

心脑血管 疾病预警与干预

——CWPAS健康管理系统概论——

XINNAOXUEGUAN
JIBING YUJING YU GANYU
CWPAS JIANKANG GUANLI
XITONG GAILUN

主编 马文领 刘 伟 李铁岭



军事医学科学出版社

心脑血管

XINNAOXUEGUAN JIBING YUJING YU GANYU
CWPAS JIANKANG GUANLI XITONG GAILUN

血管疾病预警与干预

——CWPAS 健康管理系统概论

主 编 马文领 刘 伟 李铁岭

副主编 王 施 宋霆婷 王旭辉

史仍飞 尚振川 张 宇

军事医学科学出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

心脑血管疾病预警与干预——CWPAS健康管理系统概论 / 马文领, 刘伟, 李铁岭主编. —北京: 军事医学科学出版社, 2013.7

ISBN 978-7-5163-0277-4

I. ①心… II. ①马… ②刘… ③李… III. ①心脏血管疾病-诊疗 ②脑血管疾病-诊疗 IV. ①R54 ②R743

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第162185号

策划编辑: 王彩霞 **责任编辑:** 王彩霞

出版人: 孙 宇

出版: 军事医学科学出版社

地址: 北京市海淀区太平路27号

邮编: 100850

联系电话: 发行部:(010) 66931049

编辑部: (010) 66931053, 66931039, 66931038

传真: (010) 63801284

网址: <http://www.mmssp.cn>

印装: 中煤涿州制图印刷厂北京分厂

发行: 新华书店

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 14

字数: 247千字

版次: 2014年1月第1版

印次: 2014年1月第1次

定价: 70.00元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

编委（按拼音排序）

- 李铁岭 中国人民解放军总医院干部诊疗科
- 刘 伟 上海煜策门诊有限公司
- 马冰花 法国雷恩大学
- 马海鹰 中国人民解放军海军医学研究所
- 马文领 第二军医大学热带医学与公共卫生学系
- 宋霆婷 青岛市肿瘤医院
- 尚振川 成都军区总医院
- 史仍飞 上海体育学院运动生物化学与营养学教研室
- 王 施 中国人民解放军 411 医院
- 王旭辉 上海交通大学医学院附属新华医院
- 吴 宁 中国人民解放军 187 医院
- 张 宇 复旦大学附属华东医院
- 张晓菊 上海沪馨医药科技研究所

主 编 简 历



马文领

马文领 男，1965年9月出生，河北魏县人。第二军医大学热带医学与公共卫生学系副教授，博士，硕士生导师。目前兼任上海市保健品行业协会特约专家、中国实用内科杂志编委和中华航海医学与高气压医学杂志特约编委。主要从事军队卫生学的教学和科研工作，在慢性非传染性疾病特别是心脑血管相关疾病的营养干预方面有较深造诣。先后承担国家自然科学基金、中国营养学会基金和全军“十一五”医学科科研基金等5项。在国内、外核心期刊和核心源期刊发表论文30余篇，其中被SCI收录5篇，主编专著1部，参编教材多部。培养硕士研究生多名，协助指导博士研究生2名。



刘 伟

刘 伟 男，1966年生，毕业于河南中医学院，1999～2003年作为访问学者在新加坡大学研修，后又到美国研修1年，现任上海市煜策医疗门诊有限公司和煜策健康研究中心主任。多年来主要从事慢性疾病的营养干预措施及营养医学的研究。先后担任国际CWPAS健康管理研究中心、美国健康理事会、美国人类健康学会理事。是CWPAS健康管理体系的主要创始人之一，并于2007年将这一体系引入国内。在国内创立了上海市煜策医疗门诊有限公司，将CWPAS健康管理体系用于了疾病预警和干预实践。



李铁岭

李铁岭 男，1966年5月生，河北故城人，研究生学历，心血管病学专业，中国人民解放军总医院干部诊疗科副主任医师。长期从事军队首长医疗保健工作，主要研究方向是高血压、冠心病的防治。发表论文40余篇，参编专著3部，在心血管疾病的治疗方面具有丰富的临床经验。

