

# 从“少吃”到“会吃” 《中国糖尿病医学营养治疗指南》解读 (上)

《中国糖尿病医学营养治疗指南》编写委员会 陈伟 江华 陶晔璇 舒晓亮



## 专家推介

流行病学和临床研究发现,不良生活方式是导致糖尿病发生风险增加的最主要原因。其中,不良饮食习惯和过量热量摄入是糖尿病的发病原因,也是医生在控制糖尿病患者代谢紊乱工作中的巨大障碍。因此,从膳食营养角度预防、改善糖尿病并保障糖尿病患者的基本营养需要和生活质量,已成为重要的糖尿病防治手段和药物治疗基石。

早在上世纪90年代初,美国糖尿病学会(ADA)率先提出了糖尿病医学营养治疗(MNT)的概念,并以指南的形式列出了具体的营养治疗建议。如今,我国临床医生和患者盼望已久的《中国糖尿病营养治疗指南》(以下简称“指南”)终于诞生了。指南为首个针对某类疾病的医学营养指南,由中华医学会糖尿病学分会及中国医师协会营养医师专业委员会专家编写,基于近年来MNT的循证医学证据及科研进展、中国糖尿病流行病学特点和营养现状,荟萃了糖尿病MNT近15年来的循证依据,并首次在国内指南中引入了证据分级系统对证据进行分类。

指南内容涉及糖尿病MNT的各个方面,包括三大营养素、微量元素、特殊营养素、糖尿病并发症及特殊人群(妊娠、老年人、儿童和青少年)的营养治疗等,适用于各级医生、护士、营养师、糖尿病教育和卫生管理等专业人员,同时糖尿病患者及普通读者也可从中获益。

中华医学会糖尿病学分会主任委员  
北京大学人民医院教授

舒晓亮

## 糖尿病医学营养治疗

MNT是医生治疗所有类型糖尿病的基础,也是糖尿病自我教育中不可或缺的组成部分,应贯穿至糖尿病预防的所有阶段。

指南建议,在MNT综合治疗小组中,应由一位熟悉MNT且具备丰富营养治疗知识和经验的营养(医)师发挥主导作用,同时小组成员(包括内分泌科医生和护士)均应熟知MNT内容并支持MNT的贯彻实施。

营养与代谢为糖尿病的始动环节,MNT将营养从单纯的膳食维度提升至医疗治疗手段的高度,有助于医生对糖尿病患者进行整体管理,并且可节约医疗花费,有助于改

善糖尿病临床结局。

糖尿病MNT的目标为在保证糖尿病患者正常生活和儿童青少年患者正常生长发育的前提下,纠正已有的代谢紊乱,减轻胰岛 $\beta$ 细胞负荷,从而延缓糖尿病并发症的发生和发展,提高患者的生活质量,具体目标如下。

1. 纠正代谢紊乱。医生通过平衡患者的饮食,注重合理营养,控制血糖、血脂,补充优质蛋白质,预防其他必需营养素的缺乏。

2. 减轻胰岛 $\beta$ 细胞负荷。糖尿病患者存在不同程度的胰岛功能障碍,合理饮食可减少胰岛 $\beta$ 细胞负担,

并有助于恢复 $\beta$ 细胞的部分功能。

3. 防治并发症。个体化MNT可提供适当、充足的营养素,有利于防治糖尿病并发症。

4. 提高患者生活质量,改善整体健康水平。

5. 对于患有1型或2型糖尿病的儿童青少年、妊娠期或哺乳期妇女及老年糖尿病患者,医生应满足其在特定时期的营养需求。

6. 对于无法经口进食或进食不足超过7天的高血糖(包含应激性高血糖)患者,为满足疾病代谢需求,医生在必要时可通过合理的肠外或肠内营养治疗,改善临床结局。

## 营养素·能量

医生对糖尿病患者能量的控制应符合中国居民膳食推荐摄入量,避免营养不良发生并应实现良好的体重及代谢控制。成人的标准能量摄入量应使其能够达到或维持理想体重;儿童青少年的能量摄入量应能维持其正常生长发育;妊娠期糖尿病患者的能量摄入量需要同时保证胎儿与母体的营养需求。

