）；国家杰出青年科学基金资助项目（编号：81925007）；陆军军医大学第二附属医院学科人才建设专项揭榜挂帅项目（编号：2023XKRC003）；重庆市创新领军人才（医学领域）项目（编号：CQYC20220303514）；重庆市卫生适宜技术推广项目（编号：2026jstg012）。

This initiative aims to provide clinically practical, locally adapted guidance for clinical weight management practice in the region. This consensus defines obesity as a chronic disease requiring long-term, systematic management. Its scope covers core clinical domains including comprehensive weight assessment, lifestyle intervention, pharmacotherapy, bariatric metabolic surgery, management of weight regain, long-term weight maintenance, and multidisciplinary collaborative care. By establishing standardized, normalized clinical pathways for obesity management, this consensus aims to address the growing public health challenge posed by the obesity epidemic in Chongqing and ultimately improve the overall health level of the regional population.

【Key words】Chongqing; weight management; clinical pathway; expert consensus

近年来，超重和肥胖已成为全球公共卫生问题，超重和肥胖可增加糖尿病、高血压、高血脂、高尿酸血症和脂肪肝等发病风险[1]。根据《2025年世界肥胖报告》预测，到2030年全球约50%成年人（近30亿人）将处于高体质指数（body mass index，BMI）状态（BMI≥25 kg/m^2），其中11亿人（男性4.87亿，女性6.43亿）将达到肥胖标准（BMI≥30 kg/m^2）。我国成人超重/肥胖率已超过50%；预计到2030年，受高BMI影响的成人总数将攀升至5.15亿，肥胖总人数将位居全球首位[2]。肥胖已成为2019年我国第六大致死致残的危险因素[3]。预计2030年，我国归因于超重或肥胖的医疗费用将达到4 180亿元人民币，约占全国医疗费用总额的21.5%[4]。2025年《中国肥胖地图》将全国31个省份划分为5个肥胖等级，其中重庆市的肥胖率处于第四等级，居民超重/肥胖率为53.3%。超重和肥胖已成为危害重庆及全国群众健康的重大公共卫生问题，科学体重管理对实现“健康中国2030”的目标至关重要。为此，西部内分泌代谢科肥胖诊疗联盟联合重庆市医学会内分泌学分会、糖尿病学分会组织相关领域专家，参考国内外相关诊疗指南、专家共识和循证证据，并基于前期的实践经验，从重庆市实际情况出发，共同制定了《重庆市居民体重管理标准化路径专家共识》，旨在积极推动体重管理的规范诊疗，为肥胖症患者提供全面、系统、合理、规范的诊疗管理参考。

1 肥胖的综合评估

1.1 病史采集

初诊应系统采集体重轨迹（开始增重的时间、近期体重变化）、生活方式（膳食结构、进餐规律、含糖饮料与酒精、体力活动与久坐）、睡眠状况、心理社会因素（情绪、压力、进食控制）、用药史（如糖皮质激素和抗抑郁/抗精神病药）、女性孕产史、家族史及并发症线索（高血压、2型糖尿病、脂肪肝、睡眠呼吸暂停等），并结合体格检查与实验室筛查形成基线风险评估[5-6]。

1.2 肥胖的定义及评估标准

根据世界卫生组织（World Health Organization，WHO）的定义，肥胖是对健康产生不良影响的异常或过度脂肪蓄积[3]，是一种需要终身管理的慢性疾病[7]。

1.2.1 体质指数 BMI是最常用的超重与肥胖分级工具，中国成人以BMI≥24 kg/m^{2}为超重、≥28 kg/m^{2}为肥胖[8]，具体分级见表1。但BMI不能区分脂肪与瘦体组织，也不能反映脂肪分布[9]。

表1 中国成人体重判定标准（BMI分级）

BMI（kg/m^2）	分级
≥24.0~<28.0	超重
≥28.0	肥胖症
≥28.0~<32.5	轻度肥胖症
≥32.5~<37.5	中度肥胖症
≥37.5~<50.0	重度肥胖症
≥50.0	极重度肥胖症

1.2.2 体脂率（body fat percentage，%BF） 体脂率用于量化全身脂肪量，成人体脂率超过25%（男性）或者30%（女性）定义为体脂过多。参考方法包括双能X线吸收法（dual-emission X-ray absorptiometry，DXA）与MRI/CT；门诊常用生物电阻抗分析（bioelectricalimpedance analysis，BIA）作为可及性与成本更优的替代方法，个体层面精确度不及DXA精确[10]。

1.2.3 内脏脂肪（visceral adipose tissue，VAT） 内脏脂肪与胰岛素抵抗、动脉粥样硬化、脂肪肝及全因死亡等结局密切相关，是比“总脂肪量”更能反映心血管代谢风险的关键脂肪库[11-12]。影像学评估以电子计算机断层扫描（computed tomography，CT）或磁共振成像（magnetic resonance imaging，MRI）为金标准。在资源受限或随访过程中，可考虑使用BIA[11-13]。

1.2.4 腰围（waist circumference，WC）、腰臀比（waist-hip ratio，WHR）及腰围身高比（waist-to-height ratio，WTHR） 由于BMI不能反映肌肉质量或脂肪的数量和分布，因此腹部肥胖指标（WC、WHR和WTHR）可用于细化BMI以外的心脏代谢风险分层[14]。正常WC定义为<85 cm（男性）和<80 cm（女性），WC≥90 cm（男性）和WC≥85 cm（女性）可诊断为为中心性肥胖[15]。WHR是另一个反映中心性肥胖的指标，当WHR≥0.90（男性）和WHR≥0.85（女性）时，也可诊断为中心性肥胖[14]。近年来WTHR作为BMI补充标准受到国内外多个指南推荐，无论性别和种族，中心性肥胖的诊断标准为WTHR≥0.5。

1.3 继发性肥胖的评估及鉴别诊断

继发性肥胖是由明确的内分泌、代谢、神经系统、药物或其他疾病因素引起的能量代谢紊乱所致的脂肪过度蓄积状态，占肥胖人群的5%~10%。与单纯性肥胖不同，继发性肥

胖可表现为体重在短期内显著增加、对常规干预反应差，并伴有特征性体征或实验室检查异常。识别继发性病因对实现精准诊疗具有重要意义，常用继发性肥胖鉴别诊断见表2。

1.4 肥胖的相关疾病及并发症的评估

1.4.1 肥胖与糖代谢异常 糖代谢相关评估包括：①空腹血糖FPG和糖化血红蛋白（glycated hemoglobin，HbA1c）是基本筛查项目；②对高危人群或结果矛盾者，需行口服葡萄糖耐量试验（oral glucose tolerance test，OGTT）以明确糖代谢状态[35]。③胰岛素释放试验可反映胰岛素抵抗程度。

1.4.2 肥胖与多囊卵巢综合征（polycystic ovary syndrome，PCOS） 患者常伴胰岛素抵抗、糖脂代谢异常、代谢相关脂肪性肝病（metabolic associated fatty liver disease，MAFLD）及睡眠呼吸障碍[36]，因此评估内容包括：①激素谱（总/游离睾酮、LH/FSH、SHBG、胰岛素）；②优先行OGTT而非检测明确是否存在早期糖耐量减低；血脂谱、肝酶、血压监测；③筛查MAFLD、阻塞性睡眠呼吸暂停（obstructive sleep apnea，OSA）、情绪障碍等合并症；④育龄期女性应进行妊娠风险评估[36]。综合评估可指导减重、药物治疗及妊娠风险管理。

1.4.3 肥胖与脂代谢异常及脂肪肝 常规进行血脂、肝功能、血常规和肝脏超声等检测。肝纤维化评估推荐以FIB-4评分和振动控制瞬时弹性成像（vibration-controlled transient elastography，VCTE）测定的肝硬度值（liver stiffness measurement，LSM）序贯或联合应用。FIB-4<1.3提示肝纤维化低风险，FIB-4在1.3~2.67者进行LSM测定，LSM≥8.0 kPa或FIB-4>2.67提示高风险者应由肝病科进一步评估。若无创检测结果与临床病情不一致，可考虑肝穿刺活检确诊。该分层模式有助于识别进展性纤维化患者，指导肝病专科随访及围术期风险评估[37]。

1.4.4 心血管系统 肥胖相关心血管损害包括高血压、心肌重构、冠状动脉粥样硬化及心力衰竭等[38-39]。评估项目如下，①血压监测：诊室与动态血压（ambulatory blood pressure monitoring，ABPM）结合，识别隐匿性高血压[38]。②心电图、心脏超声：发现左心室肥厚、心脏收缩/舒张功能障碍或肺动脉高压。③冠状动脉钙化评分或冠状动脉CT：中高危患者心血管风险再分层[40]。④血清B型利钠肽（serum B-type natriuretic peptide，BNP）/N末端B型利钠肽原（N-terminal pro-B-type natriuretic peptide，NT-proBNP）：识别心力衰竭，建议肥胖症患者心力衰竭诊断中将BNP和NT-proBNP的阈值下调约50%。

1.4.5 肾脏系统 肥胖症患者应每年检测肾小球滤过率与尿白蛋白/肌酐比，有助于早期识别肥胖相关肾病与代谢性肾损伤，并且可为后续治疗用药选择提供依据[41]。

1.4.6 呼吸系统：阻塞性睡眠呼吸暂停 使用STOP-Bang量表（表3）进行初筛，高分者推荐行多导睡眠监测（polysomnography，PSG）确诊[42]，因此，应将OSA的识别与体重管理联合纳入综合治疗体系。

1.4.7 骨关节与肌肉骨骼系统 肥胖增加膝、髋关节骨关节炎与下肢负重疼痛风险。建议行X线或MRI评估关节间隙与软骨损害。如因长期运动不便导致肌肉流失，必要时可同

