**2型糖尿病老年患者的饮食治疗相关进展**

摘要：2型糖尿病（type2diabetesmellitus，T2DM）是一种多病因、以糖代谢紊乱为标志的慢性代谢性疾病。随着经济的发展、人民生活水平的提高、人口老龄化的加剧及人们生活方式的变化等多种因素的综合作用，老年T2DM发病率在迅速增加。糖尿病的管理主要由“五驾马车”组成，其中，饮食治疗是基础，贯穿糖尿病治疗的整个过程。所以，饮食作为控制老年T2DM患者血糖水平达标的关键因素也被广泛的研究。本文旨在阐述国内外关于老年老年T2DM饮食方案的研究现状，对比其相应饮食方案中宏量营养素比例差异，综述影响血糖的主要饮食方面因素和干预方法，以期对老年T2DM患者饮食干预策略的实施提供参考依据。

关键词：老年；2型糖尿病；饮食治疗

随着世界人口的老龄化，老年糖尿病患者日益增多。老年糖尿病患者包括60岁以后才发病或者是60岁以前发病而延续至60岁以后的患者[1]。全世界糖尿病病人已由1997年的1.35亿人发展到2003年的63亿人，预计2025年全球糖尿病患者可达80亿人。糖尿病已成为严重威胁人类健康的世界性公共卫生问题。饮食治疗是老年2型糖尿病治疗的重要组成部分，也可以说是所有治疗的基础。近几年的相关研究提示，老年2型糖尿病患者存在能量摄入及膳食结构不合理现象[2]。因此，有必要对老年2型糖尿病患者饮食状况进行分析，指导患者合理饮食，从而实现对病情的良好控制。现将老年2型糖尿病患者的饮食状况及食品交换份法饮食干预研究现状作一综述。

1当前我国老年2型糖尿病患者饮食状况调查

患者、家属文化程度高低不等，重视程度不够，对饮食重要性、各类食品中的含糖量、升糖指数、食物交换的原则等认识不足。此外，老年人年高体弱，心，脑以及其它器官趋于衰退，他们会处处感觉到力不从心，加之合并有并发症，生活不便，产生悲观情绪，表现为不愿配合饮食治疗。

大多数患者认为食物热量的计算方法过于繁杂，日本糖尿病协会推荐的简单易行的《食品交换表》虽被业内人士推崇，但在临床并未得到广泛应用。由于缺乏精确的称量方式来称量食物的量，或称量方式繁杂不易操作。患者不能进食准确的食物量，导致营养不均衡，病情易复发。

由于患者对糖尿病适宜和禁忌的食物了解不够，认为不吃主食，不吃细粮或水果，仅靠辅食或抑制进食来控制血糖。营养学提倡平衡膳食，粗细搭配，任何单一的食物不能提供全方位的营养。且过度的饮食限制使患者的生活质量明显下降。

糖尿病是一种常见的慢性终身性疾病，需要坚持终身饮食疗法。国内外关于糖尿病自我管理方面的研究均证明[3]：2型糖尿病患者自我管理行为普遍偏低。饮食自我管理需要患者每天进行，而且需长期坚持，而多数老年糖尿病患者自觉症状不明显，即放松自我管理。因此患者自我管理依从性差[4]。

2饮食成分与老年T2DM

饮食在老年T2DM病因学中作用最初由印度人提出[5]。近期发表在Lancet杂志上的一项meta分析研究显示，对于老年T2DM病情发展而言，饮食中碳水化合物和脂肪的质量比数量更为重要[4]。因此，增加富含全谷物、水果、蔬菜、豆类和坚果的摄入，降低精加工谷物、红肉和含糖饮料摄入可降低患老年T2DM的风险或改善老年T2DM患者血糖2老年T2DM饮食干预现状及治疗建议Mottola[8]认为，包括饮食在内的不良生活方式改变可预防糖尿病早期人群患老年T2DM的进程。但关于控制老年T2DM高血糖水平的最佳饮食干预方案仍不明确。国内外3种主要食物成分及膳食纤维的理想比例尚不统一。

目前，老年T2DM饮食干预方案最重要的是控制患者摄入的总热量，并均衡营养[9]，其中碳水化合物摄入类型及摄入量是饮食控制的核心。中国营养学会提出，在普通人每日膳食中碳水化合物推荐量占成人每日摄入总能量的55%~65%，糖尿病患者的碳水化合物推荐摄入量比普通人群略低，占饮食总热量的45%~60%。有研究显示，低碳水化合物饮食可增加周围组织对胰岛素的敏感性，提高糖耐量；同时降低血脂水平，进而降低心血管病的发生率[10]。脂肪是人体组织结构中的重要组成部分，而脂肪中的必需氨基酸则是细胞的重要组成部分[11]，但脂肪摄入过量可降低胰岛素敏感性，促进肥胖，增加血脂紊乱和心血管疾病的发病率，因此推荐膳食中的脂肪占总热量的25%~35%。另外，饮食中适量增加蛋白质的摄入量，一般占总能量的15%~20%为宜，其中优质蛋白占蛋白总量的33%~50%。此外还应增加膳食纤维、维生素和矿物质的摄入[12]。

