

待进一步探讨。深入研究网膜素的生物学功能及其机制,可为寻找预防和临床治疗肥胖、糖尿病、心血管疾病及其并发症等提供新的靶点。

参考文献

- 1 Tan BK, Pua S, Syed F, *et al.* Decreased plasma omentin - 1 levels in Type 1 diabetes mellitus. *Diabet Med*, 2008, 25(10):1254 - 1255
- 2 Pan HY, Guo L, Li Q. Changes of serum omentin - 1 levels in normal subjects and in patients with impaired glucose regulation and with newly diagnosed and untreated type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*, 2010, 88(1):29 - 33
- 3 Tan BK, Adya R, Farhatullah S, *et al.* Omentin - 1, a novel adipokine, is decreased in overweight insulin - resistant women with polycystic ovary syndrome. *Diabetes*, 2008, 57(4):801 - 808
- 4 Yang RZ, Lee MJ, Hu H, *et al.* Identification of omentin as a novel depot - specific adipokine in human adipose tissue: possible role in modulating insulin action. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2006, 290(6):E1253 - E1261
- 5 Schäffler A, Neumeier M, Herfarth H, *et al.* Genomic structure of hu-

man omentin, a new adipocytokine expressed in omental adipose tissue. *Biochim Biophys Acta*. 2005, 1732(1-3):96 - 102

- 6 de Souza Batista CM, Yang RZ, Lee MJ, *et al.* Omentin plasma levels and gene expression are decreased in obesity. *Diabetes*, 2007, 56(6):1655 - 1661
- 7 蔡润策,魏丽,狄建忠,等. 肥胖和 2 型糖尿病患者脂肪组织网膜素的 mRNA 表达. *中华医学杂志*, 2009, 89(6):381 - 384
- 8 Moreno - Navarrete JM, Catalán V, Ortega F, *et al.* Circulating omentin concentration increases after weight loss. *Nutr Metab (Lond)*, 2010, 7:27
- 9 Wurm S, Neumeier M, Weigert J, *et al.* Plasma levels of leptin, omentin, collagenous repeat - containing sequence of 26 - kDa protein (CORS - 26) and adiponectin before and after oral glucose uptake in slim adults. *Cardiovasc Diabetol*, 2007, 6:7
- 10 Senolt L, Polanská M, Filková M, *et al.* Vaspín and omentin: new adipokines differentially regulated at the site of inflammation in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*, 2010, 69(7):1410 - 1411

(收稿:2011 - 03 - 09)

(修回:2011 - 03 - 10)

糖尿病信息管理系统的研发与应用

陆大江 成 茜

一、研究目的

近年来,由于生活水平的提高、饮食结构的改变、日趋紧张的生活节奏以及少动多坐的生活方式等诸多因素,使得全球糖尿病发病率增长迅速,糖尿病已经成为继肿瘤、心血管病变之后第三大严重威胁人类健康的慢性疾病。目前我国糖尿病患者人群庞大,上海 2010 年公布的上海市糖尿病患者已达 15.6%,单纯依靠治疗已无法解决糖尿病发展的严峻现状。而且糖尿病患者由于知识缺乏、管理放松,不仅导致其生活质量低下,也给个人、社会和国家带来巨大经济负担。因此,尽快建立可推广的糖尿病教育与管理模式,切实提高对糖尿病高危人群及患者教育与管理是非常紧迫的一项工作。为此,开发一套集预防、治疗、风险预测、及健康教育为一体的软件查询系统,不仅对糖尿病患者具有重要意义,对糖尿病前期及高危人群甚至普通民众都有极大的帮助^[1,2]。

基金项目:国家科技支撑计划项目(2006BAK33B04);上海市科委计划项目(10490503500);上海市重点学科(S30802)

工作单位:200438 上海体育学院运动人体科学学院(陆大江);上海海洋大学(成茜)

通讯作者:陆大江,电子信箱:ludajiang2000@yahoo.com.cn

二、研究方法

1. 依据:世界卫生组织(WHO)1997 公布的的糖尿病诊断和分型标准、2006 年中国食物成分营养标准等,编制糖尿病信息管理软件、各类运动、营养、心理、生活方式干预处方及糖尿病健康教育百科知识综合管理咨询系统。

