

2013 版

中国糖尿病 医学营养治疗指南

中国医师协会营养医师专业委员会 主编
中华医学会糖尿病学分会



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

2013 版

中国糖尿病 医学营养治疗指南

中国医师协会营养医师专业委员会 主 编
中华医学会糖尿病学分会

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国糖尿病医学营养治疗指南:2013 版/中国医师协会营养医师专业委员会,中华医学会糖尿病学分会主编. —北京:人民卫生出版社,2014

ISBN 978-7-117-19915-5

I. ①中… II. ①中… ②中… III. ①糖尿病-食物疗法-指南
IV. ①R247.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 279755 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

中国糖尿病医学营养治疗指南

2013 版

主 编: 中国医师协会营养医师专业委员会
中华医学会糖尿病学分会

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市博文印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710×1000 1/16 印张: 10

字 数: 154 千字

版 次: 2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-19915-5/R · 19916

定 价: 23.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

前言

近几十年中,全球糖尿病患者的人数以惊人的速度增长。2007 年全球约 2.46 亿人患有糖尿病^[1],预计到 2030 年,糖尿病患者将增长到 3.8 亿人,且大部分将集中于发展中国家^[2]。中华医学会糖尿病学分会于 2007—2008 年对中国 14 个省市自治区的 48 431 名 20 岁以上人群进行糖尿病筛查,结果显示,糖尿病和糖尿病前期的患病率分别为 9.7%和 15.5%,估计中国受糖尿病影响的人数将达到 9240 万。另据 2013 年《美国医学会杂志》(The Journal of the American Medical Association, JAMA)报道,中国成人糖尿病患病率已达 11.6%^[3]。糖尿病已成为严重影响国人身心健康的主要公共卫生问题^[4]。

营养治疗是所有类型糖尿病治疗的基础,是糖尿病自然病程中任何阶段预防和控制必不可少的措施^[5]。1971 年美国糖尿病学会(ADA)首次颁布了《糖尿病患者营养与饮食推荐原则》^[6],1994 年 ADA 又率先提出医学营养治疗(medical nutrition therapy, MNT)的概念,旨在更好地阐明营养治疗的重要性及工作流程,并将 MNT 与药物治疗并列^[7]。进入 21 世纪,2002 年 ADA 首次提出“基于循证的糖尿病营养供给量标准”^[8],并制订出证据分级标准,此后每 2 年更新一次。2006 年 ADA 强调,糖尿病患者应接受注册营养(医)师指导下的个性化营养治疗,以达到理想的治疗目标^[9]。2010 年 ADA 强调,由于 MNT 可节约医疗花费并改善糖尿病临床结局,相关保险公司或其他医疗保障应该支付 MNT 的费用^[10]。2013 年 ADA 的营养治疗推荐中提出,没有一种固定的饮食模式适合所有糖尿病患者,而强调在循证基础上制订个体化营养治疗方案。

2010 年,国内糖尿病和临床营养领域的权威专家根据糖尿病医学营养治疗的循证医学证据以及科学研究进展,结合中国糖尿病的流行病学特点

和营养状况,共同起草了我国首个糖尿病医学营养治疗指南,并在国内进行广泛地宣传和应用,得到临床医务人员的认可。近3年来,《制定循证指南的方法学》有所更新,糖尿病 MNT 和代谢治疗领域也出现了诸多突破性进展。按照循证指南应当“与时俱进,根据临床研究证据进展随时更新”的原则,中国医师协会营养医师专业委员会和中华医学会糖尿病学分会决定于2013年启动《中国糖尿病医学营养治疗指南(2013版)》的修订再版工作。同“2010版”一样,本指南涉及糖尿病营养预防、治疗及并发症防治、肠外肠内营养支持技术等诸多领域,并新增了“糖尿病外科手术治疗与营养治疗”一章,将“应激性高血糖”一章扩展为“创伤与危重病:应激性高血糖”等。2013版指南坚持重点突出、简明扼要、科学性与实践性并重、服务于临床的宗旨,不仅适用于各级医生、护士、营养(医)师以及从事糖尿病教育、卫生管理等的人员,而且对于糖尿病患者和关注健康的普通读者同样具有指导意义。

我们衷心地希望《中国糖尿病医学营养治疗指南(2013版)》能有效指导糖尿病患者,使其得到规范、持久的营养治疗,成为提高糖尿病患者生存质量、降低糖尿病及其并发症负担的有力保障,最终提高糖尿病患者的整体健康水平。