有研究报道，低血糖指数饮食或增加纤维含量早餐可改善患者的餐后代谢[13]，饮食少油少盐，推荐油25~30g/d，盐＜6g/d。医师确定患者每日饮食的总热能和碳水化合物、蛋白质、脂肪的组成后，将热能换算为食物重量制订相应食谱，结合患者的日常饮食习惯、病情和药物治疗的综合需求进行安排[14]。在规律饮食，控制总热量的前提下建议少量多餐，早中晚饭之间可加餐，加餐量占总热量的5%~10%，并从正餐量中扣除热量，避免出现饥饿感诱发患者在同一餐内摄入过多热量。关于膳食纤维对血糖控制的良好作用，尤其是谷物纤维对血糖控制作用更为显著，美国一项纳入八个队列的研究显示，谷物纤维摄入量与糖尿病的发病率呈明显负相关[4]，因此添加膳食纤维的摄入量可延长老年T2DM患者的胃排空时间，延缓对葡萄糖的消化吸收，改善餐后与长期的血糖控制。

3饮食结构与老年T2DM

饮食结构与老年T2DM的关系更能全面阐明饮食的整体作用，近年来多种饮食结构被证明对老年T2DM的管理有益。

3.1低碳水化合物饮食

低碳水化合物饮食是指通过胰岛素独立作用改善高血糖，严格控制进食碳水化合物总量。国际推荐为20~60g/d，而中国糖尿病营养指南推荐低碳水化合物占每日摄入总能量的13%~45%[15]。对于减重、血糖和血脂控制，低碳水化合物与低脂饮食进行对比显示，低碳水化合物饮食效果较好。

3.2低血糖指数饮食

血糖指数是指含50g碳水化合物食物与50g葡萄糖所引起的餐后2h血糖值之比，反映食物与葡萄糖相比升高血糖速度与幅度[16]。联合国粮农组织（UnitedNationsFoodAgricultureOrganization，FAO）推荐其作为糖尿病患者饮食的指导标准[17]。食物血糖指数值是由食物被消化后测量到的血糖升高水平计算出来。把葡萄糖的血糖指数规定为100，＞70为高血糖指数食物，55~70为中血糖指数食物，＜55为低血糖指数食物[18]。低血糖指数食物在胃肠道内停留时间长，吸收率低，葡萄糖释放缓慢，可降低血糖和胰岛素升高幅度并减少脂肪生成，促进脂肪氧化，增加饱腹感[12]。Visek等[19]在3个月的低血糖指数饮食与标准糖尿病饮食的对比中发现，低血糖指数饮食对于体重减轻、体脂量及体质指数降低效果更好。糖尿病的饮食治疗中，在计算出碳水化合物、蛋白质、脂肪这三大产热营养素的比例后，对于如何选择具体的食物而言，食物交换份法是多年来一直沿用的经典方法。将能产生90kcal热量的食物重量称为一个“交换份”，每日所需交换份数的计算方式为总热量/90，同类食物之间可以互换[20]，但食物交换份无法说明等值食物引起不同的血糖反应原因[21]。目前老年T2DM患者使用食物交换份法通常与血糖指数结合应用。

3.3低血糖负荷饮食

血糖指数虽然解释了食物交换份法不能区别的等值食物引起不同血糖反应差异，但餐后血糖水平除与血糖指数有关外，还与食物中所含糖总量有关[22]。1997年哈佛大学Salmeron提出血糖负荷（glycemicload，GL）概念，是食物中碳水化合物含量与血糖指数的乘积百分比。GL比血糖指数更全面地评价食物引起餐后血糖的能力。金敬红等[20]对72例老年T2DM随机对照试验中，把基于血糖负荷的食物交换份法的观察组与基于传统食物交换份法的对照组进行对比，3个月后观察组空腹血糖、餐后血糖、糖化血红蛋白、总胆固醇、甘油三酯、体质指数等指标均优于对照组。尽管低血糖指数与低血糖负荷饮食已发展了很久，但是在对老年T2DM的作用上仍然存在争议。如美国一项纳入3部分共约20万人的meta分析显示，老年T2DM发病率与高血糖指数、高血糖负荷饮食有关联[23]。但近期一项欧洲8国的meta分析显示，结果与其并不一致[24]。而且迄今为止，ADA最新营养建议中表示，血糖指数与GL在糖尿病控制中有作用的研究大多来自混杂因素控制不足或观察性研究，有很大可能出现误差[25]。中外食物种类、膳食结构、制作方式、饮食顺序不同，加之国内已公布的血糖指数值的食物品种和数量有限；且影响血糖指数值的因素很多，如糖的类型、混合食物、加工方式等。血糖指数仅反映食物本身的特性，未考虑一日总热量的控制和各类食物的搭配，如果只选择低血糖指数食物，可能会出现总能量摄入过多，因此要综合考虑食物所含脂肪蛋白等其他营养成分[26]。尽管目前临床已明确了部分膳食因素在糖尿病发展中的作用，今后还需确定各种饮食模式间是否存在协同效应[27]。