2. 系统平台和编程工具:运行于 Windows 98 及以上操作系统下,以 Microsoft Visual Basic 6.0 为编程环境。主机:奔腾 133 以上的计算机,内存 64M 以上。

三、系统组成

糖尿病信息查询系统软件包的组成包括五大内容。第一部分为糖尿病预防(包括糖尿病的基础知识、糖尿病预防相关的文献研究、糖尿病筛查的课题研究及糖尿病风险预测程序)^[3];第二部分为糖尿病治疗(包括饮食治疗、运动治疗、药物治疗及其他治疗方法)^[4];第三部分为糖尿病教育(包括糖尿病教育的视频汇总、课件汇总、辅助仪器及工具及糖尿病百问知识软件);第四部分为糖尿病自我监测(包括自我监测的目的、适用对象、血糖测定方法、仪器选择及注意事项);第五部分为糖尿病管理(包括并发症的种类、并发症及常见病的风险预测软件、糖尿病综

合管理)。共计五大模块,近 100 个程序。

1. 糖尿病预防:近年糖尿病的发病率越来越高,而且趋于年轻化。患了糖尿病,除了饮食严格控制等精神和肉体痛苦之外,更重要的是其并发症致死、致残率很高,还增加了巨大的医疗费负担。尽管目前治疗的进展很快,但是控制糖尿病发病率的根本还是在预防。这就需要糖尿病患者、糖尿病潜在患病人群甚至普通群众了解糖尿病的基本知识,如导致糖尿病发生的因素、糖尿病的类型及糖尿病的临床表现等;模块中还可以查询到与糖尿病预防相关的近年来国内外的最新研究结果,包括糖尿病的国内外以及各省市地区的流行病特征,糖尿病高危因素的最新研究进展以及糖尿病筛查等方面的研究进展等^[5]。同时,为了解上海市尤其是中心城区人群糖尿病的主要危险因素及其相关水平,探讨糖尿病在上海市的分布特点及相关因素,依托上海市卫生局出资的医学重点项目《社区糖调节受损人群干预研究及效果评价》,笔者进行了 2 型糖尿病危险因素分析及风险预测的相关研究。采取整群抽样方法在黄浦区外滩社区 ≥ 45 岁的常住居民中共调研 1313 人,得到了上海市 2 型糖尿病的流行规律、危险因素等最新数据,并在此基础上研发制作了 2 型糖尿病风险预测模型。

2. 糖尿病治疗:糖尿病必须采取综合治疗的方法,而不仅是药物治疗。早在半个多世纪以前,美国就有一位著名糖尿病专家把糖尿病的治疗比作“驾驭一辆三匹马的战车”,这“三匹战马”分别是饮食治疗、胰岛素治疗(当时还没有口服降糖药)和运动治疗,精辟地提出了糖尿病的综合治疗原则。包括以下几点:①糖尿病的教育与心理治疗,其主要目的是让糖尿病患者真正懂得糖尿病,知道如何对待和处理糖尿病;②糖尿病饮食治疗,使糖尿病患者做到合量的用餐,为糖尿病其他治疗手段奠定基础;③运动治疗,让病人长期坚持适量的体育锻炼,以保持血糖水平的正常和身体的健美;④糖尿病的药物治,在单纯饮食及运动治疗不能使血糖维持正常水平时,适当选用口服降糖药或胰岛素,并根据临床需要,服用降压、调脂、降黏及其他药物,使病人维持全面正常的状态;⑤糖尿病的病情监测,以期仔细了解病情,指导治疗。只要认真掌握上述 5 条原则,就能有效地控制糖尿病病情,进而避免急性或慢性并发症的发生。

饮食对糖尿病又有直接的影响,所以控制饮食对糖尿病治疗十分重要。我们在收集糖尿病饮食方面的最新研究结果的基础上,自行研发制作了便于人们应用和查询的《糖尿病药膳大全》、《糖尿病营养查询