本次指南的编写得到了中华医学会糖尿病学分会胃肠激素与营养协作组专家的大力支持,在此感谢各位专家对指南编写工作给出宝贵意见,并协助完成指南终稿的校对工作。

协作组专家(按姓名拼音排序):陈伟(北京)、高宏凯(北京)、葛声(上海)、胡雯(四川)、姬秋和(陕西)、江华(四川)、雷闽湘(湖南)、黎慧清(湖北)、李增宁(河北)、李兆平(美国)、梁渝桢(广西)、罗晓红(甘肃)、乔虹(黑龙江)、孙建琴(上海)、孙明晓(北京)、孙宇(山东)、王颜刚(山东)、王竹(北京)、赵长海(陕西)、周嘉强(浙江)、周新荣(湖北)。

参考文献

1. <http://www.forecast.diabetes.org/news/american-diabetes-association-recognizes-world-diabetes-day-american-diabetes-association-suppo>
2. <http://www.idf.org/leading-ngos-call-international-action-combat-epidemic-non-communicable-diseases>

3. Xu Y, Wang L, He J, et al. Prevalence and control of diabetes in Chinese adults. JAMA, 2013, 310(9):948-959.
4. Yang W, Lu J, Weng J, et al. Prevalence of Diabetes among Men and Women in China. N Engl J Med, 2010, 362(12):1090-1101.
5. 《中国糖尿病防治指南》编写组. 中国糖尿病防治指南. 北京: 北京大学医学出版社, 2004.
6. American Diabetes Association. American Diabetes Association Special Report: Principles of nutrition and dietary recommendations for patients with diabetes mellitus. Diabetes, 1971, 20:633-634.
7. American Diabetes Association. Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus(Position Statement). Diabetes Care, 1994, 17:519-522.
8. American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus(Position Statement). Diabetes Care, 2002, 25(Suppl. 1):S33-S49.
9. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2006. Diabetes Care, 2006, 29(suppl 1):s4-s42.
10. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2010. Diabetes Care, 2010, 33(Suppl 1):s11-s61.

编写说明

我们主要参照世界卫生组织(World Health Organization, WHO)《WHO指南编写指南》和 AGREE 协作网(Appraisal of Guideline Research and Evaluation)的临床指南编写方法学原则,结合中国糖尿病医学营养治疗的现况,首先建立指南制订的方法学原则。WHO 的指南编写指南是我们的方法学基础,而 AGREE 协作网于 2009 年更新了其指南方法学质量评价标准,我们用 AGREE II 标准作为本次指南的质控标准。2013 年 3 月,我们成立了糖尿病医学营养治疗指南更新(以下简称“指南”)撰写支持小组,负责提供“指南”草案。

一、文献检索策略

经支持小组讨论决定:证据检索所需要的数据库见表 1。

表 1 证据检索——数据库和关键词

检索时限	已有章节的更新:2009 年 1 月 1 日~2013 年 10 月 30 日 新增章节:2000 年 1 月 1 日~2013 年 10 月 30 日
语言	英语、汉语
数据库	二级文献数据库:Guideline ClearingHouse、Cochrane Library、SumSearch 一级文献数据库:Medline、EMBASE、SCI、中国生物医学文献数据库
筛选项目	人类
文献出版类型	有效性:指南、Meta 分析、系统评价、随机对照研究、观察研究、病例报告、共识意见 安全性:指南、Meta 分析、系统评价、随机对照研究、不良反应报告、共识意见
主要检索词	medical nutrition therapy、parenteral nutrition、enteral nutrition、diabetes、营养治疗、肠外营养、肠内营养、糖尿病等各专题内容结合相关领域进一步确定检索词

证据级别与推荐意见分级标准采用牛津循证医学中心(Oxford Centre for Evidence-based Medicine, OCEBM)分级系统(表 2)。

