

## · 指南与共识 ·

## 2 型糖尿病缓解: 来自美国生活方式医学会的立场声明 (2020) 和专家共识 (2022) ——解读与思考

杨雪 何志伟 陈煜 陈国芳 刘超

南京中医药大学附属中西医结合医院内分泌科, 南京 210028

通信作者: 陈国芳, Email: chenguofang9801@126.com; 刘超, Email: liuchao@nfmcn.com

**【摘要】** 随着医学技术的进步和多年的探索, 缓解 2 型糖尿病的研究取得了丰硕的成果。但此前, 国际上尚无相关权威指南。2020 年, 美国生活方式医学会发布的立场声明首次对缓解 2 型糖尿病的相关现状及建议进行了阐述, 并明确指出, 通过适当强度的生活方式干预缓解 2 型糖尿病应该为所有 2 型糖尿病患者治疗的首要目标; 2022 年, 美国生活方式医学会再次发布专家共识, 推荐饮食疗法作为缓解 2 型糖尿病的首要手段, 并就饮食疗法相关事项进行了详细推荐。

**【关键词】** 2 型糖尿病; 缓解; 生活方式医学; 立场声明; 专家共识; 解读

**基金项目:** 江苏省第十六批“六大人才高峰”项目 (WSN-035)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121383-20221012-10021

**Remission of type 2 diabetes mellitus: position statement from the American Society of Lifestyle Medicine (2020) and Expert Consensus (2022) —interpretation and reflections** Yang Xue, He Zhiwei, Chen Yu, Chen Guofang, Liu Chao. Department of Endocrinology, Affiliated Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210028, China

Corresponding author: Chen Guofang, Email: chenguofang9801@126.com; Liu Chao, Email: liuchao@nfmcn.com

**【Abstract】** Thanks to the advances in medical technology and years of exploration, a huge progress has been made in terms of remission of diabetes. However, there is no relevant authoritative guideline before. The position statement issued by the American College of Lifestyle Medicine in 2020 recommended that remission should be the first clinical goal in T2DM treatment using properly dosed intensive lifestyle interventions. In 2022, the American College of Lifestyle Medicine again issued an expert consensus, recommending dietary therapy as the primary means of alleviating type 2 diabetes mellitus, with detailed recommendations on dietary therapy-related matters.

**【Keywords】** Type 2 diabetes mellitus; Remission; Lifestyle medicine; Position statement; Expert consensus; Interpretation

**Fund program:** The 16th batch of “Six Talent Peak” Projects in Jiangsu Province (WSN-035)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121383-20221012-10021

2 型糖尿病 (type 2 diabetes mellitus, T2DM) 缓解的理念和研究始于 20 世纪 50 年代<sup>[1]</sup>, 至今, 在缓解策略、缓解机制及缓解的预测因子等方面都取得了一系列的成果<sup>[2]</sup>, 但一直未见相关权威指南的问世。2020 年, 美国生活方式医学会 (American College of Lifestyle Medicine, ACLM) 首次发布了针对性的立场声明<sup>[3]</sup>, 指出通过适当强度的生活方式干预缓解 T2DM 应为所有 T2DM 患者治疗的首要目标。

2022 年, ACLM 再次发布了进一步的专家共识<sup>[4]</sup>, 强调了生活方式干预中饮食疗法对于缓解 T2DM 的重要性, 并对饮食疗法相关内容进行了推荐。

### 1 2020 版立场声明内容

**1.1 T2DM 缓解的定义及标准** 该声明采用的是 2009 年 Buse 等<sup>[5]</sup>发表的相关内容: 部分缓解指停用降糖药物 1 年以上, 糖化血红蛋白 A1c (glycated hemoglobin A1c, HbA1c) < 6.5%, 空腹血糖 (fasting

plasma glucose, FPG) 5.6~6.9 mmol/L; 完全缓解指停用降糖药物 1 年以上, HbA1c < 5.7%, FPG < 5.6 mmol/L; 达到完全缓解并停药 5 年以上为长期缓解。