序 Sequence

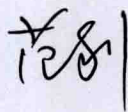
心脑血管疾病是人类死亡的十大病因之首，不但发病率和死亡率居高不下，其高致残率给患者及家属带来了很大的痛苦，而且高昂的医药费用还会造成巨大的经济负担。而 CWPAS 健康管理系统能及早对患者进行有针对性的干预，将预防关口前移。该体系以深度专项体检（check）、预警（warning）、防范（prevention）、评估（assessment）和综合解决方案（solution）为基本程序，是一个具有连贯性和可持续性的“全程监护”型风险评估体系。

CWPAS 最早起源于美国大型保险公司对参保对象的疾病风险的精确预测和疾病赔付倍率的概算，后来逐渐发展为预测不同疾病风险、制定分级预防策略和以改变生活方式为主的综合解决方案为一体的全新健康管理模式。它的发展和完善，也为心脑血管疾病患者的健康管理提供了新的思路和视角，为该类疾病的定量预测和分级干预提供了一个可复制的实用且有效的工具。根据“CWPAS”对心脑血管疾病患者进行综合评估，不但可以判断不同个体患心脑血管疾病的近期（一年）和长期（十年）风险，还可以根据评估判断该个体的主要危险因素及程度。

本书的三位主编，马文领、刘伟同志长年从事预防医学、营养医学及营养治疗学的理论研究，李铁岭同志为临床一线的心脑血管疾病诊疗专家。他们花费十余年心血将国际上的 CWPAS 健康管理系统引入了我国，并根据中国人群特点和经济水平以及卫生资源的现状，制定了针对我国不同危险级别人群的、以治疗性生活方式改善为主的综合解决方案，形成了独具我国特色的 CWPAS 健康管理体系。

本书是 CWPAS 健康管理体系在心血管疾病预警和管理领域中的具体应用，其观点新颖、数据翔实、语言简洁。书中既有前沿性的医学理论，又有心脑血管疾病防治的可操作性策略和切实可行的解决方案，是一本理论性和可操作性俱佳的不可多得的专著。相信本书的面世，可为强化健康管理者以及医务工作者预警和防范意识、提高心脑血管疾病防治水平做出应有的贡献，为此深感欣慰，特此作序。

解放军总医院副院长
中央保健委员会办公室兼职副主任
全军保健医学委员会主任委员



2013 年 12 月

前言 *preface*

心脑血管疾病是造成世界范围内致残和过早死亡的主要原因。该类疾病的基础病理是动脉粥样硬化，由于其发病隐匿，通常在出现症状时已进入疾病的晚期，甚至突发心肌梗死和脑卒中而不治身亡。值得庆幸的是，多数冠心病和脑卒中的急性发作是可以预测的，并通过控制心脑血管疾病的危险因素而减少心脑血管疾病和猝死的发生。

预防为主、防治结合是我国疾病防治的基本方针。临床实践和研究已经证明：心脑血管疾病防治并非仅仅只是患者患病后的补救措施和治疗手段，而是树立时刻维护、预防、监控的健康理念以降低疾病的危害。为此，我们初步建立了包括心脑血管疾病一级预防和二级预防的科学程序、原则和方法，形成了具有实用价值的心脑血管风险评估和管理体系，即心脑血管疾病的 CWPAS 健康管理系统。该体系以深度专项体检 (check)、预警 (warning)、防范 (prevention)、评估 (assessment) 和综合解决方案 (solution) 为基本程序，是一个具有连贯性和可持续性的“全程关怀”型心脑血管风险评估和健康管理体系。

CWPAS 心脑血管风险评估和管理体系在监测和控制心脑血管疾病主要危险因素的同时，应用了缺血性心脑血管疾病 10 年风险预测模型和近期即 1 年内发病风险的易损累计指数模型，进行心脑血管疾病长期和短期发病风险的评估，确定心脑血管疾病的高危人群。10 年风险预测根据年龄、性别、血压、吸烟状况、血总胆固醇和有无糖尿病等因素综合判断未来 10 年发生致死性或非致死性主要心脑血管事件（心肌梗死或脑卒中）的风险，可协助确定哪些人处于高危状态，并动员他们改变现行的行为生活方式，必要时结合服用降压、降脂和抗凝药物以降低突发心脑血管疾病的发生风险。