最理想的基础能量测定方法为间接能量测定法,医生应结合患者的活动强度、疾病应激状况确定每日能量需要,也可按照每人每日理

想体重 $25\sim 30\text{ kcal/kg}$ 计算基本能量摄入量,再根据患者的身高、体重、性别、年龄、活动度和应激状况调整为个体化能量标准。近六成糖尿病患者超重或肥胖,因此,医生在制定上述患者的能量推荐标准时,需要考虑能量平衡代偿和减肥等因素。

短期研究表明,适度减肥可减轻2型糖尿病患者的胰岛素抵抗、降低血压,并有助于改善其血糖和血脂状况。长期研究表明,2型糖尿病患者接受药物减肥,可适度减轻体重并降低糖化血红蛋白水平。运动

不但有减肥效果,还具有改善胰岛素敏感性和降糖等功能。

然而,大多数患者不能长期坚持减肥计划,运动结合饮食、生活方式的调整具有更好的减肥效果。极低能量饮食( $\leq 800\text{ kcal/d}$ )可迅速减轻2型糖尿病患者的体重,并改善其血糖和血脂状况,但该疗法难以坚持,患者在终止治疗后,体重容易反弹。因此,极低能量饮食不适宜用于长期治疗2型糖尿病,医生应考虑结合其他生活方式干预措施。

(下转C12版)

## MNT推荐意见

● 任何糖尿病和糖尿病前期患者均需要依据治疗目标接受个体化MNT,在熟悉糖尿病治疗的营养(医)师指导下完成效果更佳(推荐级别:A,证据:多中心临床随机对照研究和队列研究)。

● MNT可节约医疗费用,改善临床结局(推荐级别:B,证据:指南推荐)。指南建议将MNT纳入相关医疗保险报销范围(推荐级别:D,证据:专家意见)。

● 指南强调2型糖尿病高危人群生活方式的改变,包括适度减轻体重(7%)、规律适度的体力活动(每周150分钟)和合理饮食控制(推荐级别:A,证据:临床随机对照研究)。

● 医生在制定MNT方案时,应考虑患者的具体需求及其是否愿意改变和做出改变的能力(推荐级别:D,证据:专家意见)。

## 能量控制推荐意见

● 对于所有罹患糖尿病或有罹患糖尿病风险的超重个体,医生应建议其减轻体重(推荐级别:A,证据:临床随机对照研究和指南推荐)。

● 超重或肥胖的胰岛素抵抗个体适当减轻体重,可改善胰岛素抵抗(推荐级别:A,证据:临床随机对照研究和荟萃分析)。

● 低碳水化合物或低脂肪限制能量的饮食在短期内(1年内)可有效减轻体重(推荐级别:B,证据:临床随机对照研究)。

● 就减重效果而言,限制能量摄入较单纯调节营养素比例更为关键(推荐级别:B,证据:临床随机对照研究和荟萃分析)。

● 对于坚持低碳水化合物饮食的患者,医生应监测其血糖、血脂、肾功能和蛋白质摄入情况(对于合并肾病的个体,必要时可调整降糖措施)(推荐级别:D,证据:专家意见)。

● 个体化饮食计划包括食物选择的优化,应符合中国居民膳食推荐摄入量,以便使患者合理摄入各种营养素(推荐级别:D,证据:专家意见)。

● 指南不推荐2型糖尿病患者长期接受极低能量( $< 800\text{ kcal/d}$ )的营养治疗(推荐级别:D,证据:指南推荐和专家意见)。



(上接C11版)