**1.2 T2DM 缓解的策略** 本声明指出, 充分的生活方式干预, 可让 50% 以上的 T2DM 患者达到缓解, 有些研究的缓解率甚至可与代谢手术相媲美, 但需注意的是, 要进行足够强度的生活方式干预才能达到较好的缓解效果。此外, 本声明认为, 虽然运动疗法有助于改善胰岛素抵抗和  $\beta$  细胞功能, 但与饮食疗法相比, 其缓解 T2DM 的效果较差。

**1.3 饮食模式的选择** 本声明推荐以天然植物性饮食为主的饮食模式。主食推荐粗粮, 其他以蔬菜、水果、豆类、坚果、种子等素食为主, 少食用肉、蛋、乳制品等动物食物及精制食物。

**1.4 T2DM 缓解的机制** 不同举措缓解 T2DM 的机制不尽相同。本声明着重分析了生活方式干预缓解 T2DM 的机制, 认为主要是通过减重, 解除了多余热量摄入导致的脂肪堆积带来的一系列不良后果, 由此遏制了 T2DM 的进展。此外, 声明还特别指出, 近年上市的新药, 如钠-葡萄糖协同转运蛋白 2 抑制剂通过增加尿葡萄糖排泄而达到降糖的目的, 也是基于促进多余热量排出的机制, 提示减重和增加热量排出在 T2DM 的治疗及缓解中十分重要。

## 2 2022 版专家共识内容

**2.1 T2DM 缓解的定义及标准** 本专家共识采用的是 2021 年美国糖尿病协会推荐的相关内容<sup>[6]</sup>: T2DM 缓解指在至少持续 3 个月未进手术/器械/药物等治疗措施的情况下, HbA1c < 6.5%。

**2.2 T2DM 缓解的策略** 本共识指出, 在缓解 T2DM 的策略中, 应首选饮食疗法。虽然病程较短的 T2DM 患者缓解的可能性较大, 但对于所有的 T2DM 患者, 均应将“缓解”作为治疗/护理的首要目标, 不光有利于患者生理及心理的治疗, 对于卫生系统来说也有诸多益处, 比如可以为人口健康措施和资源分配提供一个衡量标准。

**2.3 饮食疗法和 T2DM 缓解** 本共识指出, 饮食疗法缓解 T2DM 的能力与其强度有关, 低到中等强度的干预缓解 T2DM 的可能性较小, 而高强度干预最有可能达到缓解。推荐极低热量饮食, 而低碳水化合物饮食 (尤其是极低碳水化合物饮食) 因其可能带来的心脏代谢相关的安全问题等不确定性没有被

推荐。此外, 共识还提到, 伴随其他生活方式改变 (如运动等) 的综合方案比单独饮食干预更有益处。

**2.4 饮食特点和类型** 共识推荐首选能量密度低、饱腹感强、富含纤维、脂肪含量低的食物, 如蔬菜、水果、全谷物、豆类、坚果、种子等植物性饮食; 不推荐肉类及超加工、精制和添加脂肪的食品; 不推荐液体代餐, 因其饱腹感差、接受度差且难以坚持。共识推荐地中海饮食、戴氏饮食及全植物饮食方案作为饮食干预的首选方案。共识还指出, 在制定具体饮食干预方案时, 应排除可能导致或加剧慢性疾病和增加心血管风险的方案。

**2.5 辅助和替代干预方式** 共识指出, 在采用饮食疗法时, 最好改善所有的生活方式。但最终的方案制定应是个性化的, 要在充分考虑患者的偏好及意愿的前提下进行。

**2.6 支持、监测和对治疗的依从性** 共识建议, 最好由包括认证糖尿病护理和教育专家、注册营养师、药剂师和其他临床医生组成的专业团队对患者进行管理。在制定并实施方案后, 要对患者进行积极的随访及指导。有条件的话, 可以使用持续血糖监测仪、运动手环、手机软件等对患者进行管理。

**2.7 减重** 减重对于缓解 T2DM 十分重要, 但究竟减重多少能有效缓解 T2DM 尚无统一论, 且对于不同体重指数区间的 T2DM 患者来说, 减轻相同的体重带来的结果不一定是相同的。本共识提出, 减重的目标应该用体重减轻的百分比来表示, 而不是减轻的体重数。共识还指出, 相关医疗团队成员应掌握全面、专业的减重相关知识以解答患者对减重的各种疑问。