能否在心脑血管疾病长期风险预测的基础上，比较准确地预测心脑血管疾病高风险人群的近期（1 年内）发病风险，更具有积极的临床意义，也更具有挑战性。这方面的研究近年来取得了丰硕的成果，如通过易损斑块、易损血液和易损心肌

来评估个体的易损指数，可以确定该个体是否为易损患者。一旦确定为易损患者，1年内急性心脑血管事件的发生率将大于5%，必须采取更加积极的防治措施，降低心脑血管疾病的近期发病风险。

本书面向临床医务工作者、广大营养师队伍和健康管理工作，以科学性、专业性和易读性并重，在详细阐述心脑血管疾病危险因素的基础上，重点探讨心脑血管疾病的远期和近期风险评估模型及标准化程序的建立，并结合评估的结果，制定以营养措施为主、体育和心理康复措施为辅的综合解决方案，最后以心脑血管疾病药物防治措施作为本书结尾。在本书的编写过程中，参考了大量国内外同行的文献，特别是近年来相关领域中、外专家制定的心脑血管疾病防治指南和专家共识，并引用了前辈呕心沥血制定的部分专业测评量表，增加了本书的科学性和实用性，在此致以诚挚的谢意。

由于CWPAS在我国乃至世界上都是一个新鲜事物，因此我们所写的内容很可能挂一漏万，甚至有些提法还值得商榷，恳请广大专家和读者提出宝贵意见，给予批评和斧正。只要本书能对心脑血管疾病的预防和康复发挥些许作用，并起到抛砖引玉的作用，我们即感到无限欣慰。

编者

2013年5月于上海

目录 Contents

第一章

心脑血管疾病 CWPAS 管理系统概述 1

- 第一节 CWPAS 健康管理系统简介 4
- 第二节 CWPAS 在心脑血管疾病健康管理中的应用 15

第二章

心脑血管疾病概述 21

- 第一节 动脉粥样硬化的病理生理学基础 23
- 第二节 心脑血管疾病简介 32
- 第三节 动脉粥样硬化所致器官功能障碍 42

第三章

心脑血管疾病危险因素在 CWPAS 管理系统中的地位 and 作用 47

- 第一节 吸烟 51
- 第二节 肥胖 53
- 第三节 血脂紊乱 60
- 第四节 代谢综合征 68
- 第五节 高血压 72
- 第六节 糖尿病 81
- 第七节 炎症 89
- 第八节 高同型半胱氨酸血症 92
- 第九节 高尿酸血症 94

第四章

心脑血管疾病 CWPAS 风险评估 99

- 第一节 心血管疾病长期发病风险的综合评估 102

● 第二节	心血管疾病的近期发病风险评估	111
● 第三节	脑卒中的发病风险评估	119

第五章

心脑血管疾病营养干预方案的制订	127
-----------------------	-----

● 第一节	心脑血管疾病饮食预防原则	130
● 第二节	膳食纤维对心脑血管疾病的防治作用	138
● 第三节	不饱和脂肪酸和植物甾醇对心脑血管疾病的防治作用	144
● 第四节	牛磺酸、精氨酸和低聚肽对心脑血管疾病的防治作用	149
● 第五节	酵母和红曲对心脑血管疾病的防治作用	153
● 第六节	白藜芦醇和原花青素对心脑血管疾病的防治作用	156
● 第七节	心脑血管疾病综合营养方案的制订及实施	157

第六章

心脑血管疾病的运动干预和心理康复	161
------------------------	-----

● 第一节	心脑血管疾病的运动干预	163
● 第二节	心脑血管疾病的心理干预	168

第七章

心脑血管疾病的药物治疗	177
-------------------	-----

● 第一节	高血压病的药物治疗	179
● 第二节	冠心病的药物治疗	189
● 第三节	缺血性脑血管疾病的药物治疗	191
● 第四节	出血性脑血管疾病的药物治疗	195