表2 常用继发性肥胖鉴别

疾病名称	鉴别要点	筛查项目
下丘脑性肥胖	常继发于鞍区肿瘤、颅脑手术或放射治疗所致的下丘脑损伤。患者因能量平衡中枢受损而出现食欲亢进、代谢率下降及交感神经活动减弱，体重在短期内显著增加[16]	影像学检查以鞍区MRI为主，实验室检测包括TSH、FT4、晨皮质醇、ACTH、IGF-1及性腺激素谱
垂体前叶功能减退症	垂体前叶功能减退症可因手术、放疗或自身免疫导致多轴激素缺乏，导致基础代谢率下降、肌肉量减少及脂肪堆积[17]	诊断依赖GH-IGF-1轴评估、甲状腺及肾上腺轴检测、影像学检查依赖鞍区MRI检查
库欣综合征	皮质醇过多所致的典型继发性肥胖，临床表现包括满月脸、水牛背、中央性脂肪堆积、皮肤紫纹、肌无力、高血压、糖脂代谢异常等[18]	推荐的筛查方法为1 mg地塞米松抑制试验（dexamethasone suppression test，DST）、晚间唾液皮质醇及24 h尿游离皮质醇。测定血浆地塞米松浓度可减少DST假阳性，提高诊断准确性[19]。影像学检查需肾上腺CT明确
胰岛素瘤	反复低血糖而频繁进食，导致体重明显增加。典型的Whipple三联征包括：低血糖症状、发作时血糖下降、补糖后症状缓解[20]	确诊需在发作期检测血糖、胰岛素、C-肽并行影像学定位。连续葡萄糖监测有助于发现隐匿低血糖，提高诊断敏感性[21]
性腺功能减退症	体脂增加、肌量下降及代谢综合征风险升高。男性常有性欲减退、勃起功能障碍，女性可有月经稀发或闭经	检查包括男性晨间总/游离睾酮、LH、FSH与SHBG，女性检测E_2、孕激素及性腺轴功能指标。肥胖相关的功能性低睾酮常为可逆性[22]
甲状腺功能减退症	基础代谢率降低并引起体重上升，治疗后可逆转	应通过TSH与FT4测定确诊，并结合临床症状及代谢风险分层决定是否治疗。肥胖人群可有轻度TSH升高并不提示甲减[23]
遗传及罕见病性肥胖	单基因肥胖（如LEP/LEPR、POMC、PCSK1、MC4R、ADCY3、MRAP2等）和综合征性肥胖（如Prader-Willi综合征、Bardet-Biedl综合征等），临床检测要点包括：①儿童早期肥胖史，<5岁重度肥胖或婴幼儿期快速增重；②显著贪食或饱腹感缺失；③家系聚集或近亲婚配；④特征性体征（如红发、内分泌轴缺陷、持续腹泻等）[24]	推荐检测血清瘦素并行基因面板或全外显子测序（LEP、LEPR、POMC、PCSK1、MC4R、ADCY3、MRAP2等），必要时评估拷贝数或深内含子变异等[25-27]
非内分泌性继发肥胖及医源性肥胖	除内分泌疾病外，多种消化、精神、感染及药物因素均可引起或加重肥胖[28-29]。抗精神病药与部分抗抑郁药（如奥氮平）、糖皮质激素、前列腺癌雄激素剥夺治疗和乳腺癌内分泌治疗可导致体重上升[30-32]。鞍区放疗或手术可损伤下丘脑-垂体轴导致中枢性肥胖，免疫检查点抑制剂可诱发甲状腺炎或垂体炎，引起体重波动[33-34]	

时评估心肺功能与营养状态[40]。

1.4.8 胃肠及胆道系统 肥胖可导致胃肠动力障碍、菌群失衡或术后重构均可导致体重上升[28-29],可行胃肠动力检查、内镜检查。腹部超声可发现胆石症及胆囊炎。

1.4.9 精神/心理评估的建议 肥胖不仅是代谢性疾病的重要危险因素,也与精神心理健康密切相关。肥胖与抑郁、焦虑、暴食障碍、体重污名化及进食障碍之间存在双向关系,其相互作用可影响体重管理、药物疗效及总体生活质量[43-46]。在常规代谢及器官评估之外,对特定人群进行心理筛查与必要的精神专科评估具有重要临床意义(表4)。肥胖的内分泌评估流程见图1。

1.5 评估设备建议(内分泌科体重管理门诊) 内分泌科体重管理门诊的设备配置应覆盖(表5):①基本人体测量与血压/生命体征监测;②人体成分与代谢评估;③脂肪肝与肝纤维化分层;④睡眠呼吸障碍识别;⑤心血管与肌力功能初筛[38]。

2 治疗

治疗的主要目的在于减少体内过多脂肪的蓄积,降低肥胖相关疾病的发生风险,缓解或改善已合并的肥胖相关疾病和精神心理异常,提高肥胖症患者的健康水平和社会适应能力[15]。治疗的关键是减少热量摄取及增加热量消耗,因此制订个体化减重目标极为重要。有减重需求的个体均应接受全面的生活方式干预[61],必要时配合药物及手术治疗,对于有明确病因的继发性肥胖患者或伴有肥胖并发症者,需要针对病因及并发症治疗。

减重计划的实施,应强调长期坚持、循序渐进。对于大多数超重或轻度肥胖者(24.0 kg/m^2≤BMI<32.5 kg/m^2),建议初始阶段设立每周减轻体重0.5~1.0 kg的目标,每月减轻2~4 kg,6个月内减轻当前体重的5%~15%并维持;对于中、重度肥胖者(BMI≥32.5 kg/m^2),建议设立每周、每月目标,定期

表3 中文版STOP-Bang量表

问题	是(1分)	否(0分)
①打鼾:睡眠鼾声是否很大(比普通说话声音大,或者通过关闭的门窗可以听到)		
②乏力:是否常常觉得疲倦、乏力或者白天昏昏欲睡		
③目击呼吸暂停:是否有人看到你睡眠时停止呼吸		
④血压:以前是否有高血压或者正在接受高血压治疗		
⑤BMI:>35 kg/m		
⑥年龄:>50岁		
⑦颈围:>40 cm		
⑧性别:是男性		

表4 常用筛查量表及评估工具

类别	推荐量表	主要用途
抑郁	PHQ-9	抑郁程度量化、转诊判断[43]
焦虑	GAD-7	识别广泛性焦虑障碍[43]
暴食障碍	BEDS-7	高敏感度筛查暴食症[47]
进食障碍	SCOFF	快速排查进食障碍,配合临床访谈使用[48]
生活质量与污名	WHO-5、体重污名量表	评估心理健康与污名影响[45-46]

表5 体重管理门诊评估设备建议

设备名称(通用名)	主要作用(要点)
校准电子体重秤	体重与体重变化监测,配合身高计算BMI(基础风险分层)[49]
声学/机械式身高计	准确身高,便于BMI与腰高比计算[50]
非弹性软尺	腰围、臀围与腰围身高比优于单纯BMI反映内脏脂肪与心代谢风险[51-52]
上臂电子血压计	高血压筛查与随访,与ABPM/HBPM联合提升准确性[38]
BIA	快速体成分评估(脂肪、去脂体重、四肢肌量);门诊高可及性[49]
DXA	体脂/瘦体/骨密度高精度评估;药物减重与围手术个体化参考标准[53]
腹部超声(可带定量衰减模块)	脂肪肝初筛;部分量化参数与磁共振质子密度脂肪分数(magnetic resonance imaging-proton density fat fraction,MRI-PDFF)一致性良好[54]
VCTE/超声弹性成像	非侵入性评估肝纤维化与脂肪肝严重度,门诊可重复随访[54-56]
MRI-PDFF	定量肝脂最准确的非侵入方法;用于疗效终点与复杂病例评估[57]
PSG	OSA诊断金标准;复杂共病/HSAT阴性或不确定时首选[58]
手持握力计	简便肌力评估;低握力与代谢综合征、心血管不良结局相关[59-60]

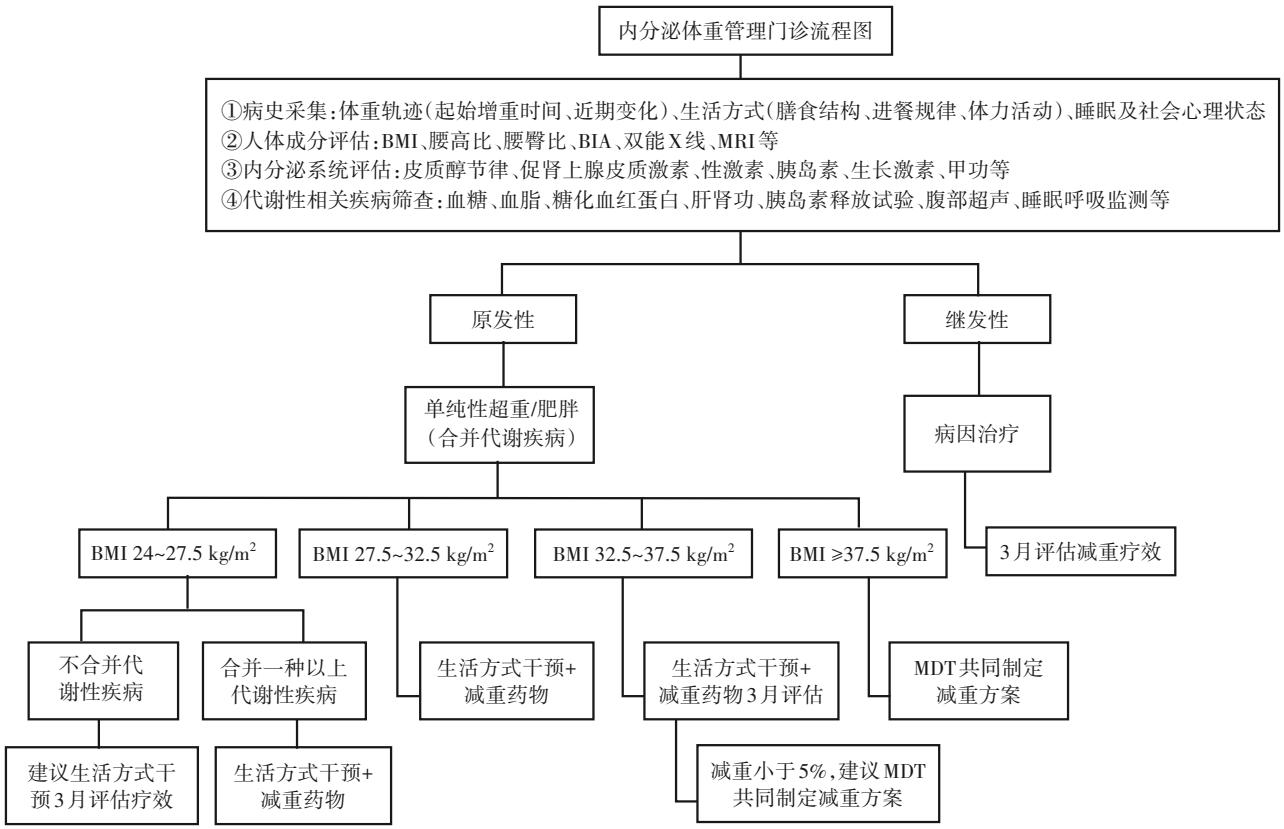


图1 肥胖的内分泌评估流程

评估，按减轻当前体重的5%、10%、15%划分阶段性减重目标，周期为3~6个月[15]。不同体重降幅对肥胖并发症或相关疾病带来的获益见表6[62]。

表6 体重降幅对肥胖并发症或相关疾病带来的获益

肥胖并发症或相关疾病	体重降幅（较基线下降百分比）
预防糖尿病	7%~10%
缓解糖尿病	10%
改善血糖	5%~15%
高血压	5%~15%
高脂血症	5%~15%
肝脏脂肪变性	5%~10%
代谢功能障碍相关脂肪性肝炎	≥10%
阻塞性睡眠呼吸暂停	7%~10%
骨关节炎	5%~10%
压力性尿失禁	5%~10%
胃食管反流病	5%~10%
多囊卵巢综合征	5%~15%
动脉粥样硬化性心血管疾病及心血管不良事件	10%
癌症	需进一步研究