## 营养素·碳水化合物

中国营养学会推荐碳水化合物应占普通成人每日摄入总能量的55%~65%，糖尿病患者碳水化合物推荐摄入量比普通人群略低。

两项随机对照研究发现，在接受减重治疗的肥胖糖尿病患者中，与摄入低脂饮食者相比，摄入低碳水化合物饮食者在6个月后的体重减幅更大，摄入两种不同饮食者在1年后的体重减轻程度无明显差异。此外，与摄入常规碳水化合物者相比，摄入低碳水化合物饮食者的甘油三酯和高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平变化更令人满意。

最近一项荟萃分析显示，与摄入低脂饮食者相比，摄入低碳水化合物饮食者在6个月后的甘油三酯和HDL-C改善程度更大，但低密度脂蛋白胆

固醇水平显著升高。因此，进一步的研究应明确低碳水化合物饮食的长期有效性和安全性。

大脑唯一能量来源为葡萄糖，因此指南推荐糖尿病患者每天碳水化合物摄入量不应少于130 g。

食物血糖指数(GI)为受试者进食恒量的某种碳水化合物类食物(通常为1份50 g碳水化合物食物)后，2~3小时内的血糖曲线下面积相比空腹时的增幅，除以进食某种标准食物(通常为葡萄糖或白面包)后的相应增幅，用于比较不同碳水化合物对餐后血糖的影响。

低GI食物包括燕麦、大麦、谷麦、大豆、小扁豆、豆类、裸麦粗面包、苹果、柑橘、牛奶和酸奶等。欧洲糖尿病营养研究专家组及世界卫生组织均推荐低GI食物。

一项荟萃分析显示，与高GI饮食相比，低GI饮食可使糖化血红蛋白下降0.4%。

另一项随机对照研究显示，对于新诊断的糖尿病患者，与传统营养教育相比，以低GI为主要内容的营养教育有助于减少脂肪摄入量，血糖水平控制更佳。此外，低GI饮食与2型糖尿病发病风险降低相关。

医生不必因为担心蔗糖会加重高血糖，而绝对禁止糖尿病患者摄入蔗糖或含有蔗糖的食物。对于糖尿病患者，用部分果糖代替饮食中的蔗糖或淀粉，也可降低餐后血糖反应。然而，由于过量果糖不利于血脂代谢，因此指南不推荐在糖尿病饮食中常规添加大量果糖作为甜味剂。

目前尚无证据显示，

水果、蔬菜和其他食物中存在的天然果糖对糖尿病患者有不利影响。因此，糖尿病患者不必禁食水果。

酒精本身对血糖和血清胰岛素浓度几乎没有影响，但与酒精同时摄入的碳水化合物容易使血糖明显增高。持续过量饮酒(每天≥3个酒精单位)可引起高血糖。酒精摄入量与2型糖尿病、冠心病和卒中发病风险显著相关，为此指南不推荐糖尿病患者饮酒。

若糖尿病患者欲饮酒，女性和男性每日饮酒量分别不应超过1个和2个酒精单位，每周饮酒次数不应超过2次。含15 g纯酒精的酒量为1个酒精单位，约相当于350 ml啤酒、150 ml葡萄酒或45 ml蒸馏酒。[1531201](未完待续，请见下期)



### 碳水化合物摄入推荐意见

- 对于糖尿病患者，每日碳水化合物提供的热量应占总摄入热量的50%~60%(推荐级别:B,证据:膳食指南)。
- 低碳水化合物饮食有助于降低血糖水平，但可能对血脂代谢有不利影响(推荐级别:A,证据:荟萃分析)。
- 低GI食物有助于血糖控制(推荐级别:B,证据:荟萃分析,临床随机对照研究之间存在一定异质性)。
- 蔗糖引起的血糖升高幅度并不比相同能量的淀粉引起的升幅更高(推荐级别:B,证据:膳食指南)。过量果糖可能不利于血脂代谢，指南不推荐在糖尿病饮食中常规添加大量果糖作为甜味剂(推荐级别:D,证据:专家意见)。
- 如果糖尿病患者想饮酒，最好在咨询医生或营养师后进行，并严格控制每日饮酒量(女性和男性每日饮酒量分别不应超过1个和2个酒精单位)，每周饮酒不超过2次(推荐级别:D,证据:专家意见)。
- 指南不推荐糖尿病患者饮酒，或在饮酒时把饮酒量计算入总能量范围内(推荐级别:D,证据:专家意见)。