附录	200
----------	-----

参考文献	207
------------	-----

第一章

XINNAOXUEGUAN JIBING YUJING YU GANYU CWPAS JIANKANG GUANLI XITONG GAILUN

心脑血管疾病 CWPAS 管理系统概述

心脑血管

疾病预防与干预——CWPAS 健康管理系统概论

第一章

心脑血管疾病 CWPAS 管理系统概述

2001 年世界卫生组织（World Health Organization, WHO）出版的《慢性非传染性疾病危险因素监测：世界卫生组织阶梯式监测方法》指出，慢性非传染性疾病（noncommunicable disease, NCD）负担的不断增加是对卫生事业的健康发展提出的重大挑战。WHO 在其工作规划中对 NCD 的预防、控制和监测非常重视，而预防和控制 NCD 的基础是识别某些重要的共同危险因素，特别是多种常见慢性疾病的共同危险因素。健康风险评估就是通过寻找慢性病的危险因素，使参与者认知自己的健康风险，提高风险意识，从而提高主动参与管理和控制危险因素风险的积极性，最终改善自身健康状况的一种自我评估认知工具。

健康风险评估的重点是依据健康危险因素与未来健康结局之间的量化关系，评估健康问题在特定时间发生的相对可能性，而不在于做出明确的判断。健康风险评估和管理体系的雏形形成于 20 世纪 60 年代，其基本理念是疾病危险因素与 NCD 之间存在一种量化关系，因而大多数 NCD 是可以预测和预防的，NCD 的许多并发症也是如此。CWPAS 健康管理体系即是在该理论的指引下，逐渐完善和发展起来的。20 世纪 60 年代，美国 Lewis Robbins 博士在多年研究的基础上创立了预测医学（Prospective Medicine），首次提出了健康风险评估的概念。1969 年，美国联邦政府出台了将健康管理纳入国家医疗保健计划的政策，迫使全美保险公司由原来单一的健康保险赔付担保，向较全面的健康保障体系转变。1971 年美国为健康管理组织（Health Management Organization, HMO）提供了立法。1988 年 WHO 开始了建立健康促进医院（Health Promoting Hospital, HPH）的计划，并于欧洲建立了健康促进医院国际性网络，在 WHO 的大力推动之下，健康管理开始成为组织管理中的一个重要环节。20 世纪 90 年代，美国人类健康学会、美国国家健康研究院（NIH）、美国职业和环境医学学会、杜克大学、密西根大学、梅奥医疗集团相继提出了以 CWPA 为核心的健康风险管理技术体系。本世纪初，CWPA 健康风险管理技术体系被引进到国内，并加入了针

对 NCD 病因预防和综合解决方案的内容,形成了独具中国特色的 CAWPS 健康管理系统。本章主要介绍 CWPAS 健康管理系统的内涵及其在心脑血管疾病健康管理中的应用。



慢性非传染性疾病 (NCD) 的蔓延给传统的医疗保健模式提出了新挑战,而 CWPAS 健康管理系统为解决该类疾病提供了新的思维、路径和策略。

第一节 CWPAS 健康管理系统简介

一、CWPAS 健康管理系统的内涵

健康管理是针对个人或群体健康需求,全面系统地分析、评估、控制和改变与健康状况相关因素的一个动态监控过程。20 世纪中叶以来,人们逐渐认识到发达国家饮食和生活方式的迅速改变是导致 NCD 流行的关键因素。20 世纪 80 年代以后,发展中国家的饮食和生活方式也逐渐向西方发达国家靠拢,“三高一低”的膳食结构、快速而紧张的“久坐少动”式工作和生活方式、个人不良嗜好(如吸烟和酗酒)等,导致多种 NCD 的发病率和死亡率逐年升高。寻找并控制这些疾病的共同危险因素,是降低其发生和流行、减少个人和国家医疗负担最直接的方法。如吸烟、体力活动不足和肥胖是心血管、糖尿病、癌症和肺部疾病的共同且主要的危险因素(表 1-1),因此控制这些危险因素将会同时降低多种 NCD 的发病率。

各种致病因素与机体的相互作用决定着疾病发展的方向和进程。在疾病发展进程的不同阶段,疾病危险因素、致病诱因、致病条件和生物标志物发挥着不同的作用。

危险因素(dangerous factor)是指某些可促进疾病发生的因素,某些尚未阐明的引起该疾病的原因或条件也被称为危险因素。如中心性肥胖、高脂血症、高血压、高胰岛素血症等均被认为是导致动脉粥样硬化的危险因素。