2.1 生活方式干预

生活方式干预是体重管理的首选方法，主要包括减少膳食能量摄入、增加身体活动及其他有益于减重的认知与行为改变，可使体重平均减轻7%~10%[63]，应始终贯穿体重管理全过程，患者应长期坚持。

2.1.1 临床营养治疗 医学减重膳食是为了满足肥胖症患者的基本能量需求和减重需求而采取的调整营养素比例的膳食方式，主要包括限能量平衡饮食、极低能量饮食、低碳水化合物饮食、生酮饮食、高蛋白饮食、低脂饮食、轻断食、代餐饮食等[15,61,64-68]（表7）。应用时应注意，一种膳食方案并非适用于所有肥胖症患者，膳食干预应根据个人喜好、减重目标、代谢状态和身体状况在临床营养（医）师指导和临床监测下进行，目前尚无研究证据表明其具有长期健康效益。

2.1.2 运动干预 主动运动是超重/肥胖人群的体重维持和保持心血管代谢健康的重要措施，应以保障患者安全为原则，需根据患者实际情况，经过科学的运动风险评估，制定个体化运动处方[69]。

2.1.2.1 一般超重/肥胖人群的运动处方 有氧运动是减重的重要运动方式之一。对于一般人群，在减重期间，建议每周进行150~420 min的中等强度及以上有氧运动，如需达到≥5%减重的效果，每周运动时间应达到300 min以上；在体重维持阶段，建议每周进行200~300 min的有氧运动[15,70]。有氧运动的方式包括快走、慢跑、游泳、跳舞、骑自行车、足球、篮球等。建议由小运动量、低强度开始，逐渐达到30~60 min/d的中等至较大强度，若无法连续运动，可以通过累计多次、每次不少于10 min的连续运动达到总的运动量。运动频率可从每周2~3次开始，逐渐增加至每周4~5次[71]。

为了获得更好的健康效益，推荐超重/肥胖症患者每周进行2~3次抗阻训练，每次30~60 min，采用个人最大负荷强

表7 常用医学减重膳食方法的临床应用比较[15]

减重膳食种类	膳食特点	适用人群	临床应用	注意事项
限能量平衡饮食	在限制能量摄入(日常饮食能量减去30%)的基础上,营养素比例符合平衡膳食的要求	各类人群	显著减轻体重及体脂量,改善血脂及胰岛素抵抗,降低动脉粥样硬化发生风险,可长期施行	需长期改变生活习惯,孕期、儿童青少年应满足生育及生长发育的营养需求
极低能量饮食	每日仅摄入600~800 kcal能量,保持蛋白质和碳水化合物最低需要量	重度肥胖快速减重治疗,仅短期应用	短期内使体重快速降低,改善糖脂代谢	不适于长期应用,应在严格医学监督下防止营养不良及低代谢发生
低碳水化合物饮食	严格限制碳水化合物摄入(供能比≤40%),脂肪供能比≥30%,蛋白质摄入量相对增加,限制或不限制总能量摄入	肥胖/超重、代谢性疾病风险人群(2型糖尿病、脂肪肝)等短期应用	在短期、快速降低体重中优于其他饮食方法,有一定卫生经济学效益	难以长期坚持,并应监测酮体生成情况,预防酸中毒发生,糖尿病患者应加强监测谨慎应用
生酮饮食	是低碳水化合物饮食中的一种特殊类型,以膳食中碳水化合物供能比≤20%为目标	单纯性肥胖以及肥胖代谢综合征人群短期内快速降低体重	尝试其他减重饮食模式干预无效后,在临床营养师的指导下短期进行	除严密监测血酮体预防酸中毒发生外,还应监测肝肾功能,适当补充膳食纤维和微量营养素
高蛋白饮食	每日蛋白质摄入量超过20%,但一般不高于35%的膳食模式	肾功能正常的单纯性肥胖伴糖脂代谢异常的人群	有助于快速减重、保护肌肉组织,以及用于减重后体重维持	不建议长期应用,并定期检测肾功能变化
低脂饮食	脂肪供能比一般在20%~25%,或全天脂肪摄入量低于50g	超重/肥胖合并脂代谢异常的患者	减少总能量摄入,尤其是饱和脂肪酸摄入,易于动员体脂肪,短期内实现体重的有效下降	注意防止精制碳水化合物或添加糖的过量应用
轻断食饮食	也称间歇性断食,一般采用5+2模式,即1周中5 d相对正常进食,其他2 d(非连续)则摄取平常的1/4能量的膳食模式	各类有减重需求的人群,可根据耐受情况长期应用	有效减少体脂、调节血糖、改善胰岛素敏感性,延缓衰老及减少肿瘤风险	不适用于存在低血糖风险、低血压及体质弱的患者,长期使用可能导致营养不良或酮症
代餐饮食	为满足成人控制体重期间一餐或两餐的营养需要,代替部分膳食,专门加工配制而成的一种控制能量食品。具有低热量、高纤维、易饱腹的特点	各种超重/肥胖症患者	有助于降低肥胖、糖尿病、血脂异常、肠癌等发病风险,控制能量密度,减重期间有更好的依从性,有助于长期减重	完全代餐饮食会降低生活质量,应在医学监督下预防营养素缺乏导致的营养不良

度的50%~70%,针对主要肌群(上肢、下肢、躯干等),进行2~4组,每组重复8~12次,同一肌群2次锻炼间隔≥48 h。初学者从自重动作(如俯卧撑、靠墙静蹲)开始,逐步过渡到器械(如哑铃、杠铃、弹力带)训练。同时,建议有减重需求的患者每周进行2~3次静态/动态拉伸以增强身体柔韧性,拉伸至感觉紧张或轻度不适,每个动作拉伸10~30 s,重复2~4次[15]。

2.1.2.2 特殊人群的运动处方 合并糖尿病的患者建议适度减少运动时长,降低运动强度,可选择游泳、散步等中低强度有氧运动与轻负荷抗阻训练。有足部溃疡者,选择无负重运动。防范低血糖是这类患者参加运动时应当注意的问题,运动前的血糖水平应介于5.0~13.9 mmol/L。使用胰岛素或服用胰岛素促分泌剂的糖尿病患者应在运动前后及运动中间断测血糖。建议 用餐后1 h运动,餐前运动时应先摄入10~30 g碳水化合物,避免低血糖的发生[72]。

合并高血压的患者在血压控制良好的情况下,可进行中低强度有氧运动与抗阻训练;对于血压没有得到控制者(收缩压>160 mmHg),不推荐高强度运动[73];有高血压并发症(如冠心病)者,需进行运动风险分层,在医生指导下运动[74]。监测运动前、中、后的血压,运动中要避免屏气动作[75],如果出现胸痛、心前区压迫感、面色苍白、大汗、头晕等症状应终止训练。

老年人群易发生肌少症性肥胖,推荐采用将热量限制与有氧运动和阻力训练相结合的治疗策略[76]。可选择太极拳、八段锦、慢走等低强度有氧运动,加强肌肉力量与平衡练习,建议每周进行2~3次30~60 min的抗阻训练(弹力带拉背、靠墙静蹲)和平衡训练(单腿站立、闭目站立),运动中避免弯腰捡重物、快速转身等动作(防止跌倒),从小量开始,长期坚持。部分研究表明,其他类型的运动(如全身电刺激、振动、瑜伽)可能对这类患者有效,可作为合并身体残疾或卧床患者的替代选择[77]。

2.1.3 行为心理干预 肥胖症患者的心理问题发生率高于正常人群,如自卑、抑郁、焦虑、进食障碍等,接诊医生需提供精神心理支持,帮助患者增强自我接纳,提升自尊[64]。针对患者依从性不强、减重信心不足等问题,接诊医生可采取动机性访谈、自我监控、刺激控制、情绪管理、认知重建、问题解决等方式[61],提高患者进行体重管理的动力与依从性。鼓励患者参与互助小组或支持团体,构建良好的社区支持网络,提高患者的社会适应能力,增强其坚持治疗的信心[78]。

接诊医生还可对肥胖症患者进行行为技能训练,辅导患者掌握有效的应对压力技巧,避免因情绪波动导致过度进食[15]。进行正念饮食训练,提高对饥饿感和饱足感的感知能力;亦可与患者共同设立短期和长期减重目标,定期进行进度评估,强化正向反馈,提高自我管理能力[79]。如发现患者存在难以抑制对食物的渴望、短时间内进食大量食物、伴随停不下来的失控感等情况,应进一步评估或转诊至精

神科[61]。

2.2 药物治疗

药物治疗是肥胖症治疗的重要手段之一。肥胖症患者通过生活方式干预无法达到减重目标时，可在生活方式干预的基础上联合应用减重药物治疗。当超重患者且伴有至少1种体重相关合并症（如高血糖、高血压、血脂异常、脂肪肝、阻塞性睡眠呼吸暂停、心血管疾病）通过生活方式干预无法达到减重目标时，可在生活方式干预的基础上联合应用减重药物治疗[15]。