表 2 牛津循证医学中心证据分级

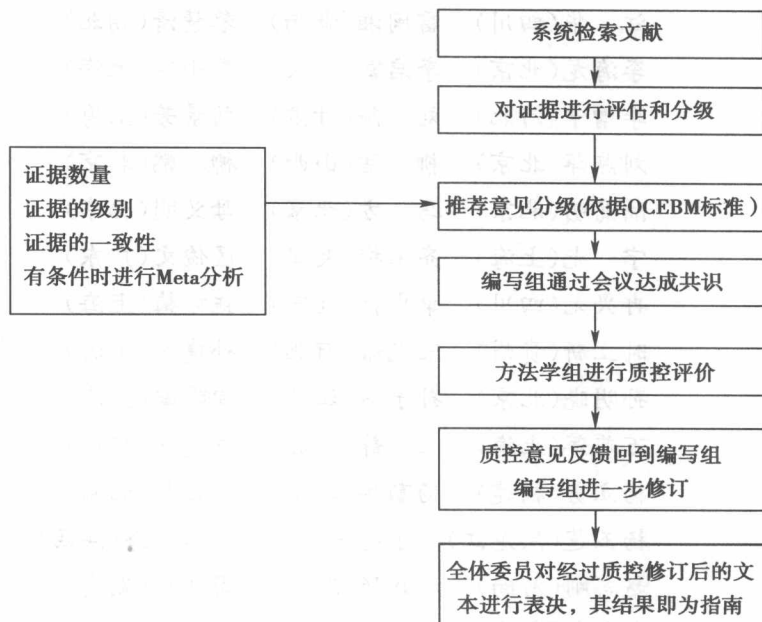
推荐意见	证据级别	描述
A	1a	基于随机临床试验(RCTs)的有同质性研究(SR)
	1b	单个随机临床试验(RCT)研究
	1c	“全或无”证据(治疗以前所有患者全都死亡,治疗之后有患者能存活,或者在治疗以前一些患者死亡,治疗以后无患者死亡)
B	2a	基于队列研究的 SR(有同质性)
	2b	单个队列研究(包括低质量 RCT,如<80%随访)
	3a	基于病例对照研究的 SR(有同质性)
	3b	单个病例对照研究
C	4	病例报道(低质量队列研究)
D	5	专家意见或评论

二、“指南”的方法学、质控与形成过程

根据方法学专家的意见,本“指南”通过系统的文献检索,收集支持证据(检索数据库见表 1),按照表 2 评价证据质量和推荐意见分级。分级系统基于证据力度,结合研究设计、质量以及临床一致性和实用性的评估,把证据等级转化成推荐意见分级。最高等级(A)的推荐至少有一项随机对照研究支持。最低等级(D)的推荐以专家观点为基础,包括暂无临床研究证据时,由专家形成的共识意见。

AGREE II 质控标准的概述:对每条推荐意见,均由至少 2 位质控专家共同对 6 大方法学领域的 23 个具体议题进行打分,并经过加权计算后,得出推荐意见的质量水平。本指南的方法学专家组决定,参照这一方法,设立质控组,每一章节,均应由质控组 2 位或者 2 位以上专家参照上述标准进行推荐意见质控。推荐意见质控标准,见附录一。

总的指南编写流程如下。



三、编写委员会的组织

由中国医师协会营养医师专业委员会及中华医学会糖尿病学分会的常务委员专家构成本指南编写委员会的人员框架。两个委员会的志愿专家构成“指南”编写委员会。由陈伟(北京)、江华(四川)、葛声(上海)、胡雯(四川)、赵长海(陕西)等 16 人组成“指南”支持小组,负责文献检索、获取和分级,以及前期文字的组织、内容收集及修改工作。由江华(四川)、陈伟(北京)负责组织方法学与质控工作组,负责开发指南的方法学并组织进行质控工作。“指南”经中华医学会糖尿病学分会以及中国医师协会营养医师专业委员会的常务委员和特邀国内外的营养专家审阅后定稿。所有参与指南编写的人员均基于志愿工作。

编写委员会构成

国际编委 李兆平(美国) 李铎(澳大利亚)

指南编委(按姓名拼音排序)

陈 丽(山东)	陈莉明(天津)	陈 伟(北京)
高宏凯(北京)	葛 声(上海)	郭立新(北京)
郭晓蕙(北京)	韩 婷(北京)	胡 雯(四川)
姬秋和(陕西)	纪立农(北京)	贾伟平(上海)