## 脑蛋白水解物注射液(施普善)

# 用于血管性痴呆的使用指南

北京协和医院 李舜伟

脑蛋白水解物注射液(施普善®)是一种脑源性肽制剂，其药效学特性与内源性神经营养因子相似。施普善用于治疗阿尔茨海默病或血管性痴呆，可改善患者总体转归指标和认知能力，且患者一般都能良好耐受。



### 该药物如何发挥作用?

施普善含低分子量多肽和游离氨基酸，不含蛋白质和脂类，无抗原性。虽然其分子水平的作用机制尚未完全被阐明，但其潜在的显著作用是减少淀

粉样前体蛋白的磷酸化和淀粉样-β肽产物。

体内研究表明，施普善通过血脑屏障的浓度足以在中枢神经系统中产生药效学作用，单次给药后

的24小时后仍可在血浆中检测到神经营养活性。

临床前研究显示，施普善的神经营养作用与内源性神经营养因子相似，包括改善神经元存活、神

经保护、神经重塑和神经再生。

动物研究显示，施普善对行为、免疫调节和血脑屏障葡萄糖转运蛋白的表达有积极作用。

### 24周治疗对血管性痴呆患者的疗效

在痴呆病例中，30%以上的患者属于血管性痴呆，可在屡次脑卒中和小血管病变后或由于其他机制引发。

在一项随机、双盲试验中，在口服100 mg/d剂量阿司匹林(乙酰水杨酸)的基础上，加用施普善(两个为期4周的疗程，20 ml/d，每周5天，两个疗程之间停

药8周;n=117)作为补充治疗。在第24周用阿尔茨海默病评估量表-认知分量表(ADAS-cog)和临床医师面询印象加护理者信息(CIBIC-plus)作为复合终点进行评价时，施普善组优于安慰剂组(n=115)。

在所有评价时间点(4周、12周、15周和24周)，在ADAS-cog-plus评分与

基线相比的变化方面，施普善组均显著优于安慰剂组(P<0.0001)。在第24周(治疗结束后8周)，施普善组与安慰剂组间ADAS-cog-plus评分自基线的变化的最小二乘平均差为-6.17(95% CI为-8.22~-4.13,P<0.0001)。

施普善组在统计学上显著优于安慰剂组

的方面包括：序列CIBIC-plus反应从基线到第24周的变化(P<0.0001)、CIBIC-plus反应者分析施普善组75.2%有临床改善，而安慰剂组只有37.4%(比值为5.081,95% CI 2.889~8.936, P<0.05)以及简易精神状态检查表(MMSE)和日常活动评分与基线相比的变化等。

### 为期4周的试验结果

在血管性痴呆患者中进行的随机、双盲、安慰剂对照或开放性试验中，较短的(4周)施普善疗程(5 ml/d或30 ml/d,5天每周)也会带来认知改善(n=60,64或147)。

在治疗结束时与基线相比升高的方面，施普善

与安慰剂组间有显著差异(P<0.05)的项目包括：平均MMSE评分(2.7分比1.7分)、抽象思维和记忆等参数、MMSE 6项中的5项、精神状态快速测试8项中的3项，但研究者的临床总体印象量表(CGI)无显著差异。

### 总结

施普善是一种肠外给药的脑源性肽制剂，其药效学特性与内源性神经营养因子相似。施普善用于治疗阿尔茨海默病或血管性痴呆，可改善患者总体转归指标和认知能力，且患者一般都有良好的耐受性。