近年来，减重药物的研发进展迅速，减重效果也不断提升。目前国家药品监督管理局批准用于成年原发性肥胖症患者减重治疗的药物共有7种[15,80-81]，包括利拉鲁肽、贝那鲁肽、司美格鲁肽、替尔泊肽、玛仕度肽、埃诺格鲁肽及奥利司他。除减重以外，肠促胰素类减重药物也展现出缓解或改善肥胖相关合并症的作用。需要注意的是，应用药物治疗肥胖症应该严格把握适应证，规范使用，需要在充分评估患者病情及有无禁忌证后方可起始应用，同时在使用药物减重的过程中也需要定期在专业医师指导下进行随访，监测药物的有效性及安全性，根据情况适时调整治疗方案。在强化治疗期，前3个月至少每月评估1次药物的疗效和不良反应，之后每3个月评估1次，包括复查代谢指标。成人减重药物推荐见表8。

2.2.1 胰高血糖素样肽-1受体激动剂（glucagon-like peptide-1 receptor agonist，GLP-1RA） GLP-1RA类药物通过GLP-1受体介导，作用于中枢神经系统和胃肠道，增加饱腹感，抑制食欲减少摄入，从而减少脂肪堆积，促进脂肪分解代谢[15]。该类药物最常见的不良反应为胃肠道反应，包括恶心、腹泻、便秘、呕吐等[82]。禁忌证包括对其活性成分或其中任何辅料过敏者，甲状腺髓样癌个人既往病史或家族病史，或多发性内分泌肿瘤2型患者[83]。目前在我国批准用于减重适应证的GLP-1RA类药物有贝那鲁肽注射液、利拉鲁肽注射液和司美格鲁肽注射液1.7/2.4 mg。

贝那鲁肽为GLP-1RA的短效制剂，减重剂量为从起始每次0.06 mg，每日3次递增到每次0.2 mg，每日3次。1项面向肥胖人群的Ⅲ期临床试验纳入了427例受试者，以2∶1的比例随机纳入贝那鲁肽组或安慰剂组，在生活方式干预的基础上，16周后贝那鲁肽组和安慰剂组的体重分别下降6.0%和2.4%，去除安慰剂效应后的体重下降幅度为3.6%，体重下降幅度达到5%以上的患者比例为58.2%[84]。

利拉鲁肽为GLP-1RA日制剂，每日1次皮下注射，用量范围从起始0.6 mg递增到3.0 mg。临床试验显示持续应用利拉鲁肽1~2年，去除安慰剂效应后的体重下降幅度约为4.7%[85]，体重下降幅度达到5%以上的患者比例为64%[86]。

司美格鲁肽为GLP-1RA周制剂，每周1次皮下注射，从0.25 mg起始，逐渐滴定到1.7或2.4 mg维持。以中国超重或肥胖人群为主的STEP 7研究显示，司美格鲁肽2.4 mg在44周时的体重下降幅度为12.1%（安慰剂为3.6%）[87]。司美格鲁肽还显示出对肥胖合并症如心血管疾病、代谢功能障碍相关脂肪性肝炎（metabolic dysfunction-associated steatohepatitis，MASH）、膝骨关节炎方面获益。SELECT研究纳入超重或肥胖、已确诊心血管疾病且不伴2型糖尿病的成人患者，司美格鲁肽2.4 mg可降低主要心血管不良事件发生风险达20%[88]。在合并射血分数保留的心力衰竭（heart failure with preserved ejection fraction，HFpEF）的肥胖症患者中，司美格鲁肽2.4 mg治疗组52周堪萨斯城心肌病问卷临床总结评分（Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire-Clinical Summary Score，KCCQ-CSS）较基线增加15.0分（安慰剂组平均增加7.5分），心血管死亡、心力衰竭事件风险较安慰剂组降低69%[89]。ESSENCE Ⅲ期研究纳入活检证实MASH且纤维化分期为F2或F3期（中度或重度纤维化）患者，司美格鲁肽2.4 mg治疗72周，62.9%的患者实现MASH缓解且肝纤维化无恶化，37.0%的患者实现肝纤维化改善且MASH无恶化，显著高于安慰剂组[90]。目前，司美格鲁肽已获得国家药品监督管理局批准，适用于治疗代谢相关脂肪性肝炎伴中重度肝纤维化（符合F2-F3期纤维化）的非肝硬化成人患者。STEP 9研究纳入合并膝骨关节炎的肥胖症患者，司美格鲁肽2.4 mg治疗68周，基于西安大略和麦克马斯特大学膝骨关节炎指数（Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index，WOMAC）的疼痛评分较基线平均降低41.7分（安慰剂平均降低27.5分）[91]。

埃诺格鲁肽是cAMP偏向型GLP-1受体激动剂，选择性优先激活GLP-1受体下游cAMP通路，胃肠道耐受性优于全通路GLP-1受体激动剂。每周1次皮下注射，从0.3 mg起始，逐步滴定到1.2 mg、1.8 mg或2.4 mg维持。SLIMMER研究[92]显示埃诺格鲁肽2.4 mg组48周平均体重较基线下降15.4%（安慰剂组为2.3%），腰围平均减少12.8 cm。

2.2.2 双受体激动剂 现有肠促胰素双受体激动剂包括葡萄糖依赖性促胰岛素多肽（glucose-dependent insulinotropic polypeptide，GIP）/GLP-1双受体激动剂和GLP-1/胰高血糖素（glucagon，GCG）双受体激动剂。

GIP和GLP-1同属肠促胰素，在生理状态下，受肠道中营养物质刺激由小肠K细胞分泌，GIP受体激活不仅能增强GLP-1效应，提高中枢食欲抑制作用，延缓胃排空；还能作用于脂肪组织，协同调控脂肪代谢，减少脂肪组织脂质蓄积，增强能量消耗。其最常见的不良反应为胃肠道反应，禁用于甲状腺髓样癌个人既往病史或家族病史的患者及多发性内分泌肿瘤2型患者。我国获批减重适应证的GIP/GLP-1双受体激动剂为替尔泊肽注射液。该药每周皮下注射1次，起始剂量为2.5 mg，最大给药剂量15 mg。SURMOUNT-CN研究显示，接受替尔泊肽10、15 mg治疗52周后中国肥胖症患者体重下降幅度为13.6%和17.5%（安慰剂组为2.3%）[93]。SUMMIT研究纳入合并HFpEF的肥胖症患者，应用替尔泊肽最大耐受剂量（5、10、15 mg）治疗，中位随访104周，心血管死亡或心力衰竭恶化风险较安慰剂组降低38%，第52周KCCQ-CSS较基线平均增加19.5分（安慰剂组平均增加12.7分）[94]。SYNERGY-NASH Ⅱ期研究中，MASH F2和F3期患者接受替尔泊肽5~15 mg治疗52周，44%~62%的患者MASH缓解且肝纤维化无恶化，51%~55%的患者肝纤维化改善且MASH未恶化[95]。在合并中度或重度OSA的肥胖症患者中，替尔泊肽（10或15 mg）治疗52周，未接受气道正压

通气(positive airway pressure,PAP)、接受PAP的患者中呼吸暂停-低通气指数(apnea-hypopnea index,AHI)较基线分别平均降低27.4次/h(安慰剂组平均降低4.8次/h)、30.4次/h(安慰剂组平均降低6.0次/h)[96]。替尔泊肽已获国家药品监督管理局批准,用于治疗成人肥胖患者的中度至重度OSA。

GCG是一种由胰岛α细胞合成并分泌的多肽类激素,可直接作用于肝脏,促进糖原分解和糖异生,还可通过激活脂肪酶促使脂肪分解及脂肪酸氧化,对能量消耗具有促进作用。而GCG和GLP-1可协同减少食物摄入,增加能量消耗。玛仕度肽是目前唯一获批用于体重管理的GLP-1/GCG双受体激动剂。该药为每周皮下注射1次,起始剂量为2 mg,最大维持剂量6 mg。GLORY-1研究显示,中国超重/肥胖患者应用玛仕度肽4、6 mg治疗48周分别平均体重下降11.0%、14.0%(安慰剂组增加了0.30%)[97]。

2.2.3 肠道脂肪酶抑制剂 脂肪酶抑制剂主要通过抑制胰脂肪酶和胃脂肪酶,减少约30%的膳食脂肪吸收,减少热量摄入。奥利司他是一种长效脂肪酶抑制剂,推荐剂量为120 mg,每日3次,餐时或餐后1 h内服用。不良反应主要为胃肠道反应,包括脂肪泻、大便次数增多、胃肠排气增多等。临床试验显示持续应用奥利司他1~2年后,去除安慰剂效应后的体重下降幅度约为3.1%[85],体重下降幅度达到5%以上的患者比例为49.7%[86]。

2.2.4 其他药物 除上述药物外,目前处于临床研发阶段或即将上市的药物还包括口服司美格鲁肽、口服小分子GLP-1RA、GLP-1/胰淀素双受体激动剂和GLP-1/GIP/GCG三受体激动剂等。

2.2.5 特殊人群的药物治疗 儿童青少年肥胖的治疗以生活方式干预为主,只有在经过强化的生活方式干预后,还未能控制体重增加或改善并发症相关指标,才能对肥胖患儿进行药物治疗。美国食品药品监督管理局(U.S. food and drug administration,FDA)已批准多种药物用于儿童及青少年肥胖症的治疗。其中,利拉鲁肽与司美格鲁肽获FDA批准用于12~16岁青少年肥胖症的治疗[98]。然而,我国目前尚未批准任何药物用于儿童及青少年的肥胖症治疗,相关临床试验正在进行中。

老年肥胖症患者的体重管理需要权衡利弊,减重过程中应积极预防营养不良的发生,并需兼顾心血管和肾脏合并症的治疗。GLP-1RA类药物在老年人中的使用较为安全,并可同时兼顾血糖、血压、血脂的改善,改善心血管和肾脏预后,因此较为推荐。但由于GLP-1RA类药物减重效果较强,用药时需合理控制减重速度,避免营养不良和肌少症的发生[99]。