**2.8 支付方式和政策支持** 本共识建议饮食疗法产生的费用应尽快纳入医保范围, 并应出台相关财政激励措施。

## 3 解读与讨论

**3.1 T2DM 缓解的定义及标准** 对于 T2DM 缓解的标准, 此前国际上一直没有统一的规定。ACLM 2020 年发布的立场声明采用的是 2009 年 Buse 等发布的 T2DM 缓解的定义及标准。2018 年, 中华医学会糖尿病学分会发布的《2 型糖尿病代谢手术后管理中国专家共识》<sup>[7]</sup> 将部分缓解定义为术后不使用降糖药物, 仅通过生活方式干预保持 HbA1c < 6.5%, FPG 5.6~6.9 mmol/L, 且餐后 2 h 血糖 7.8~11.0 mmol/L, 并维持 1 年以上; 完全缓解定义为术

后不使用降糖药物,仅通过生活方式干预保持 HbA1c<6.0%,FPG<5.6 mmol/L,且餐后 2 h 血糖<7.8 mmol/L,并维持 1 年以上;达到完全缓解并维持 5 年以上为长期缓解。2019 年,英国临床糖尿病医师协会和初级保健糖尿病学会建议,T2DM 患者达到以下 3 个标准即为缓解:(1)体重减轻。(2)HbA1c<6.5%或 FPG<7.0 mmol/L,维持 6 个月以上。(3)停用降糖治疗<sup>[8]</sup>。而 ACLM 2022 年发布的专家共识采用的是目前 T2DM 缓解领域公认的 2021 年美国糖尿病学会发布的定义及标准,即停用降糖药物、HbA1c<6.5%、维持 3 个月以上。可以看到,缓解指标由血糖+HbA1c,简化到 HbA1c,时间窗也由 1 年以上缩短至 3 个月以上,以 HbA1c 3 个月的检测周期作为缓解的时间窗,有利于临床医师对患者的缓解进行随访及预测,且缩短时间对于患者能起到的鼓励作用,有利于缓解的实现及维持。

T2DM 缓解此前尚无统一的官方定义及标准,使得这一领域的研究资料相对散乱,而国内亦缺乏相关研究及数据。我国糖尿病人群居世界首位<sup>[9]</sup>,治疗形式严峻,在 ACLM 先后发布的声明、共识及《2 型糖尿病缓解中国专家共识》出台后,国内的临床及科研人员应专注于对中国 T2DM 患者的研究,以期获得中国糖尿病人群的循证结果,为治疗、缓解甚至治愈糖尿病提供理论依据。

**3.2 缓解策略及饮食模式推荐** 缓解 T2DM 效果显著的方法目前主要有 3 种:代谢手术效果最佳,术后缓解率为 58%~95%<sup>[10-12]</sup>;其次是生活方式干预,平均缓解率在 40%~80%<sup>[3]</sup>;胰岛素强化治疗也可使 30%~70%的 T2DM 患者得到缓解<sup>[13-14]</sup>。虽然代谢手术缓解率最高,但其有着严格的适应证,且手术为有创疗法,术中、术后均有可能发生各种并发症;胰岛素强化治疗的缓解率尚可,但操作复杂,患者接受度低;因此,综合缓解率、接受度、依从性等,生活方式干预疗法为适宜采用、最有前景的方法。

2020 年的立场声明提出足够强度的生活方式干预对于缓解 T2DM 的重要性,并推荐了一些适用于缓解 T2DM 的食物。2022 年的专家共识建议将饮食疗法作为所有 T2DM 治疗及管理的基石,并提出如果在饮食疗法的基础上结合运动等其他生活方式干预将对缓解 T2DM 有益而无害。在食物选取及食谱制定等方面的推荐也进一步深入、丰满。并添加了许多除饮食方案以外的辅助、替代方案相关的