施普善是现有的一种有价值的痴呆治疗药物。[1531202]

## 从“少吃”到“会吃”

# 《中国糖尿病医学营养治疗指南》解读 (下)

《中国糖尿病医学营养治疗指南》编写委员会 陈伟 江华 陶晔璇 舒晓亮

### 营养素·脂肪

脂肪是重要的供能物质。《中国糖尿病营养治疗指南》(以下简称“指南”)主要探讨了不同种类或剂量脂肪的摄入,对糖代谢、胰岛素抵抗、血脂和各个系统器官的影响。有明确的研究证据表明,长期摄入高脂肪膳食可使糖耐量下降,促进肥胖、高血脂和心血管疾病的发生。自从上世纪医学界认识到过量脂肪摄入对糖尿病患者的长期心血管健康有不良影响之后,脂肪摄入总量限制成为了糖尿病营养治疗中重要的环节。各种研究证据均建议,脂肪在能量总摄入量中的比例不宜超过30%。

近十年来,中国人的脂肪摄入量逐渐攀高,尤其在城市人群中,脂肪在成人食物能量来源中的比例已从1991年的27.7%升至2004年的33.1%,并且这一比例还在逐年上升。

国内部分地区专项调查发现,糖尿病患者脂肪摄入量通常比未患病者更高。系统评价研究结论表明,脂肪摄入过量可增加远期心血管病发病风险,并将导致不良临床结局。因此,指南建议医生将糖尿病患者脂肪摄入量占能量摄入总量的比例控制在30%以下,可显著控制风险。

### 多不饱和脂肪酸

20世纪中期以来大量流行病学调查发现,高 $\omega$ 3脂肪酸膳食可降低心血管疾病发生率,并可能与高血压和冠心病患者不良预后风险降低有关。

$\omega$ 3脂肪酸有多种心脑血管保护作用,可通过减少极低密度脂蛋白胆固醇和LDL-C分泌,降低血甘油三酯水平,还有助于促进甘油三酯清除和胆固醇代谢。 $\omega$ 3脂肪酸还具有抑制血小板凝聚、减少血栓形成及抑制内皮细胞活化等作用,有助于改善冠状动脉粥样硬化。

糖尿病患者补充 $\omega$ 3脂肪酸可降低血甘油三酯水平,但同时LDL-C水平可能轻微上升。新近发

表的一项中国病例对照研究发现,血浆 $\omega$ 3脂肪酸水平及 $\omega$ 3/ $\omega$ 6比例升高的非住院糖尿病患者,其胰岛素抵抗显著改善,可能源于膳食脂肪模式改变对糖代谢的促进作用。

在糖尿病患者膳食中长期添加 $\omega$ 3脂肪酸的远期益处目前尚缺乏证据支持。虽然既往流行病学研究发现不饱和脂肪酸摄入增加有助于减少心血管并发症,但摄入过多可能对组织器官造成脂质过氧化损害。因此,虽然尚无直接临床证据证实,但从安全性考虑,专家一致认为多不饱和脂肪酸摄入量占总能量比例应限制在10%以内。

### 单不饱和脂肪酸

荟萃分析发现,单不饱和脂肪酸可改善血脂和脂蛋白水平。一项在健康人群中进行的随机对照研究发现,在不增加总脂肪摄入量的前提下,膳食单不饱和脂肪酸(MUFA)比例的增加有助于改善糖耐量。

1998年一项荟萃分析发现,体重正常的1型糖尿病患者摄入MUFA以替代部分碳水化合物(淀粉为主、低膳食纤维及高血糖指数模式)之

后,血脂水平显著改善。

值得指出的是,若医生仅强调MUFA在特定膳食模式下对脂代谢的改善作用,而不考虑其作为脂肪过量摄入造成的不良影响,可能会导致患者体重增加。

因此,MUFA作为较好的膳食脂肪来源,在脂肪摄入总量中的比例宜为10%~20%,同时脂肪占能量摄入总量的比例不应超过30%。(下转C10版)