江 华(四川)	雷闽湘(湖南)	黎慧清(湖北)
李海龙(北京)	李启富(重庆)	李小英(上海)
李增宁(河北)	刘 静(甘肃)	刘景芳(上海)
刘燕萍(北京)	柳 洁(山西)	柳 鹏(北京)
陆菊明(北京)	马 方(北京)	母义明(北京)
宁 光(上海)	齐玉梅(天津)	区俊文(广东)
冉兴无(四川)	单忠艳(辽宁)	施咏梅(上海)
时立新(贵州)	宋光耀(河北)	孙建琴(上海)
孙明晓(北京)	孙子林(江苏)	陶晔璇(上海)
万燕萍(上海)	王 静(江苏)	翁建平(广东)
杨立勇(福建)	杨勤兵(北京)	杨文英(北京)
杨玉芝(黑龙江)	于德民(天津)	赵长海(陕西)
赵志刚(河南)	周嘉强(浙江)	周智广(湖南)
朱大龙(南京)	邹大进(上海)	

方法学与质控专家组 陈 伟(北京) 江 华(四川)

四、“指南”的出版与发行

“指南”以单行本的方式出版发行,并计划在糖尿病学术领域相关的公开发行的报纸、刊物中发表指南的主要内容。

五、“指南”的定期更新和普及教育工作

“指南”出版后的每一年,支持小组的审核人员将对该指南的每一章节进行合理性的再评估,同时做普及教育工作。按照 Cochrane 协作网的原则,“指南”每 3 年更新一次,一年审议和后效评估一次。3 年之内若指南相关领域中出现大量新证据,有改变原有结论的可能,则编写委员会将随时对“指南”进行修正和提前进行更新工作。

目 录

第一章 总论	1
糖尿病医学营养治疗的循证基础	1
第二章 营养相关因素	7
一、能量	7
二、碳水化合物	10
三、脂肪	18
四、蛋白质	24
五、维生素及微量元素	26
六、无机盐及微量元素	33
七、甜味剂	39
八、二甲双胍与营养素	41
九、 α -葡萄糖苷酶抑制剂与营养素	43
十、植物化学物	46
十一、膳食结构	54
第三章 医学营养治疗方法及管理	63
一、糖尿病营养教育	63
二、MNT 的管理	69
三、血糖指数	75
四、食物交换份	80
五、碳水化合物计数法	82
六、餐前负荷(Pre-load)营养治疗方法	84
第四章 特殊人群的营养治疗	87

目 录

一、儿童青少年糖尿病	87
二、妊娠糖尿病	95
三、老年糖尿病	99
四、糖尿病前期	103
第五章 糖尿病特殊情况及并发症的营养治疗	108
一、糖尿病外科手术治疗与营养治疗	108
二、创伤与危重病:应激性高血糖	112
三、糖尿病与肠外肠内营养支持	117
四、糖尿病肾病及透析治疗	124
五、糖尿病合并心血管疾病	131
六、糖尿病合并神经病变	137
七、糖尿病合并低血糖	139
附录一 AGREE II 标准:指南推荐意见的质控标准	144
附录二 主要缩略语英汉对照表	147

糖尿病医学营养治疗的循证基础

	推荐意见	推荐级别	证据
1	任何类型糖尿病及糖尿病前期患者都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)师指导下完成更佳	A	多中心 RCT 队列研究
2	MNT 可预防糖尿病, 改善生活质量, 改善临床结局, 节约医疗费用	B	指南推荐
3	对于 2 型糖尿病高危人群, 强调生活方式的改善, 包括适度减轻体重(7%)、规律且适度的体力活动(每周 > 150 分钟)、合理控制饮食, 能够降低糖尿病发生风险	A	RCT 研究
4	制订 MNT 方案时, 应考虑患者的具体需求、是否愿意改变及做出改变的能力	D	专家意见
5	MNT 能够改善肥胖糖尿病患者的血糖、血脂、血压、体重等代谢指标	A	RCT 研究
6	对于住院糖尿病患者, MNT 能够减少感染以及并发症发生、减少住院时间及胰岛素用量	B	队列研究 RCT 研究

(一) 背景

医学营养治疗(medical nutrition therapy, MNT)是临床条件下对糖尿

病(DM)患者的营养问题采取的特殊营养干预措施的总称,包括:对患者进行个体化营养评估、营养诊断,制订相应的营养干预计划并在一定时期内实施及监测。MNT通过调整营养素结构,控制能量摄入,有利于控制血糖以及改善肠促胰岛素分泌,有助于维持理想体重并预防营养不良发生。MNT是糖尿病及其并发症的预防、治疗、自我管理以及教育的重要组成部分。

本指南总结了糖尿病 MNT 近 18 年的循证依据和干预模式,参照 2012 年 WHO 的《WHO 指南编写指南》和 AGREE 协作网发展的临床指南编写方法学原则,结合中国糖尿病营养治疗共识实践现状以及《中国糖尿病医学营养治疗指南(2010 版)》建立的方法学原则,最终确立方法学细节。本指南参照 OCEBM 分级系统对可用的证据进行分级。