3.4地中海饮食和素食

目前，应用较广泛的模式还有地中海饮食和素食模式。地中海饮食组成包括橄榄油、豆类、未精制过的谷物、水果、蔬菜、少量肉类、适量乳制品、鱼类、红酒等。饮食中脂肪含量为25%~35%，其中饱和脂肪≤8%。地中海饮食和ADA饮食的最大不同点是含有单不饱和脂肪酸，可改善患者血脂水平、胰岛素敏感性和餐后血糖浓度，降低糖尿病心血管并发症发生风险。而素食主要包括谷物、坚果、种子、水果、蔬菜、乳制品和鸡蛋等[28]。与低脂ADA饮食相比，素食老年T2DM患者的总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇和糖化血红蛋白水平均明显较低。推测以上区别可能是由于素食组患者体重减轻所造成的影响[29]。但由于热量限制的同步实施，素食的效果难以分离，且考虑到均衡营养的问题，今后尚需要进深入研究。

4展望

近年关于糖尿病饮食方面的研究报道呈现增长趋势，显示饮食干预对老年T2DM管理的重要性。不同地域人们饮食习惯有所不同，因此需调查国内老年T2DM患者饮食中不同地域差异因素，观察其对老年T2DM人群血糖水平的影响。一项随机对照研究显示，老年T2DM诊断＜10年的成年患者，采用包括饮食计划和强化运动等在内的生活方式干预，与标准临床治疗比较，血糖控制虽未达等效标准但有显著改善趋势，并减少用药剂量与频率[15]。研究证实，长期饮食干预对于老年T2DM患者血糖控制有效[29,30]。另外，由于糖尿病患者自身存在代谢紊乱，身体抵抗力下降，手术时容易发生各种感染和伤口愈合不良，手术的复杂性和风险性增大，鉴于术前准备时间有限，对老年T2DM患者术前短期饮食干预方案还需进一步研究。

参考文献：

1. 矫秀清.2 型糖尿病患者饮食治疗存在的误区及护理干预[J]. 中国医药指南,2015,13(9)：227.
2. 吴小虹.饮食干预护理在糖尿病血糖控制中的应用[J].中国 医药指南,2014,12（31）:321-322.
3. 贲曙萍,熊德华,秦琬玲.糖尿病肾病饮食护理研究进展[J]. 护理研究,2013,27(3):772-774.

[4]刘一鸣,徐同成,邱斌.糖尿病肾病患者饮食治疗研究进展[J]. 中国饮食与营养,2014,20（11）：87-89.

[5]Khazrai Y M，Defeudis G，Pozzilli P. Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: a review [J]. Diabetes，2014，30（S1）: 24-33. DOI: 10.1002/dmrr.2515.

[6]Gerstein H C, Miller M E, Genuth S, et al. Long-term effects of intensive glucose lowering on cardiovascular outcomes. ACCORD Study Group [J]. N Engl J Med, 2011 （364）: 818-828.

[7]强 丹，白云贤，牛旭东，等 . 空腹血糖及血脂与胰岛素抵抗关系的研究 [J]. 宁夏医科大学学报，2013， 35（11）.

[8]Mottola M F. The role of exercise in the prevention and treatment of gestational diabetes mellitus [J]. Curr Sports Med Rep, 2008，8（4）: 299-304.

[9]2017 新版糖尿病指南五大更新要点 [J]. 实用心脑肺血 管病杂志，2017（2）: 82.

[10]杨晓美 . 营养护理干预对 2 型糖尿病患者血糖和血脂的影响效果探讨 [J]. 糖尿病新世界 , 2016, 19（22）: 185-186. DOI: 10.16658/j.cnki.1672-4062.2016.22.185.

[11]Evert A B，Boucher J L，Cypress M，et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes [J]. Diabetes Care，2013，36（11）: 3821. DOI: 10.2337/dc13-2042.

[12]Manios Y，Moschonis G，Mavrogianni C，et al. Postprandial glucose and insulin levels in type 2 diabetes mellitus patients after consumption of ready-to-eat mixed meals [J]. Eur J Nutr，2016，56（3）: 1-9. DOI: 10.1007/ s00394-016-1186-0.