(上接C8版)

## 国内专家观点分享

参会专家从循证医学角度出发,对涉及罗格列酮的众多证据,尤其是观察性研究、Meta分析和RCT的不同性质和研究结果进行了深入分析。专家们普遍认为,观察性研究虽然总体样本量大,且研究者也试图校正一系列混杂因素来克服研究性质导致的局限,但更适用于提出问题。Meta分析也有许多缺陷,可能对分析结果的客观性产生影响:①数据多来自于小样本、短期和非评价心血管安全性的临床研究;②因无原始资料,无法对服药时间和事件发生的相关性因果关系进行分析等。

在评价一种药物对临床预后的影响时,肯定性的结论应来自多中心、随机对照、前瞻性的以临床预后为终点的临床试验,或对多个以相同临床预后为终点的随机对照前瞻性临床试验结果的Meta分析,而对小样本、研究目的各异的研究结果进行Meta分析,只能提示应对相关问题进行更深入的分析和研究。此类Meta分析更适用于提出问题,需要前瞻性RCT的证实。

**北京大学人民医院 纪立农教授:**尼森(Nissen)医生的Meta分析入选的研究多以疗效为主要研究目标,因此更适合于评价罗格列酮的疗效,而非安全性。RECORD研究中罗格列酮组与对照组有关MI终点的时间事件曲线随研究时间的延长渐趋平行,而不像心衰的曲线随时间逐渐分离,或许能推断,缺血性心血管事件与药物无关。

**卫生部中日友好医院 杨文英教授:**就个人而言,非常赞同三个学会联合声明的观点。“罗格列酮事件”在某种意义上是一种进步,对降糖药物心

管安全性隐患的担忧,有助于进一步明确药物的适应证,还能对罗格列酮的临床应用进行整体评价。众多学者以及FDA对罗格列酮的反复讨论,能深化人们对药物作用机制的理解,能使临床医生更合理地使用该药。临床医生在处方药物时应权衡药物的长期利弊,而在长期控制血糖方面,罗格列酮具有明显优势。

**解放军总医院 潘长玉教授:**Nissen于2007年发表的Meta分析仅显示罗格列酮用药组与未用药组发生心血管事件数的差异,但缺乏标准来评定事件发生与罗格列酮的相关

性,该分析的最大缺陷在于未对服药至事件发生的时间(time to events)进行分析,所以无法明确事件发生与用药的关系。

**上海瑞金医院 陈名道教授:**FDA的33名投票委员由内分泌医生和非内分泌医生(包括非医务工作者)组成,而在完全由内分泌专业人士组成的三大学会的联合声明中,不难发现其观点与FDA存在表达上的不完全一致,表现出不同群体对同一问题的不同视角。降糖药物的安全性问题由来已久,上世纪70年代的美国大学组糖尿病课题(UGDP)研究结果发现,甲苯磺丁脲在降低血糖的

同时,并未见到预防和延缓2型糖尿病患者血管并发症,反而会显著增加心血管死亡风险,而被中止试验,但该类药并未退市,同类药物继续上市。与此同时,早期的双胍类药物(苯乙双胍)也存在导致乳酸酸中毒的风险,在美国被停用,并累及二甲双胍不能上市。然而,当今二甲双胍却成为ADA推荐的首选治疗药物。胰岛素诱发的低血糖由于部分大众媒体不恰当宣传给患者造成的恐慌心理。就Meta分析而言,只有综合严格控制的、高质量