致病诱因(precipitating factor)是指能够促进和加强某一疾病危险因素作用的条件因素。如高血压是引起心脑血管疾病的危险因素之一,随着患者血压的增高,冠心病和脑卒中发病的相对危险等级显著增高,因此血压增高即是引起冠心病及脑卒中的致病诱因。

致病条件(predisposing factors)是指在致病诱因的作用下,决定疾病发生、发展的

表 1-1 某些慢性非传染性疾病的共同危险因素

危险因素	疾病种类			
	心血管病 *	糖尿病	癌症	呼吸疾病 **
吸烟	✓	✓	✓	✓
酒精	✓		✓	✓
体力活动不足	✓	✓	✓	✓
肥胖	✓	✓	✓	✓
血压升高	✓	✓		
血糖	✓	✓	✓	
血脂	✓	✓	✓	

* 包括心脏病、脑卒中、高血压。

** 包括慢性阻塞性肺部疾病和哮喘。

因素。如慢性炎症可促进动脉粥样硬化的进程和动脉血管内壁斑块破裂，进而产生血栓导致血管闭塞，引发心肌梗死或脑卒中，因此炎症是猝发心脑血管疾病的强力致病条件。

生物标志物（biomarker）是指在不同生物学水平（分子、细胞、个体等）上发生的异常化的生物信号指标。如炎症发生过程中超敏 C-反应蛋白（hs-CRP）升高，随着炎症反应程度的加重，hs-CRP 水平的升高更加明显，心脑血管疾病猝发的危险性也随之增加，因此 hs-CRP 即为心脑血管疾病猝发的生物标志物。某些生物标志物具有较高的敏感性，往往在生物体发生严重疾病或损害之前即可以发生明显或可检测的变化，因此这些标志物可以作为疾病早期预警的指标。检查某种疾病特异性的生物标志物，对于疾病的鉴定、预警、早期诊断以及预防和治疗全过程的监控均可发挥重要作用。

值得注意的是，传统医疗系统的架构并不是为疾病的预防而设计的，特别是各级医院的设置完全是为疾病的治疗而设计的，即使是基层的社区卫生服务中心也很少定位于常见病的预防和危险因素的控制。因此现有医疗模式已经很难满足人们对日益增长的健康促进和疾病预防的需要，于是各种社会体检机构、健身中心和健康会所（馆）应运而生。但是这些体检机构和健身会所仍然重复进行着医院的体检套餐，体检过程仅重视对疾病的早期发现，而忽略对疾病风险预警和危险因素的控制，以及对介于正常和疾病之间“灰色地带”的识别与管理，同时难以根据特定的体检结果制定针对个体的综合解决方案，因此现有体检机构仍存在较大完善和改进的空间。

CWPAS 系统正好可以弥补上述的不足，它在国内的发展和完善形成了适宜于中国人群的 CWPAS 健康管理系统。CWPAS 是检查（check）、预警（warning）、防范（prevention）、评估（assessment）和解决方案（solution）五个英文单词首字母的缩写，

该系统是根据“预防为主”的方针，依照生物-心理-社会医学模式，基于循证医学数据建立起来的一种慢性疾病预警、防范和康复的健康管理系统，它通过专项深度体检（检查，check）的结果进行疾病风险预警（warning）、防范（prevention）和评估（assessment），以回答个体健康状况、特定疾病主要危险因素、危险等级和疾病进程等问题，同时制定以营养干预为主的针对性综合解决方案（solution）（图1-1）。目前，根据我国居民NCD的发病情况和人们对NCD的认知水平，以及疾病风险预测专业人员的现状，CWPAS健康管理体系以高危策略为主，重点为高危个体提供健康管理服务，同时兼顾对全人群健康的管理和促进，通过高危和低危人群管理相结合的策略，使得有限的人力和财力发挥最大的健康效益，提高整个社会的健康水平。