系统》、《糖尿病配餐计算器》等应用软件,并将常见的治疗糖尿病的粥谱及营养知识制作成利于收藏和查阅的电子书目^[6]。

运动治疗是糖尿病治疗的重要组成部分。糖尿病近年来已成为威胁人类健康的主要慢性疾病之一,且患病人数逐年急剧上升。运动作为一种安全、健康、有效的预防和治疗糖尿病的方法,已受到了越来越广泛的关注。运动对正常人和糖尿病患者都有益处,如降低血糖、提高胰岛素敏感性、降低血脂、提高高密度脂蛋白胆固醇,运动还能促进人们的心理健康。软件包的运动治疗小模块中不仅可以查阅国内外对运动治疗的最新研究论文,还对糖尿病的运动处方及运动仪器的选择给予了详细的介绍和指导。其中,《2 型糖尿病的运动干预与效应研究》专题研究更为运动治疗提供了科学依据和理论基础。专题研究将上海市社区 2 型糖尿病患者 223 名,其中男性 90 名,女性 133 名,年龄 45 ~ 71 岁,病程 0.5 ~ 20 年,随机分为 5 组,即有氧踏车运动、快走健步行运动、太极拳运动、木兰拳运动、健身路径运动组,实施 14 周运动干预。观察 5 组运动组和非运动组对照变化。结果表明,运动干预使糖尿病患者的糖化血红蛋白值明显下降,空腹胰岛素值明显升高。表明中低强度有氧自行车踏车运动能改善患者糖代谢及血糖控制水平;运动干预使糖尿病患者的 TG、LDL - C、HDL - C 和 TC 指标得到不同程度的改善,提示可能运动干预时间较短,坚持长期中低强度、长时间有氧功率自行车运动能更好改善糖尿病血脂代谢异常,预防心血管疾病的发生、发展;运动干预使糖尿病患者体脂率、BMI、腰围、臀围值下降,基础代谢值升高,对改善 2 型糖尿病病人人体脂率、BMI、腰臀围等高危因素有积极作用;采用家庭简易功率自行车进行有氧踏车运动,在社区家庭范围开展糖尿病病人的疾病预防、治疗是安全、可靠、有效的,且易于推广应用。

针对那些病情较重的患者,光靠运动、饮食可能无法控制病情,这时就需要配合药物治疗。但药物的治疗需在医生的指导下并根据血糖变化进行调整用药。故本系统开发了查询了解药物治疗的重要性及常见药物的分类。乐观稳定的情绪有利于维持病人内在环境的稳定,而焦虑的情绪会引起一些应激激素如肾上腺素、去甲肾上腺素、肾上腺皮质激素及胰高血糖素的分泌,从而拮抗胰岛素,引起血糖升高,使病情加重。为改善心理压力,缓解情绪,培养良好的心态,模块中还提供了专业的糖尿病音乐疗法,以辅助糖尿病的心理治疗。

3. 糖尿病教育:1991 年国际糖尿病联盟向全世界宣布,每年 11 月 14 日为“世界糖尿病日”进行糖尿病教育,并明确指出糖尿病教育是防治糖尿病的核心。通过加强对糖尿病患者及其家人的教育,可以提高糖尿病的治疗效果,患者可以正常地生活、工作和学习,也可以享受正常的寿命,这也是糖尿病教育的重要方面。本模块抛弃传统的说教授课模式,通过多媒体及软件等群众喜闻乐见的形式,制作了便于糖尿病患者选择的“糖尿病百问”软件及视频、课件综合模块,其中糖尿病教育辅助仪器还为糖尿病高危人群提供了美国糖尿病协会(ADA)的糖尿病问卷及营养博士教育系统。

4. 糖尿病自我监测:糖尿病是一种可控制,但需长期或终生控制的代谢性疾病。为使自己通过治疗能更好达标,使血糖得以严格控制,防止各种急慢性并发症,那么,进行自我监测是十分必要的。自我监测的意义在于获取血糖及有关信息,作为调整药物、饮食及活动量的依据,以更全面提高对病情的有效控制和对生活质量的调节能力。本模块详细地介绍了糖尿病自我监测的适用对象、血糖测定的分类及步骤、仪器的选择与分类以及自我监测中的注意事项。