的RCT的Meta分析才有较高的统计学效力和临床意义。

**卫生部中日友好医院 李光伟教授:**60%的Meta分析被后续研究证明结果是错误的。心血管医生和糖尿病医生对罗格列酮问题的态度分明,后者更愿意继续处方罗格列酮。其实心血管事件的发生并非一蹴而就,通常需要10到20年才能被观察到。在严格意义上,当前降糖药与心血管事件的关系仍是研究盲区,若入选患者年龄较长,死亡事件可能与其他混杂因素有关,若入选患者较年轻,则不易观察到终点事件。

### 总结

正如潘长玉教授在会议最后所总结的那样,罗格列酮是在目前拥有最多临床试验证据的降糖药物之一,这些试验很多是由美国政府或欧美权威学术机构来组织的,共涉及4万余例患者,且随访时间较长(多为3年以上),上述优势是其他降糖药物无法媲美的。此外,罗格列酮在中国上市较早,积累了临床试验I期~IV期的充分证据。临床医生应对现有证据有自己的评判标准,可以参考参会专家一致同意的美国三大学会联合声明的观点,用科学的态度理性对待罗格列酮事件,并将糖尿病患者长期血糖控制和减少并发症作为临床工作的重中之重。[1630801] (晓文整理)

(上接C9版)



### 膳食胆固醇

前瞻性队列研究发现,大量摄入胆固醇的糖尿病患者,其心血管疾病发生风险显著增加。膳食胆固醇摄入量的限制对患者长期预后影响的

证据,主要源于在非糖尿病人群和1型糖尿病患者中进行的研究。

指南建议将糖尿病患者的膳食胆固醇摄入量限制在300 mg/d以内。

### 饱和脂肪酸和反式脂肪酸

饱和脂肪酸和反式脂肪酸是导致低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平升高的主要因素。

因此,在糖尿病患者的膳食脂肪模式中,饱和脂肪酸和反式脂肪酸保持在较低的水平,有利于患者长期维持心血管系统的健康。

然而,目前已有的相关临床研究主要探讨了不同饱和脂肪酸和反式脂肪酸比例与心脑血管疾病结局的关系,而尚无针对糖尿病患者群的类似研究。

2000年一项荟萃分析发现,膳食中反式脂肪酸含量的增加,可显著升高LDL-C水平,同时也降低了高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平。