本指南的制订,旨在为医务工作者和糖尿病患者提供当前阶段最佳的营养干预方法。利用现有最佳证据,同时考虑治疗目标、治疗策略以及患者本人意愿,使患者得以转变营养模式和生活方式,以最终实现长期临床结局和生活质量的改善。为实现上述目标,本指南建议在提供 MNT 的綜合治疗小组中,应当由一位熟悉 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)都应该熟知 MNT 内容并支持 MNT 的贯彻实施。

(二) MNT 的目标

MNT 的目标^[1]是在保证患者正常生活和儿童青少年患者正常生长发育的前提下,纠正已发生的代谢紊乱,减轻胰岛 β 细胞负荷,从而延缓并减轻糖尿病及其并发症的发生和发展,进一步提高其生活质量。具体目标为:

1. 纠正代谢紊乱 通过平衡饮食与合理营养,控制血糖、血脂,同时补充优质蛋白质和预防其他必需营养素缺乏。
2. 减轻胰岛 β 细胞负荷 糖尿病患者存在不同程度的胰岛功能障碍,合理的饮食可减小胰岛 β 细胞负担并恢复部分功能。
3. 防治并发症个体化的医学营养治疗 可提供适当、充足的营养素,有利于防治糖尿病并发症的发生与发展。
4. 提高生活质量,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患者、妊娠期或哺乳期妇女及老年糖尿病患者,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 >7 天的高血糖患者(包含应激性高血糖),为满足疾病代谢需求,必要时通过合理的肠外营养或肠内营养治疗,能够改善临床结局。

(三) 证据

MNT 是糖尿病预防、治疗和自我管理及教育的一个重要部分,同时也是健康生活方式的组成部分。ADA 自 2004 年起就制订了相应指南,从全方位描述 MNT 在预防糖尿病以及控制糖尿病及其并发症发生发展中的重要作用,并分别于 2008 年、2013 年进行了更新,随后每年增加新的循证证据^[1,2]。自 1990 年 UKPDS(United Kingdom Prospective Diabetes Study)到 2012 年 Look AHEAD(Action for health Diabetes)研究,多项随机对照研究或队列研究均提示,MNT 可改善血糖控制^[3]。糖化血红蛋白(HbA1c)在治疗 3~6 个月后出现显著下降(0.25%~2.9%),1 型糖尿病患者的 HbA1c 可降低约 1%,具体下降幅度取决于糖尿病的病程和初始血糖水平^[4-6]。2002 年 DPP(Diabetes Prevention Program)研究以及我国大庆研究均证实,MNT 和生活方式干预能够发挥优于药物干预的作用,降低 58% 的 2 型糖尿病发生^[7]。原本计划进行 11.5 年的 Look AHEAD 研究,针对 5145 名超重或肥胖的 2 型糖尿病患者进行以营养代餐为基础的强化生活方式干预,结果从第一年的结果即可看到降低 8.6% 体重并显著降低 HbA1c 以及血压和三酰甘油水平。多中心随机对照研究显示,如果有专职营养(医)师提供每年 4~12 次的随访观察,可使患者的 HbA1c 获得 12 个月甚至更长时间的显著改善^[8-12]。Meta 分析结果表明,MNT 亦可降低非糖尿病者的低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平(15~25mg/dl^[13]或降幅达 16%^[14]);同时有助于降低体重及血压^[15,16]。除能有效改善临床结局外,MNT 还有助于糖尿病患者以健康的方式最大限度地继续享受喜爱的食物。如果需要应用药物降低血糖,亦应与饮食和运动习惯相配合^[17,18]。

但是,MNT 的不利之处可能包括使患者感觉口感差、选食欠灵活、影响其主动意愿等。由于代谢应激或者临床治疗变化导致的饮食内容变化等,均可能影响 MNT 的效果^[19-24]。

对于应激性高血糖及已经具有营养不良或营养不良危险的糖尿病患

者,应用 MNT,能够根据营养支持适应证选择合理的营养支持方式。营养均衡的饮食、糖尿病专用配方的肠内营养以及合理的肠外营养,有助于减小胰岛素用量、减少 51% 的感染性并发症发生,以及减少总住院时间 9.7 天。这些证据均提示,MNT 在糖尿病治疗中具有的重要作用^[25]。