2.3 中医药治疗

以整体观念和辨证论治为原则进行肥胖症的中医药治疗。在生活方式干预基础上,基于体质辨识、时令、地理环境等因素进行辨证施膳,可采用药食同源茶饮调配、辨证药膳应用等;同时可使用中医导引术运动处方(如24式太极拳功法、八段锦功法、五禽戏等)辅助进行体重管理。根据现有中医诊疗专家共识和研究文献,肥胖症的中医辨证分型可包括4种证型:脾虚湿阻证、胃肠湿热证、肝郁气滞证和脾肾阳虚证,采用外治内调协同方案。针灸相关疗法,如毫针/电针疗法、温针疗法、穴位埋针法、穴位埋线法,结合艾灸、拔罐等中医外治手段,同步配伍辨证中药方剂,形成精准的干预体系。

2.4 减重代谢手术

减重代谢手术是治疗肥胖症及其合并代谢疾病的有效方法,已被广泛认可。手术方式按照机制可分为3类:①以限制摄食量为主,包括袖状胃切除术和胃内球囊技术等;②以减少营养吸收为主,包括:单吻合口十二指肠回肠旁路联合胃袖状切除术/单吻合口十二指肠转位术和胆胰转流并十二指肠转位术等;③兼具摄食量限制和营养吸收减少双重

表8 成人减重药物推荐表

项目	贝那鲁肽	利拉鲁肽	司美格鲁肽	替尔泊肽	玛仕度肽	奥利司他
	0.2 mg 3/d	3 mg/d	1.7/2.4 mg/周	5/10/15 mg/周	4/6 mg/周	120 mg 3/d
代谢相关						
单纯减重	建议	建议	强推荐	强推荐	强推荐	建议
2型糖尿病	-	推荐	强推荐	强推荐	-	-
糖尿病前期	-	推荐	推荐	推荐	-	-
MASH	-	-	强推荐	推荐	-	-
心血管疾病						
ASCVD	-	-	强推荐	-	-	-
HFpEF	-	-	强推荐	强推荐	-	-
其他系统疾病						
OSA	-	-	-	强推荐	-	-
骨关节炎	-	-	推荐	-	-	-
患者报告结局						
生活质量	-	建议	推荐	推荐	-	-
身体机能	-	建议	推荐	推荐	-	-

注:基于各类药物对体重及特定并发症治疗效果的科学证据整合而作出推荐;-,证据不足

机制，包括Roux-en-Y胃旁路术。手术适应证包括：①18~70周岁人群BMI≥32.5 kg/m^2，或者BMI≥27.5 kg/m^{2}合并T2DM（无论T2DM内科治疗是否有效）；②18~70周岁人群BMI达到27.5 kg/m^{2}且低于32.5 kg/m^2，内科减重治疗无效，或者合并肥胖症其他相关疾病，内科治疗无效；③≥70周岁的老年人群，可参考18~70周岁人群手术适应证，但同时需综合考虑合并疾病及身体机能，经多学科讨论及充分知情同意后决定；④<18周岁的儿童青少年，体重超过同龄、同性别第95百分位的140%，或者体重超过同龄、同性别第95百分位的120%且合并肥胖症相关疾病而内科治疗无效，需综合考虑合并疾病、发育状况及对未来的影响，经多学科讨论及充分知情同意后决定；⑤重度肥胖症患者手术后，如依然处于肥胖症状态和/或病理状态，需要持续治疗肥胖症和（或）肥胖症相关疾病，包括非手术治疗及再次手术治疗。⑥此外，18~70周岁人群BMI达到25.0 kg/m^{2}且低于27.5 kg/m^2，且合并T2DM，内科强化治疗血糖控制不能达标，如进行手术治疗探索，需经伦理委员会正式批准研究方案，并获得充分知情同意[15]。

内镜下减重是近年来在肥胖及代谢疾病治疗中快速发展的微创手段。相较于传统外科手术，内镜技术创伤更小、恢复更快、可逆性好，已成为肥胖症患者减重的可选方案。主要包括胃内球囊、内镜胃成形术/胃折叠术、内镜袖状胃成形术、十二指肠黏膜重塑、空肠旁路套管、经口胃-空肠旁路等手术方式[100]。随着新型支架材料、全层缝合技术以及肠道代谢重塑的不断迭代，内镜下减重逐步成为肥胖治疗的选项之一，但仍需通过大规模、多中心的长期随访数据来验证其长期安全性和体重维持率。

2.5 体重反弹及长期体重管理

体重反弹通常被定义为体重从体重减轻的最低点（减重干预所能达到的最低体重）开始随时间上升的变化，上升幅度超过基线体重的3%~5%为体重反弹的切点。基于肥胖症的慢性复发性特征，所有减重手段均存在停止干预后体重反弹的问题。对于使用减重药物强化治疗的患者，体重达到目标值或达到个体最大的减重幅度后，临床上常用的治疗维持方案有：方案1：维持原有减重药物和生活方式干预不变；方案2：减少减重药物剂量或间断性用药，结合生活方式干预；方案3：停用减重药物，单纯生活方式干预[99]。现有证据表明，药物强化治疗以后转为单纯生活方式干预的体重反弹显著高于持续用药，而减少药物剂量或间断性用药的证据不足。持续使用肠促胰素类减重药物进行长期体重管理的证据在积累，可实现有效安全的长期体重维持及多重代谢获益，WHO指南推荐对于有条件的肥胖症成年患者，可以将GLP-1RA疗法作为长期治疗方案。

3 体重管理多学科协作诊疗模式

肥胖是一种病因复杂且常累及多个器官或系统的慢性全身性疾病，同时其治疗手段多样，需要整合多学科资源为患者提供个体化、持续的诊疗管理。多学科协作（multidisciplinary team，MDT）诊疗模式可有效提升肥胖症诊治水平，能提供以患者为中心“一站式、全方位、个性化、最优化”的临床诊疗方案。目前多个指南已指出肥胖症患者需接受MDT诊疗模式，模式可分为多学科合作式，如开设多学科专家团队门诊；和单学科主导式，由首诊科室作为主导，根据患者的病情邀请多学科团队参与诊疗。有条件的医院可成立体重管理中心，整合相关科室资源。肥胖MDT团队涉及的学科及主要职责、工作要点见表9。

通过建立以患者为中心、覆盖代谢、营养、运动、心理、手术等多学科的MDT诊疗模式，可显著提升减重成功率、降低并发症发生率。内分泌体重管理门诊流程图见图2。

表9 体重管理MDT团队涉及的学科与职责、工作要点

学科	主要职责	工作要点
内分泌代谢科	负责肥胖的医学诊断、代谢风险评估、药物治疗方案	评估BMI、血糖、血脂、尿酸、血压等；选择GLP-1RA类等药物治疗；监测药物不良反应等
临床营养科（营养师）	制定个体化营养干预方案，进行饮食教育	计算能量需求，提供低热量、低糖、低盐等饮食方案；监测微量营养素缺乏并补充
运动康复科（运动治疗师）	设计并监督运动处方，提升体能与代谢	根据体能评估制订有氧+阻力训练计划；定期评估运动耐受性与安全性
精神心理科	进行行为心理干预，处理情绪、进食障碍	采用认知行为疗法或动机访谈，提高治疗依从性；评估抑郁、焦虑等共病
减重代谢外科	评估并实施外科减重手术（胃旁路、袖状胃切除等）	确定手术适应证；术前、术后营养与并发症管理
心血管内科	评估并管理肥胖相关的心血管风险	监测血压、血脂，必要时启动降压、降脂治疗；术前、术后心功能评估
呼吸睡眠科	诊断与治疗阻塞性睡眠呼吸暂停等呼吸并发症	多导睡眠监测、持续气道正压通气或手术干预
消化肝胆科	处理肥胖相关的脂肪肝、胆囊疾病	超声或MRI评估肝脂肪变性，制定药物或生活方式干预
中医科（可选）	提供中医药、针灸等辅助治疗	中药调理、针灸、埋线等方式辅助体重管理
全科/专科护士	协调随访、健康教育、患者自我管理支持	记录体重、血压、血糖变化；提供电话/APP随访提醒