[13]赵连卿 . 饮食护理干预对糖尿病血糖控制的影响探讨 [J]. 基层医学论坛，2017，21（12）: 1503-1504. DOI: 10.19435/j.1672-1721.2017.12.044.

[14]王清玉 . 个体化营养护理干预对 2 型糖尿病患者糖脂代谢的影响 [J]. 齐鲁护理杂志 , 2017, 23（1）: 36-37. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2017.01.016.

[15]Johansen M Y，Macdonald C S，Hansen K B，et al. Effect of an intensive lifestyle intervention on glycemic control in patients with type 2 diabetes: A randomized clinical trial [J]. JAMA，2017，318（7）: 637-646. DOI: 10.1001/ jama.2017.10169.

[16]Jenkins D J, Wolever T M, Taylor R H, et al. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange [J]. Am J Clin Nutr, 1981, 34（3）: 362-366.

[17]Hermayer K L，Bruch J，Jenkins C M. South Carolina guidelines for diabetes care 2013 [J]. Am J Med Sci，2013， 345（4）: 296-301. DOI: 10.1097/MAJ.0b013e3182894227.

[18]李慧荣，杨 丽，李春炜，等.低血糖指数及低血糖负荷饮食对糖尿病病人血糖控制的影响 [J]. 护理研究， 2015（17）: 2061-2063. DOI: 10.3969/j.issn.10096493. 2015.17.004.

[19]Visek J, Lacigova S, Cechurova D, et al. Comparison of a low-glycemic index vs standard diabetic diet [J]. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, 2014, 158（1）: 112-116. DOI: 10.5507/bp.2012.103.

[20]金敬红，吕探云，王君俏，等 . 基于血糖负荷概念的食物交换份法用于2型糖尿病患者饮食教育的效果分析 [J]. 中华护理杂志，2009，44（6）: 513-516.

[21]Gow M L, Garnett S P, Baur L A, et al. The effectiveness of different diet strategies to reduce type 2 diabetes risk in youth [J]. Nutrients，2016，8（8）: 486. DOI: 10.3390/ nu8080486.

[22]Augustin L S, Kendall C W, Jenkins D J, et al. Glycemic index, glycemic load and glycemic response: An international scientific consensus summit from the international carbohydrate quality consortium （ICQC） [J]. Nutr Metab Cardiovasc Dis，2015，25（9）: 795-815. DOI: 10.1016/j.numecd.2015.05.005.

[23]Bhupathiraju S N，Tobias D K，Malik V S，et al. Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes: results from 3 large US cohorts and an updated meta-analysis [J]. Am J Clin Nutr，2014，100（1）: 218-232. DOI: 10.3945/ ajcn.113.079533.

[24]Sluijs I, Beulens J W, Yt V D S, et al. Dietary glycemic index, glycemic load, and digestible carbohydrate intake are not associated with risk of type 2 diabetes in eight European countries [J]. J Nutr, 2013, 143（1）: 93-99. DOI: 10.3945/ jn.112.165605.

[25]Shu P S, Chan Y M, Huang S L. Higher body mass index and lower intake of dairy products predict poor glycaemic control among type 2 diabetes patients in Malaysia [J]. PloS One, 2017, 12（2）: e0172231. DOI: 10.1371/journal. pone.0172231.

[26]贡浩凌 , 戴莉敏 , 刘 媛 , 等 . 医院 - 社区 - 家庭护理 干预模式对 2 型糖尿病患者饮食控制的效果 [J]. 中华护 理杂志 , 2014, 49（4）: 399-403. DOI: 10.3761/j.issn.0254- 1769.2014.04.003.

[27]Klonoff D C. Hospital diabetes: why quality of care matters to both patients and hospitals [J]. J Diabetes Sci Technol, 2011, 5（1）: 1-4. DOI: 10.1177/193229681100500101.

[28]Silva F M，Kramer C K，Crispim D，et al. A high-glycemic index， low-fiber breakfast affects the postprandial plasma glucose，insulin，and ghrelin responses of patients with type 2 diabetes in a randomized clinical trial [J]. J Nutr， 2015，145（4）: 736-741. DOI: 10.3945/jn.114.195339.

[29]Mcmacken M, Shah S. A plant-based diet for the prevention and treatment of type 2 diabetes [J]. J Geriatr Cardiol, 2014, 14（5）: 342-354. DOI: 10.11909/j.issn.1671-5411. 2017.05.009.

[30]常小霞,袁丽,杨小玲. 2型糖尿病老年患者胰岛素治疗依从性现状及影响因素研究进展[J]. 护理学报,2016,23(21):26-30.