为达到高效率执行,MNT 需要一个由医生、护士、营养(医)师以及患者组成的经验丰富的团队(小组)来完成^[2]。自 2009 年以来,ADA 推荐针对妊娠糖尿病、糖尿病肾病以及 2 型糖尿病,由健康保险公司支持营养专业人员的咨询、治疗等,以便于确保计划的实施并长期随访管理、教育患者,最终达到控制血糖、改善整体健康的目标。我国于 2010 年由中华医学会糖尿病学分会与中国医师协会营养医师专业委员会联合发表了中国首部“糖尿病医学营养治疗指南”,并于 2013 年按照指南的内容,发布了原卫生部行业标准《成人糖尿病患者膳食指导》(WS/T,429-2013),为医务人员对患者进行膳食指导提供标准方略。随着 3 年的证据更新,我们拟基于循证医学原则将指南进行更新,以期让更多的糖尿病患者得到符合最佳证据的规范化 MNT 服务^[26,27]。

参 考 文 献

1. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2008. *Diabetes Care*, 2008, 31 Suppl 1: S12-54.
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2013. *Diabetes Care*, 2013, 36 Suppl 1: S11-66.
3. Wadden TA, Neiberg RH, Wing RR, et al. Four-year weight losses in the Look AHEAD study: factors associated with long-term success. *Obesity (Silver Spring)*, 2011, 19(10): 1987-1998.
4. American Diabetes Association. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. *Diabetes Care*, 2008, 31(suppl 1): s61-s79.
5. Goldhaber-Fiebert JD, Goldhaber-Fiebert SN, Trista'n ML, et al. Randomized controlled community-based nutrition and exercise intervention improves glycemia and cardiovascular risk factors in type 2 diabetic patients in rural Costa Rica. *Diabetes Care*, 2003, 26: 24-29.
6. Lemon CC, Lacey K, Lohse B, et al. Outcomes monitoring of health, behavior, and quality of life after nutrition intervention in adults with type 2 diabetes. *J Am Diet Assoc*, 2004,

- 104:1805-1815.
7. Wood DA, Kotseva K, Connolly S, et al. Nurse-coordinated multidisciplinary, family-based cardiovascular disease prevention programme (EUROACTION) for patients with coronary heart disease and asymptomatic individuals at high risk of cardiovascular disease; a paired, cluster-randomised controlled trial. *Lancet*, 2008, 371(9629):1999-2012.
 8. Deakin TA, McShane CE, Cade JE, et al. Group based training for self-management strategies in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*, 2005 (2):CD003417.
 9. Miller CK, Edwards L, Kissling G, et al. Nutrition education improves metabolic outcomes among older adults with diabetes mellitus: results from a randomized controlled trial. *Prev Med*, 2002, 34:252-259.
 10. Wilson C, Brown T, Acton K, et al. Effects of clinical nutrition education and educator discipline on glycemic control outcomes in the Indian health service. *Diabetes Care*, 2003, 26:2500-2504.
 11. Graber AL, Elasy TA, Quinn D, et al. Improving glycemic control in adults with diabetes mellitus: shared responsibility in primary care practices. *South Med J*, 2002, 95:684-690.
 12. A. A. Devitt, J. S. Oliver, R. A. Hegazi, et al. Diabetes specific nutrition improves postprandial glycaemia and GLP-1 with similar appetitive responses compared to a typical healthful breakfast in persons with type 2 diabetes. EASD 47th annual meeting, Tuesday, Sep 13, 2011.
 13. Gaetke LM, Stuart MA, Trusczyńska H. A single nutrition counseling session with a registered dietitian improves short-term clinical outcomes for rural Kentucky patients with chronic diseases. *J Am Diet Assoc*, 2006, 106:109-112.
 14. Yu-Poth S, Zhao G, Etherton T, et al. Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: a meta analysis. *Am J Clin Nutr*, 1999, 69:632-646.
 15. Van Horn L, McCain M, Kris-Etherton PM. The evidence for dietary prevention and treatment of cardiovascular disease. *J Am Diet Assoc*, 2008, 108:287-331.
 16. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med*, 1997, 336:1117-1124.
 17. Foster GD, Wyatt HR, Hill JO, et al. Weight and metabolic outcomes after 2 years on a low-carbohydrate versus low-fat diet: a randomized trial. *Ann Intern Med*, 2010, 153:147-157.