注：实际MDT组成可根据医院资源与患者具体需求灵活增减，核心原则是覆盖代谢、营养、运动、心理、手术等关键环节

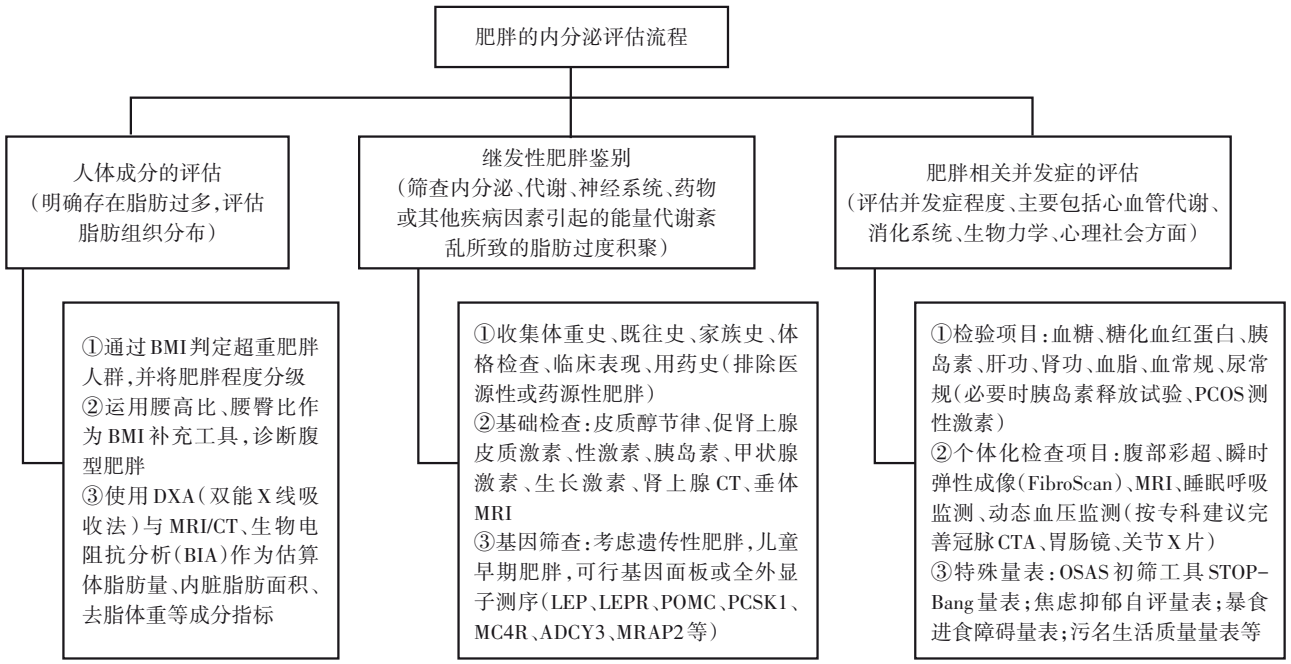


图2 内分泌体重管理门诊流程图

4 随访

肥胖防治已进入“全链条、全周期、全人群”时代，肥胖症患者的随访是体重管理和代谢疾病防控的关键环节。人工智能和机器学习工具可早期检测与肥胖相关的并发症风险、制定个性化治疗方案以及监测患者日常数据，目前已被越来越多地使用。机器学习算法具有分析电子健康记录多模态大数据的能力，可用于识别高风险患者，甚至可以预测治疗反应[101-102]。随访过程中可合理利用互联网医院、云存储、微信平台、人工智能、可穿戴设备等信息化技术，及时监测患者体重、血糖、血脂、血压等代谢指标，发现并纠正营养缺乏，处理药物不良反应，防止体重反弹，降低心血管、糖尿病等并发症的风险，同时提升患者的治疗依从性和自我管理信心。研究表明，随访频率越高，患者的体重减轻和腰围下降幅度越大，频繁的营养或行为干预是实现长期减重的关键因素。在实际操作中，常采用以下几种方式：①门诊面访，依据肥胖分期制定月或每半月复诊计划；②通过电话随访和线上平台（包括健康管理APP、远程视频）提供饮食、运动和心理支持；③主动随访—利用智能穿戴设备实时上传步数、心率、体重等数据，形成自动化监测；④被动随访—患者自行上传记录或在规定时间内到院复诊；⑤多学科团队（营养师、运动康复师、内分泌科医生、心理医生）共同制定个体化干预方案。通过这些方式的有机结合，能够在体重管理的不同阶段提供持续、精准的支持，显著提升肥胖症患者的临床结局和生活质量。启动肥胖药物治疗后，医疗保健专业人员应在治疗的第一阶段即起始与滴定阶段（0~3个月）至少每月安排1次随访，评估疗效，管理不良反应，监测健康状况；随后进入治疗的第二阶段即稳定期（3~12个月），每3个月安排1次随访，持续监测治疗方案的有效性和安全性；此后进入第三阶段即长期管理阶段（12个月以上），随访频率可降低至每3~6个月1次，监测减重目标及其他治疗目标的达成及维持情况[103]。

5 结语

本专家共识基于现有临床证据和肥胖症诊治相关的多学科专家共识，并广泛征求专家意见，结合重庆市情况，对肥胖症的流行病学、定义、诊断、评估、治疗方式、多学科协作诊疗模式及随访进行了系统阐述，以指导医疗机构从业人员的临床工作。由于目前本领域进展迅速，未来将基于新的临床证据对专家共识不断更新完善。

《重庆市居民体重管理标准化临床路径专家共识》编撰委员会

主 审：
祝之明 陆军军医大学特色医学中心高血压内分泌科
杨刚毅 重庆医科大学附属第二医院内分泌科
陈 兵 陆军军医大学第一附属医院内分泌科
丁国富 重庆市卫生健康委员会

主 编：
徐 静 陆军军医大学第二附属医院内分泌科
郑宏庭 陆军军医大学第二附属医院内分泌科
刘东方 重庆医科大学附属第二医院内分泌科

共同执笔者：
王 慧 陆军军医大学第二附属医院内分泌科
王 渊 陆军军医大学第二附属医院内分泌科
乔 巧 陆军军医大学第二附属医院内分泌科
张 瑞 陆军军医大学第二附属医院内分泌科
童 强 陆军军医大学第二附属医院内分泌科
石 莹 陆军军医大学第二附属医院内分泌科

共识编写专家(按照姓氏拼音排序):

邓武权　重庆大学附属中心医院(重庆市急救医疗中心)
丁贤彬　重庆市疾病预防控制中心慢性病预防控制所
方　芳　重庆市中医院内分泌科
范小云　重庆医药高等专科学校附属第一医院内分泌代谢科
何洪波　陆军军医大学特色医学中心高血压内分泌科
何叶青　陆军军医大学第二附属医院内分泌科
胡炯宇　陆军军医大学第一附属医院内分泌科
江　鑫　陆军军医大学第二附属医院内分泌科
姜友昭　重庆市巴南区人民医院内分泌科
廖　涌　中国人民武装警察部队重庆市总队医院内分泌科
梁泽容　重庆市红十字会医院内分泌科
李志勇　重庆医科大学附属永川医院内分泌科
刘佳为　陆军军医大学第二附属医院内分泌科
母志连　陆军军医大学第二附属医院内分泌科
欧　敏　重庆市沙坪坝区人民医院内分泌科
蒲丹岚　重庆市渝北区人民医院内分泌科
任　伟　重庆医科大学附属第一医院内分泌科
谭兴容　重庆市第九人民医院内分泌科
王　建　陆军军医大学第二附属医院营养科
王洪漫　重庆市人民医院内分泌科
王小翠　陆军军医大学第二附属医院内分泌科
王　毅　重庆医科大学附属北碚医院内分泌科
吴绮楠　重庆医科大学附属大足医院内分泌科
闫振成　陆军军医大学特色医学中心高血压内分泌科
游志喜　陆军军医大学第二附属医院内分泌科
张　程　重庆大学附属三峡医院内分泌科
朱丹平　重庆市中医院内分泌科
周丽娜　陆军军医大学第一附属医院内分泌科

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

参　考　文　献

[1] Chen K, Shen ZW, Gu WJ, et al. Prevalence of obesity and associated complications in China: A cross-sectional, real-world study in 15.8 million adults[J]. Diabetes Obes Metab, 2023, 25(11): 3390-3399.

[2] Pan XF, Wang LM, Pan A. Epidemiology and determinants of obesity in China[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2021, 9(6): 373-392.

[3] GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019[J]. Lancet, 2020, 396(10258): 1223-1249.

[4] Wang YF, Zhao L, Gao LW, et al. Health policy and public health implications of obesity in China[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2021, 9(7): 446-461.

[5] Chamarthi VS, Daley SF. History Taking in Obesity Medicine: A Comprehensive Guide [M]StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025.

[6] Kim KK, Haam JH, Kim BT, et al. Evaluation and treatment of obesity and its comorbidities: 2022 update of clinical practice guidelines for obesity by the Korean society for the study of obesity[J]. J Obes Metab Syndr, 2023, 32(1): 1-24.

[7] Celletti F, Farrar J, De Regil L. World health organization guideline on the use and indications of glucagon-like peptide-1 therapies for the treatment of obesity in adults[J]. JAMA, 2026, 335(5): 434-438.

[8] Elmaleh-Sachs A, Schwartz JL, Bramante CT, et al. Obesity management in adults: a review[J]. JAMA, 2023, 330(20): 2000.

[9] Sweatt K, Garvey WT, Martins C. Strengths and limitations of BMI in the diagnosis of obesity: what is the path forward?[J]. Curr Obes Rep, 2024, 13(3): 584-595.

[10] Marra M, Sammarco R, de Lorenzo A, et al. Assessment of body composition in health and disease using bioelectrical impedance analysis (BIA) and dual energy X-ray absorptiometry (DXA): a critical overview[J]. Contrast Media Mol Imaging, 2019, 2019: 3548284.

[11] Quansah R, Armah FA, Essumang DK, et al. Association of arsenic with adverse pregnancy outcomes/infant mortality: a systematic review and meta-analysis[J]. Environ Heal Perspect, 2015, 123(5): 412-421.

[12] Lee JJ, Pedley A, Hoffmann U, et al. Visceral and intrahepatic fat are associated with cardiometabolic risk factors above other ectopic fat depots: the Framingham heart study[J]. Am J Med, 2018, 131(6): 684-692.

[13] Hoffmann J, Thiele J, Kwast S, et al. A new approach to quantify visceral fat *via* bioelectrical impedance analysis and ultrasound compared to MRI[J]. Int J Obes, 2024, 48(2): 209-217.

[14] Nishida C, Ko GT, Kumanyika S. Body fat distribution and noncommunicable diseases in populations: overview of the 2008 WHO Expert Consultation on Waist Circumference and Waist-Hip Ratio[J]. Eur J Clin Nutr, 2010, 64(1): 2-5.

[15] 国家卫生健康委员会肥胖症诊疗指南编写委员会. 肥胖症诊疗指南(2024年版)[J]. 中国循环杂志, 2025, 40(1): 6-30.
National Clinical Practice Guideline on Obesity Management Editorial Committee. National clinical practice guideline on obesity management (2024 edition)[J]. Chin Circ J, 2025, 40(1): 6-30.

[16] Van Roessel IMAA, Van Den Brink M, Dekker J, et al. Feasibility, safety, and efficacy of dietary or lifestyle interventions for hypothalamic obesity: A systematic review[J]. Clin Nutr, 2024, 43(8): 1798-1811.

[17] Paulissen JMJ, Zegers CML, Houben RM, et al. Radiotherapy-induced Hypothalamic-Pituitary axis dysfunction in adult Brain, head and neck and skull base tumor patients-A systematic review and Meta-Analysis[J]. Clin Transl Radiat Oncol, 2025, 51: 100900.

[18] Hepsen S, Gul U, Bostan H, et al. Cushing's syndrome screening with the 1-mg dexamethasone suppression test in metabolically healthy and unhealthy obesity phenotypes[J]. Int J Obes (Lond), 2024, 48(11): 1620-1624.

[19] Farinelli DG, Oliveira KC, Hayashi LF, et al. Overnight 1-mg dexamethasone suppression test for screening cushing syndrome and mild autonomous Cortisol secretion (MACS): what happens when serum dexamethasone is below cutoff? how frequent is it?[J]. Endocr Pract, 2023, 29(12): 986-993.

[20] Hofland J, Refardt JC, Feelders RA, et al. Approach to the patient: insulinoma[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2024, 109(4): 1109-

1118.

[21] Danne T, Nimri R, Battelino T, et al. International consensus on use of continuous glucose monitoring[J]. Diabetes Care, 2017, 40(12): 1631-1640.