内容,如对饮食方案的制定及指导患者饮食方面的建议,更加全面、实用。

**3.3 基于 T2DM 缓解机制的相关推荐** 2020 年的立场声明指出,减重缓解 T2DM 的机制主要为当前公认的“双胞胎恶性循环理论”<sup>[15]</sup>,即体内脂肪堆积(尤其在肝脏和胰腺)超过个人脂肪阈值,就会发生糖尿病,一旦减重使得体内脂肪降低到个人脂肪阈之下,就能有效缓解 T2DM。强化降糖缓解 T2DM 的机制在于随着血糖的控制,糖脂毒性得以消除,高血糖引起的胰岛素原毒性、胰淀素毒性、细胞因子毒性等对胰岛  $\beta$  细胞的影响亦会随之消失,有利于遏制  $\beta$  细胞功能丧失,从而达到缓解糖尿病进程的功效<sup>[16]</sup>。而代谢手术缓解 T2DM 除减重带来的前述作用机制外,还与肠道菌群、肠道激素改变等多种因素相关<sup>[17]</sup>。

2022 年的专家共识并未对 T2DM 缓解的机制做过多陈述,而是考虑到减重在 T2DM 缓解中的重要作用,就如何制定减重目标给出了进一步指导。减重能有效缓解 T2DM,且不受体重指数的限制<sup>[18]</sup>,但每个人的脂肪阈不同,用具体的减重重量作为减重目标不妥,应使用体重减轻的百分比作为目标制定减重策略。

**3.4 管理、监测、支持策略** 对于 T2DM 这样的慢性疾病,患者的依从性对治疗效果的影响十分明显<sup>[19]</sup>。基于饮食疗法的饮食模式主要有热量限制、组分限食、限时进食等,至于何种饮食模式最有益于减重,目前并无一致性结论。一项研究比较了当前社会上流行的 14 种减重饮食方案对超重患者体重及心血管危险因素的影响,发现各个食谱的长期减重效果区别不大<sup>[20]</sup>,提示饮食疗法的重点除了足够强度的热量限制之外,还要具有可被长期坚持使用的特性。

2022 年的专家共识相较于 2020 年的立场声明增加了大篇幅的内容来阐述如何制定易接受、能坚持的方案,如何借助现代电子及科技产品更好地指导患者合理饮食、自我管理。除了制定有效饮食方案,全方位/全程管理患者以及国家和社会对于缓解 T2DM 相关治疗措施的支持政策也十分重要,2022 年的专家共识首次呼吁相关医保及财政政策进行支持,将更有利于 T2DM 缓解的推广与实施。

## 4 结论与思考

ACLM 先后发布的立场声明及专家共识倡导治

疗 T2DM 观念的转变,即应以缓解为目标。而在缓解策略方面,建议首选以饮食疗法为主要干预措施的生活方式干预。在饮食模式的选择方面,提倡以粗粮及素食等热量低、饱腹感强的饮食为主。此外,对于 T2DM 患者的全方位/全程的管理与指导以及相关政策的支持对于缓解 T2DM 亦十分重要。这两则声明和共识内容详尽、实用。但由于参考的研究证据主要来源于西方人群,与我国糖尿病患者的临床特点和医务人员的诊疗习惯还有诸多差异。因此,国内医生应在此基础上进一步进行深入的临床实践,以制定最适合国内患者的缓解 T2DM 的综合诊疗方案。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参 考 文 献