另有观察性研究发现,在无糖尿病的人群中,膳食中反式脂肪酸摄入量过多与糖尿病发病显著相关。

此外,上世纪90年代的两项荟萃分析结果显示,膳食中的饱和脂肪酸替换为不饱和脂肪酸或碳水化合物后,LDL-C水平有所下降。

### 蛋白质摄入推荐意见

● 对于患有糖尿病且肾功能正常的个体,指南推荐蛋白质摄入量占供能比的10%~15%(推荐级别:D,证据:专家意见)。

● 2型糖尿病患者摄入蛋白质不易引起血糖升高,但可加重胰岛素反应。纯蛋白质食品不能用于治疗急性低血糖或预防夜间低血糖(推荐级别:B,证据:指南推荐)。

● 目前指南不建议采用高蛋白饮食作为减肥方法。蛋白质摄入>20%能量对糖尿病管理及其并发症的长期影响目前尚不清楚(推荐级别:D,证据:专家意见)。

● 在控制血脂相关指标方面,植物蛋白质较动物蛋白质更有优势(推荐级别:B,证据:小样本量临床随机对照研究)。

● 乳清蛋白有助于减轻超重者的体重,改善餐后糖负荷,并减少肥胖相关性疾病发生风险(推荐级别:B,证据:临床随机对照研究)。

### 脂肪摄入推荐意见

● 糖尿病患者每日的脂肪摄入总量占总能量的比例不应超过30%,对于超重或肥胖的患者,脂肪摄入量占总能量的比例还可进一步降低(推荐级别:A,证据:荟萃分析)。

● 糖尿病患者应限制饱和脂肪酸和反式脂肪酸的摄入量(推荐级别:A,证据:荟萃分析)。

● 饱和脂肪酸和反式脂肪酸摄入量占每日总能量的比例不应超过10%(推荐级别:A,证据:荟萃分析)。

● 饱和脂肪酸和反式脂肪酸水平<7%有利于血胆固醇及LDL-C的控制(推荐级别:A,证据:荟萃分析)。

● 糖尿病患者可适当提高多不饱和脂肪酸摄入量,但后者摄入量占总能量的比例不宜超过10%(推荐级别:D,证据:专家意见)。

● 糖尿病患者每周可吃2~3次鱼(最好每周吃1次 $\omega$ 3脂肪酸含量丰富的海鱼)或富含 $\omega$ 3的植物油类(如葡萄籽油、坚果和某些绿叶蔬菜)(推荐级别:B,证据:荟萃分析,不同研究结论之间存在异质性)。

● 单不饱和脂肪酸是较好的膳食脂肪来源,在总脂肪摄入中的供能比例宜达到10%~20%(推荐级别:C,证据:荟萃分析,纳入研究存在异质性)。

● 胆固醇摄入量不应超过300 mg/d(推荐级别:C,证据:针对非糖尿病患者的荟萃分析和队列研究)。

### 营养素·蛋白质

指南参照膳食营养素参考摄入量(DRIs),认为对于糖尿病患者,可接受的蛋白质摄入量范围为能量摄入总量的10%~35%,美国和加拿大成人的平均蛋白质摄入量占能量摄入总量的10%~15%。

优质蛋白来源的定义为经蛋白质消化率校正的氨基酸评分较高,并且能够提供9种必需氨基酸的食物,如肉类、禽类、鱼类、蛋类、牛奶、奶酪和大豆。不属于优质蛋白来源的食物包括谷物类、坚果、蔬菜和水果。

糖尿病患者的蛋白质摄入量与一般人群类似,通常不超过能量摄入量的20%。

既往在健康人群和2型糖尿病患者中开展的研究表明,食物蛋白质经

糖异生途径生成的葡萄糖并不会影响血糖水平,但可导致血清胰岛素反应性升高。

数项在糖尿病患者中开展的小规模、短期研究显示,蛋白质含量>20%总能量的饮食可降低患者的食欲,增加其饱腹感。然而,目前尚无充分研究证据揭示高蛋白饮食对能量摄入、饱腹感和体重的长期影响,以及个体长期遵循此类饮食的能力。

不同来源的蛋白质对血糖的影响不大,但植物来源的蛋白质,尤其是大豆蛋白质对血脂的控制能力较动物蛋白质更有优势。研究发现,乳清蛋白具有改善超重者餐后糖负荷的作用,可有效减少肥胖相关性疾病发生风险。



### 链接

## 怎样看待指南中的“推荐意见”?

**A**级推荐——医生可对多数无禁忌证的患者予以此类治疗或干预措施。

**B**级推荐——此类治疗或干预措施可被选择性采用,但应用证据并不充分。专家共识的推荐意见具有一定的作用,但存在不确定性。在理由充分时,医生可应用或不采用此类治疗或干预措施,并应随时关注相关新证据的发表。

**C或D**级推荐——此类治疗或干预措施的应用证据更为缺乏,专家共识起到的作用更大,具有更大的不确定性。在理由充分时,医生可应用或不采用此类治疗或干预措施;在缺乏充分的应用理由时,医生应参考指南意见,因为C或D级推荐也是专家在大量复习文献、结合多人经验、并经过多次讨论后达成的共识,在多数情况下,与个人有限的经验来说,专家共识的参考价值相对更大。

需要特别指出,推荐意见级别及其所依据的证据级别均是具有时间性的相对分级,其级别可能会随着新研究结论的出现而发生变化。

此外,“当前最好”也是一个重要的应用前置条件,这意味着不存在绝对的“最好推荐”,即使是级别较低的推荐意见,其反映的也是相对于目前条件而言、根据最佳证据得出的结论。

[本文(上)见8月5日C11-12,全文完][1631001]