[22] Shenoy MT, Mondal S, Fernandez CJ, et al. Management of male obesity-related secondary hypogonadism: A clinical update[J]. World J Exp Med, 2024, 14(2): 93689.

[23] Biondi B. Subclinical hypothyroidism in patients with obesity and metabolic syndrome: a narrative review[J]. Nutrients, 2023, 16(1): 87.

[24] Fitch AK, Malhotra S, Conroy R. Differentiating monogenic and syndromic obesities from polygenic obesity: Assessment, diagnosis, and management[J]. Obes Pillars, 2024, 11: 100110.

[25] Renard E, Thevenard-Berger A, Meyre D. Medical semiology of patients with monogenic obesity: A systematic review[J]. Obes Rev, 2024, 25(10): e13797.

[26] Mohammed I, Selvaraj S, Ahmed WS, et al. Functional evaluation of a novel homozygous ADCY3 variant causing childhood obesity[J]. IJMS, 2024, 25(21): 11815.

[27] Wyatt RA, Jamaluddin A, Mistry V, et al. Obesity-associated MRAP2 variants impair multiple MC4R-mediated signaling pathways [J]. Hum Mol Genet, 2025, 34(6): 533-546.

[28] Hong SH, Choi KM. Gut hormones and appetite regulation[J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes, 2024, 31(3): 115-121.

[29] Patloka O, Komprda T, Franke G. Review of the relationships between human gut microbiome, diet, and obesity[J]. Nutrients, 2024, 16 (23): 3996.

[30] Wu H, Siafis S, Hamza T, et al. Antipsychotic-induced weight gain: dose-response meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Schizophr Bull, 2022, 48(3): 643-654.

[31] Petimar J, Young JG, Yu H, et al. Medication-induced weight change across common antidepressant treatments: a target trial emulation study[J]. Ann Intern Med, 2024, 177(8): 993-1003.

[32] Fardet L, Nazareth I, Petersen I. Long-term systemic glucocorticoid therapy and weight gain: a population-based cohort study[J]. Rheumatology (Oxford), 2021, 60(3): 1502-1511.

[33] Duan D, Wehbeh L, Mukherjee D, et al. MON-276 post-surgical metabolic outcomes in adult-onset craniopharyngioma: a single pituitary center experience[J]. J Endocr Soc, 2020, 4(Supplement_1): MON-276.

[34] Elshafie O, Khalil AB, Salman B, et al. Immune checkpoint inhibitors-induced endocrinopathies: assessment, management and monitoring in a comprehensive cancer centre[J]. Endocrinol Diabetes Metab, 2024, 7(4): e00505.

[35] ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, et al. 8. obesity and weight management for the prevention and treatment of type 2 diabetes: standards of care in diabetes-2023[J]. Diabetes Care, 2023, 46(Suppl 1): S128-S139.

[36] Teede HJ, Tay CT, Laven JJE, et al. Recommendations from the 2023 international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2023, 108(10): 2447-2469.

[37] Rinella ME, Neuschwander-Tetri BA, Siddiqui MS, et al. AASLD Practice Guidance on the clinical assessment and management of nonalcoholic fatty liver disease[J]. Hepatology, 2023, 77(5): 1797-1835.

[38] Mancia G, Kreutz R, Brunström M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA)[J]. J Hypertens, 2023, 41(12): 1874-2071.

[39] Koskinas KC, Van Craenenbroeck EM, Antoniades C, et al. Obesity and cardiovascular disease: an ESC clinical consensus statement[J]. Eur Heart J, 2024, 45(38): 4063-4098.

[40] Winchester DE, Maron DJ, Blankstein R, et al. ACC/AHA/ASE/ASNC/ASPC/HFSA/HRS/SCAI/SCCT/SCMR/STS 2023 multimodality appropriate use criteria for the detection and risk assessment of chronic coronary disease[J]. J Cardiovasc Magn Reson, 2023, 25(1): 58.

[41] Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, et al. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease[J]. Kidney Int, 2024, 105(4): 117-314.

[42] Duarte RLM, Magalhães-da-Silveira FJ, Gozal D. Screening for obstructive sleep apnea: comparing the American Academy of Sleep Medicine proposed criteria with the STOP-Bang, NoSAS, and GOAL instruments[J]. J Clin Sleep Med, 2023, 19(7): 1239-1246.

[43] Opel N, Hanssen R, Steinmann LA, et al. Clinical management of major depressive disorder with comorbid obesity[J]. Lancet Psychiatry, 2025, 12(10): 780-794.

[44] Leutner M, Dervic E, Bellach L, et al. Obesity as pleiotropic risk state for metabolic and mental health throughout life[J]. Transl Psychiatry, 2023, 13(1): 175.

[45] Westbury S, Oyebode O, van Rens T, et al. Obesity stigma: causes, consequences, and potential solutions[J]. Curr Obes Rep, 2023, 12(1): 10-23.

[46] Levinson JA, Kinkel-Ram S, Myers B, et al. A systematic review of weight stigma and disordered eating cognitions and behaviors[J]. Body Image, 2024, 48: 101678.

[47] Gewirtz-Meydan A, Spivak-Lavi Z, Kraus SW, et al. Cross-cultural validation of the binge eating disorder screener-7 (BEDS-7) across 42 countries[J]. Int J Eat Disord, 2025, 58(5): 926-938.

[48] Coop A, Clark A, Morgan J, et al. The use and misuse of the SCOFF screening measure over two decades: a systematic literature review[J]. Eat Weight Disord Stud Anorex Bulim Obes, 2024, 29(1): 29.

[49] Thomas DM, Crofford I, Scudder J, et al. Updates on methods for body composition analysis: implications for clinical practice[J]. Curr Obes Rep, 2025, 14(1): 8.

[50] Patel AV, Faw K, Rees-Punia E, et al. Is waist to height ratio better at assessing cause-specific mortality risk than body mass index or waist circumference? A prospective analysis in a large U. S. -based cohort[J]. PLoS One, 2025, 20(8): e0328760.

[51] Su Y, Sun JY, Zhou Y, et al. The relationship of waist circumference with the morbidity of cardiovascular diseases and all-cause mortality in metabolically healthy individuals: a population-based cohort study [J]. Rev Cardiovasc Med, 2024, 25(6): 212.

[52] Chan V, Cao LJ, Wong MMH, et al. Diagnostic accuracy of waist-to-height ratio, waist circumference, and body mass index in identifying metabolic syndrome and its components in older adults: a systematic review and meta-analysis[J]. Curr Dev Nutr, 2024, 8(1): 102061.

[53] Samouda H, Langlet J. Body fat assessment in youth with overweight or obesity by an automated bioelectrical impedance analysis de-

vice, in comparison with the dual-energy X-ray absorptiometry: a cross sectional study[J]. BMC Endocr Disord, 2022, 22(1): 195.

[54] Lai JC, Liang LY, Wong GL. Noninvasive tests for liver fibrosis in 2024: are there different scales for different diseases? [J]. Gastroenterol Rep, 2024, 12: goae024.

[55] Malandris K. Accuracy of controlled attenuation parameter for liver steatosis in patients at risk for metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease using magnetic resonance imaging: a systematic review and meta-analysis[J]. Aog, 2024: 1-9.

[56] Liu YY, Huang ZZ, Lan XY, et al. Diagnostic efficacy of vibration-controlled transient elastography in patients with metabolic dysfunction - associated liver disease and chronic hepatitis B[J]. Gastroenterol Res Pract, 2024, 2024(1): 6722810.

[57] Wu CH, Yen KC, Wang LY, et al. Automated whole-liver fat quantification with magnetic resonance imaging-derived proton density fat fraction map: a prospective study in Taiwan[J]. Gut Liver, 2025, 19(4): 617-626.

[58] Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, et al. Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American academy of sleep medicine clinical practice guideline[J]. J Clin Sleep Med, 2017, 13(3): 479-504.

[59] Lee HA, Jun S, Park H. Handgrip strength thresholds associated with metabolic syndrome risk in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis[J]. Epidemiol Health, 2024, 46: e2024047.

[60] Vaishya R, Misra A, Vaish A, et al. Hand grip strength as a proposed new vital sign of health: a narrative review of evidences[J]. J Heal Popul Nutr, 2024, 43(1): 7.

[61] 国家卫生健康委办公厅发布《体重管理指导原则(2024年版)》[J]. 上海护理, 2025, 25(2): 23.

The general office of the national health and wellness commission issued the guiding principles of weight management (2024 edition)[J]. Shanghai Nurs, 2025, 25(2): 23.

[62] Nadolsky K, Garvey WT, Agarwal M, et al. American association of clinical endocrinology consensus statement: algorithm for the evaluation and treatment of adults with obesity/adiposity-based chronic disease - 2025 update[J]. Endocr Pract, 2025, 31(11): 1351-1394.

[63] Zhang M, Sun XY, Zhu XP, et al. Association between fast eating speed and metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: a multicenter cross-sectional study and meta-analysis[J]. Nutr Diabetes, 2024, 14(1): 61.

[64] 中国医师协会内分泌代谢科医师分会肥胖学组, 内分泌代谢科肥胖诊疗联盟. 体重管理门诊建设专家指导意见(2025版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2025, 17(7): 801-805.

Chinese medical doctor association endocrinology and metabolism physician branch obesity group, Diagnosis and treatment alliance for obesity in the department of endocrinology and metabolism. Expert guiding opinions on the construction of weight management clinics (2025 Edition)[J]. Chin J Diabetes Mellitus, 2025, 17(7): 801-805.

[65] 孙 洁, 姚 颖. 减重膳食模式研究进展与展望[J]. 医药导报, 2025, 44(12): 1894-1899.

Sun J, Yao Y. Research progress and prospect of weight-loss dietary pattern[J]. Her Med, 2025, 44(12): 1894-1899.

[66] 房玲玲, 李小燕, 江 滢, 等. 低能量均衡饮食对减重效果及代谢的影响[J]. 现代实用医学, 2019, 31(2): 213-214.

Fang LL, Li XY, Jiang Y, et al. Effect of low-energy balanced diet on weight loss and metabolism[J]. Mod Pract Med, 2019, 31(2): 213-214.

[67] 中国超重/肥胖医学营养治疗指南(2021)[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2021, 13(11): 1-55.