- [1] Bloom A. Remission in diabetes[J]. Br Med J, 1959, 2(5154): 731-734. DOI: 10. 1136/bmj. 2. 5154. 731.
- [2] 杨雪,陈国芳,刘超. 逆转 2 型糖尿病的现状与展望[J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(7): 666-672. DOI: 10. 3760/cma. j. cn115791-20210305-00127.
- [3] Kelly J, Karlsen M, Steinke G. Type 2 diabetes remission and lifestyle medicine: a position statement from the American College of Lifestyle Medicine[J]. Am J Lifestyle Med, 2020, 14(4): 406-419. DOI: 10. 1177/1559827620930962.
- [4] Rosenfeld RM, Kelly JH, Agarwal M, et al. Dietary interventions to treat type 2 diabetes in adults with a goal of remission: an expert consensus statement from the American College of Lifestyle Medicine[J]. Am J Lifestyle Med, 2022, 16(3): 342-362. DOI: 10. 1177/15598276221087624.
- [5] Buse JB, Caprio S, Cefalu WT, et al. How do we define cure of diabetes? [J]. Diabetes Care, 2009, 32(11): 2133-2135. DOI: 10. 2337/dc09-9036.
- [6] Riddle MC, Cefalu WT, Evans PH, et al. Consensus report: definition and interpretation of remission in type 2 diabetes[J]. Diabetes Care, 2021, 44(10): 2438-2444. DOI: 10. 2337/dci21-0034.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会肥胖与糖尿病学组. 2 型糖尿病代谢手术术后管理中国专家共识[J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(3): 161-167. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1674-5809. 2018. 03. 001.
- [8] Nagi D, Hambling C, Taylor R. Remission of type 2 diabetes: a position statement from the Association of British Clinical Diabetologists (ABCD) and the Primary Care Diabetes Society (PCDS) [J]. Br J Diabetes, 2019, 19(1): 73-76. DOI: 10. 15277/bjd. 2019. 221.
- [9] Dagenais GR, Leong DP, Rangarajan S, et al. Variations in common diseases, hospital admissions, and deaths in middle-aged adults in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study[J]. Lancet, 2020, 395(10226): 785-794. DOI: 10. 1016/S0140-6736(19)32007-0.
- [10] Shibib L, Al-Qaisi M, Ahmed A, et al. Reversal and remission of T2DM -an update for practitioners[J]. Vasc Health Risk Manag, 2022, 18: 417-443. DOI: 10. 2147/VHRM. S345810.
- [11] Ko JH, Kim TN. Type 2 diabetes remission with significant weight loss: definition and evidence-based interventions [J]. J Obes Metab Syndr, 2022, 31(2): 123-133. DOI: 10. 7570/jomes22001.
- [12] Banerjee ES, Schroeder R, Harrison TD. Metabolic surgery for adult obesity: common questions and answers[J]. Am Fam Physician, 2022, 105(6): 593-601.
- [13] Park S, Choi SB. Induction of long-term normoglycemia without medication in Korean type 2 diabetes patients after continuous subcutaneous insulin infusion therapy [J]. Diabetes Metab Res Rev, 2003, 19(2): 124-130. DOI: 10. 1002/dmrr. 343.
- [14] Li Y, Xu W, Liao Z, et al. Induction of long-term glycemic control in newly diagnosed type 2 diabetic patients is associated with improvement of beta-cell function [J]. Diabetes Care, 2004, 27(11): 2597-2602. DOI: 10. 2337/diacare. 27. 11. 2597.
- [15] Taylor R, Al-Mrabeh A, Sattar N. Understanding the mechanisms of reversal of type 2 diabetes [J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2019, 7(9): 726-736. DOI: 10. 1016/S2213-8587(19)30076-2.
- [16] Weng J. Short-term intensive insulin therapy could be the preferred option for new onset type 2 diabetes mellitus patients with HbA1c > 9 [J]. J Diabetes, 2017, 9(10): 890-893. DOI: 10. 1111/1753-0407. 12581.
- [17] Russel SM, Valle V, Spagni G, et al. Physiologic mechanisms of type II diabetes mellitus remission following bariatric surgery: a meta-analysis and clinical implications [J]. J Gastrointest Surg, 2020, 24(3): 728-741. DOI: 10. 1007/s11605-019-04508-2.
- [18] Taylor R. Type 2 diabetes and remission: practical management guided by pathophysiology [J]. J Intern Med, 2021, 289(6): 754-770. DOI: 10. 1111/joim. 13214.
- [19] Hallberg SJ, Gershuni VM, Hazbun TL, et al. Reversing type 2 diabetes: a narrative review of the evidence [J]. Nutrients, 2019, 11(4): 766. DOI: 10. 3390/nu11040766.
- [20] Ge L, Sadeghirad B, Ball GDC, et al. Comparison of dietary macronutrient patterns of 14 popular named dietary programmes for weight and cardiovascular risk factor reduction in adults: systematic review and network meta-analysis of randomised trials [J]. BMJ, 2020, 369: m696. DOI: 10. 1136/bmj. m696.

(收稿日期: 2022-10-12)