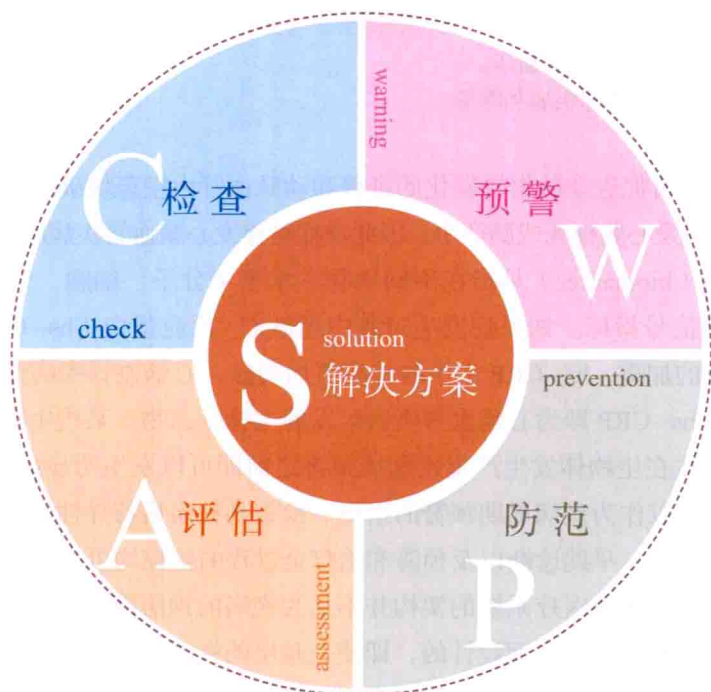


图 1-1 CWPAS 流程示意图



亮点

许多慢性非传染性疾病（NCD）有共同的危险因素，控制这些共同的危险因素即可以降低多种NCD的发病率。CWPAS通过专项深度体检（检查，check）的结果进行疾病风险预警（warning）、防范（prevention）和评估（assessment），最终制定特定的综合解决方案（solution），以最小的投入取得最大的社会效益。

二、CWPAS 的理论体系

CWPAS 健康管理系统采纳了 WHO 近些年提出的一系列全新观念和策略,如四级预防观念、高危人群策略和阶梯监测策略,并将这种观念和策略应用于 CWPAS 健康管理的全过程。

(一) 四级预防理论

四级预防理论是在传统三级预防理论的基础上,将预防关口进一步前移,在一级预防前设置针对 NCD 危险因素的“初始”预防 (primordial prevention, 又称零级预防),从而形成针对疾病危险因素的“初始”或零级预防、针对病因的一级预防、致力于临床前期“早发现、早诊断、早治疗”的二级预防和针对疾病发作期以减少并发症和促进功能恢复为主的三级预防,从而形成四级预防策略。CWPAS 主要关注于零级、一级和二级预防。

(二) 高危人群策略

一级预防常采取双向策略 (two pronged strategy),即把整个人群的普遍预防和对高危人群的重点预防结合起来,两者相互补充,可以提高效率。前者称为全人群策略 (population strategy),通过健康促进旨在降低整个人群对危险因素的暴露水平;后者称为高危人群策略 (high risk strategy),旨在通过健康管理降低具有某些疾病危险因素人群的特殊暴露水平。

NCD 的预防包括全人群和高危人群两种策略。从长远看,全人群预防策略通过促使整个人群的行为规范和社会人文环境发生一致的改变,可以提升整个人群的健康水平,从而获得整体健康收益。但是基于干预成本和效果,CWPAS 健康管理系统则更重视高危人群的健康管理和干预。这是因为全人群策略需要集中大量人力、物力,一般体检中心和社区服务中心难以承受;同时存在“预防悖论”,即全人群预防虽然可以使整个人群的健康状况得到改善,但实际上对每个个体来说似乎起效甚微,很难引起他们的重视和配合;再者,全人群策略见效周期较长,体检中心和社区服务中心往往难以持之以恒地跟踪和维护。相反,高危人群策略则是针对某种疾病的高危个体,其数量远少于整个人群,因此可以制定有针对性的专项体检方案和干预措施,投入产出比更高且更加经济有效。全人群预防策略和高危人群预防策略相结合、相互促进和相互补充,在实施全人群策略的同时实施高危人群策略,筛查高危个体和主要危险因素并加以重点管理和控制,可作为全人群策略的有益补充。

(三) 阶梯监测方法

综合的、以人群为基础的一级预防项目,是控制 NCD 流行的最符合成本效益的