Chinese medical nutrition treatment guidelines for overweight/obesity in China(2021)[J]. Chin J Front Med Sci(Electron Ed), 2021, 13(11): 1-55.

[68] Elortegui Pascual P, Rolands MR, Eldridge AL, et al. A meta-analysis comparing the effectiveness of alternate day fasting, the 5: 2 diet, and time-restricted eating for weight loss[J]. Obesity (Silver Spring), 2023, 31(Suppl 1): S9-S21.

[69] 李国平, 王正珍, 郝跃峰. 运动处方中国专家共识(2023)[J]. 中国运动医学杂志, 2023, 42(1): 3-13.

Li GP, Wang ZZ, Hao YF. China expert consensus on exercise prescription(2023)[J]. Chin J Phys Med, 2023, 42(1): 3-13.

[70] 孙晓敏, 车碧众, 苟 波, 等. 中国居民运动减重专家共识[J]. 中国预防医学杂志, 2024, 25(4): 395-405.

Sun XM, Che BZ, Gou B, et al. Expert consensus on exercise for weight loss among Chinese residents[J]. Chin Prev Med, 2024, 25(4): 395-405.

[71] Lopez P, Taaffe DR, Galvão DA, et al. Resistance training effectiveness on body composition and body weight outcomes in individuals with overweight and obesity across the lifespan: A systematic review and meta-analysis[J]. Obes Rev, 2022, 23(5): e13428.

[72] 中华医学会糖尿病学分会. 中国糖尿病防治指南(2024版)(节选二)[J]. 中国实用内科杂志, 2025, 45(11): 927-951.

Chinese Diabetes Society. Guideline for the Prevention and Treatment of Diabetes Mellitus in China(2024 Edition) (Excerpt Ⅱ)[J]. Chin J Pract Intern Med, 2025, 45(11): 927-951.

[73] 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, 等. 中国2型糖尿病运动治疗指南(2024版)[J]. 中国运动医学杂志, 2024, 43(6): 419-452.

National Center of Gerontology, Chinese Diabetes Society, China Sport Science Society, et al. Guideline for exercise therapy of type 2 diabetes mellitus in China(2024 edition)[J]. Chin J Phys Med, 2024, 43(6): 419-452.

[74] 中华医学会物理医学与康复学分会, 四川大学华西医院, 魏 全, 等. 中国冠心病康复循证实践指南(2024版)第一部分[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2024, 46(6): 481-491.

Chinese Society of Physical Medicine and Rehabilitation, West China Hospital, Sichuan University, Wei Q, et al. Chinese Guideline for Evidence-Based Cardiac Rehabilitation of Coronary Heart Disease (2024 Edition), Part I[J]. Chin J Phys Med Rehabil, 2024, 46(6): 481-491.

[75] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟, 中国医疗保健国际交流促进会高血压分会, 等. 中国高血压防治指南(2024年修订版)[J]. 中华高血压杂志(中英文), 2024, 32(7): 603-700.

Revision Committee of Chinese Guidelines for the Prevention and Treatment of Hypertension, Chinese Hypertension League, Hypertension Branch of the China International Exchange and Promotive Association for Medical and Health Care, et al. Guidelines for prevention and treatment of hypertension in China(revised in 2024)[J]. Chin J Hypertens, 2024, 32(7): 603-700.

[76] 于 婉, 陈 凤, 李 娜, 等. 老年肌少症性肥胖: 病因, 诊断和治疗策略[J]. 中华老年医学杂志, 2024, 43(12): 1545-1550.

Yu W, Chen F, Li N, et al. Sarcopenic obesity in the elderly: Etiology, diagnosis, and treatment strategies[J]. Chin J Geriatr, 2024, 43(12): 1545-1550.

[77] 李晓辉,袁明霞. 少肌性肥胖的研究进展[J]. 中华糖尿病杂志, 2023,15(1):66-70.
Li XH, Yuan MX. Research progress on sarcopenic obesity[J]. Chin J Diabetes Mellitus, 2023, 15(1): 66-70.

[78] Batterham RL. Switching the focus from weight to health: Canada's adult obesity practice guideline set a new standard for obesity management[J]. EClinicalMedicine, 2021, 31: 100636.

[79] Durrer Schutz D, Busetto L, Dicker D, et al. European practical and patient-centred guidelines for adult obesity management in primary care[J]. Obes Facts, 2019, 12(1): 40-66.

[80] Jastreboff AM, Aronne LJ, Ahmad NN, et al. Tirzepatide once weekly for the treatment of obesity[J]. N Engl J Med, 2022, 387(3): 205-216.

[81] 中华医学会内分泌学分会. 肥胖患者的长期体重管理及药物临床应用指南(2026版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2026, 42(8): 641-669.
Chinese Society of Endocrinology, Chinese Medical Association. Guidelines for long-term weight management and clinical application of medications in patients with obesity (2026 Edition) [J]. Chin J Endocrinol Metab, 2026, 42(8): 641-669.

[82] 广东省药学会. 减重药物临床应用医药专家共识[J]. 今日药学, 2025, 35(1): 1-31.
Guangdong pharmaceutical association. Pharmaceutical experts consensus on the clinical application of weight-loss medications[J]. Pharmacy Today, 2025, 35(1): 1-31.

[83] 接恒博,李若涵,都丽萍,等. 国内外减重药物的研究进展与挑战[J]. 中国药物与临床, 2025, 25(9): 566-572.
Jie HB, Li RH, Du LP, et al. Research progress and challenges of anti-obesity medications for obesity in China and Abroad[J]. Chin Remedies Clin, 2025, 25(9): 566-572.

[84] Chen K, Chen L, Shan ZY, et al. Beinaglutide for weight management in Chinese individuals with overweight or obesity: A phase 3 randomized controlled clinical study[J]. Diabetes Obes Metab, 2024, 26(2): 690-698.

[85] Shi QY, Wang Y, Hao QK, et al. Pharmacotherapy for adults with overweight and obesity: a systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials[J]. Lancet, 2024, 403(10434): 21-31.

[86] Henderson Lewis K, Sloan CE, Bessesen DH, et al. Effectiveness and safety of drugs for obesity[J]. BMJ, 2024: e072686.

[87] Chao AM, Tronieri JS, Amaro A, et al. Clinical insight on semaglutide for chronic weight management in adults: patient selection and special considerations[J]. Drug Des Devel Ther, 2022, 16: 4449-4461.

[88] Lincoff AM, Brown-Frandsen K, Colhoun HM, et al. Semaglutide and cardiovascular outcomes in obesity without diabetes[J]. N Engl J Med, 2023, 389(24): 2221-2232.

[89] Butler J, Shah SJ, Petrie MC, et al. Semaglutide versus placebo in people with obesity-related heart failure with preserved ejection fraction: a pooled analysis of the STEP-HFpEF and STEP-HFpEF DM randomised trials[J]. Lancet, 2024, 403(10437): 1635-1648.

[90] Sanyal AJ, Newsome PN, Kliers I, et al. Phase 3 trial of semaglutide in metabolic dysfunction-associated steatohepatitis[J]. N Engl J Med, 2025, 392(21): 2089-2099.

[91] Bliddal H, Bays H, Czernichow S, et al. Once-weekly semaglutide in persons with obesity and knee osteoarthritis[J]. N Engl J Med, 2024, 391(17): 1573-1583.

[92] Ji LN, Gao LL, Xue HB, et al. Efficacy and safety of a biased GLP-1 receptor agonist ecnoglutide in adults with overweight or obesity: a multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2025, 13(9): 777-789.

[93] Zhao L, Cheng ZF, Lu YB, et al. Tirzepatide for weight reduction in Chinese adults with obesity: the SURMOUNT-CN randomized clinical trial[J]. JAMA, 2024, 332(7): 551-560.

[94] Packer M, Zile MR, Kramer CM, et al. Tirzepatide for heart failure with preserved ejection fraction and obesity[J]. N Engl J Med, 2025, 392(5): 427-437.

[95] Loomba R, Hartman ML, Lawitz EJ, et al. Tirzepatide for metabolic dysfunction-associated steatohepatitis with liver fibrosis[J]. N Engl J Med, 2024, 391(4): 299-310.

[96] Malhotra A, Grunstein RR, Fietze I, et al. Tirzepatide for the treatment of obstructive sleep apnea and obesity[J]. N Engl J Med, 2024, 391(13): 1193-1205.

[97] Ji LN, Jiang HW, Bi Y, et al. Once-weekly mazdutide in Chinese adults with obesity or overweight[J]. N Engl J Med, 2025, 392(22): 2215-2225.

[98] Dutton WP, Paddu N, Braddock A, et al. Clinician's guide for pediatric anti-obesity medications[J]. Pediatr Clin North Am, 2024, 71(5): 957-980.

[99] 中华医学会内分泌学分会,赵家军,纪立农,等. 肥胖患者的长期体重管理及药物临床应用指南(2024版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2024, 40(7): 545-564.
Chinese Society of Endocrinology, Zhao JJ, Ji LN, et al. Guideline for chronic weight management and clinical practice of anti-obesity medications(2024 version)[J]. Chin J Endocrinol Metab, 2024, 40(7): 545-564.

[100] Aarts EO, Mahawar K. From the knife to the endoscope-a history of bariatric surgery[J]. Curr Obes Rep, 2020, 9(3): 348-363.

[101] An RP, Shen J, Xiao YY. Applications of artificial intelligence to obesity research: scoping review of methodologies[J]. J Med Internet Res, 2022, 24(12): e40589.

[102] Du JS, Yang SJ, Zeng YJ, et al. Visualization obesity risk prediction system based on machine learning[J]. Sci Rep, 2024, 14: 22424.

[103] American Diabetes Association Professional Practice Committee for Obesity. Pharmacologic treatment of obesity in adults: Standards of care in overweight and obesity[J]. BMJ Open Diab Res Care, 2025, 13(Suppl 1): e005729.

(收稿:2026-09-07;修回:2026-10-07;录用:2026-10-10)
(责任编辑:曾 玲)

本文引用格式:
《重庆市居民体重管理标准化临床路径专家共识》编写专家组,重庆市医学会内分泌学分会,重庆市医学会糖尿病学分会,西部内分泌代谢科肥胖诊疗联盟. 重庆市居民体重管理标准化临床路径专家共识[J]. 重庆医科大学学报, XXXX, XX(XX): 1-14.