5. 糖尿病管理:糖尿病并发症是糖尿病及糖尿病状态而发生的涉及全身的急性或慢性病变,它们都是糖尿病在发生发展过程中整体病变的组成部分。糖尿病并发症是决定糖尿病患者预后的最主要因素,是导致糖尿病致死率和致残率增高的最主要原因。本模块介绍了糖尿病并发症的种类等基础知识、国内外对糖尿病并发症的最新研究进展,还针对糖尿病的并发症及相关疾病设计了糖尿病综合管理软件,包括糖尿病患者健康档案、糖尿病饮食处方、运动处方、养身处方、健身指南和大量健康教育视频等^[7]。例如糖尿病患者的病历档案,系统是完全按照糖尿病医院的要求制作的,非常适用于糖尿病自我管理,主要特点是:首先录入患者基本资料和病史查体等建立患者档案,其中基本资料病史查体等基本全部采用下拉框形式录入,下拉框中的内容可以自定义、自由添加和删除,设置好后,录入这些资料时基本不需要录入汉字,快速方便,建立档案后可以陆续添加患者的检验结果、文字性描述的检查结果和处方^[8]。查询时可以分析检验单项如血糖的变化曲线、血压的变化曲线等,为糖尿病患者提供了一定参考依据。

四、系统特点

本系统适应面宽,操作环境良好,内容丰富,不仅适合糖尿病患者根据自身状况选择治疗及并发症等

方面的知识,同时也适合糖尿病高危人群、普通民众及糖尿病患者家属进行糖尿病知识的学习。本系统根据糖尿病饮食管理一般要求,利用 Microsoft Excel 制成,患者均能方便地使用饮食管理与辅助配餐计算软件,完成糖尿病等饮食要求相似人群饮食管理、自助或指导他人配餐、技术咨询、既往饮食营养反查、一般人群健康教育、糖尿病知识培训或自主学习等多重任务,直观地体现了医务人员对于患者饮食管理的全过程,同时也为医患配合提供了一个能够有效交流与沟通的全新平台^[9]。在此基础上,本系统还特别设置了运动处方的自选运动项目、运动强度和运动时间等,从而使过去几乎只有运动指导师才能完成的工作,一目了然地呈现在使用者的面前^[10]。

五、系统应用

本系统参与多次上海市社区慢性疾病健康咨询服务与研究,并参与了 2009 年国家科技支撑计划项目“中国国民运动健身科学指导与效果评价关键技术研究”糖尿病运动干预方法的研究。使用单位有上海体育学院、复旦大学医学院、上海中医药大学、上海曙光医院、上海黄浦区疾病预防控制中心、上海宝山区疾病预防控制中心、上海嘉定区疾病预防控制中心、上海南京东路社区服务中心、上海黄浦区小东门社区卫生服务中心、上海宝山区松南社区卫生服务中心、上海嘉定区马陆社区卫生服务中心等。使用效果良好,颇受广大市民的欢迎,达到了设计要求。

参考文献

- 1 张继可,杨莉,王宇,等.个体化健康管理探讨.中国卫生事业管理,2000,3:152-153
- 2 Alan D. Lopez, Colin D. Mathers, Majid Ezzati, etc. al Global Burden of Disease and Risk Factors, The World Bank & Oxford University Press, 2006:89-93
- 3 Macera CA, Ham SA, Yore MM, Jones DA, Ainsworth BE, Kimsey CD, Kohl HW 3rd, Prevalence of physical activity in the United States: Behavioral Risk Factor Surveillance System, Prev Chronic Dis. 2005, 2(2):17-20
- 4 凌月红,运动处方概论.北京:北京体育大学出版社,2004:129-149
- 5 Joseph Schwerha. Good Health is Good Business. Journal of Occupational and Environmental Medicine, 2006, 48(5):533-537
- 6 陆大江,何可新,潘文艳.运动健康管理系统的开发与应用.中华健康管理学杂志,2008,2(1):59-60
- 7 Lu Da Jiang, Yoshino Hatano, Ryo Takauchi. The effect of exercise prescription by applying walking intervention using pedometer for the non insulin dependent diabetes mellitus patients among elderly in Shanghai, China. Japan Journal of Lifelong Sport, 2007, 5(1):35-43
- 8 杨晓妍.2 型糖尿病危险因素研究进展.预防医学情报杂志,2001,17:32-36
- 9 杨志.2 型糖尿病患者与社区人群自测健康对照分析.中国行为医学科学, 2003, 12:15-18
- 10 陆大江.“有效步数”对 2 型糖尿病患者的疗效影响.体育与科学, 2011, 2(189):77-80

(收稿:2011-02-28)