

高血压 临床实用指导

Hypertension: a Clinical Guide

原著 C. Venkata S. Ram

主译 廖新学 庄晓东

 CRC Press
Taylor & Francis Group

 人民卫生出版社

高血压 临床实用指导

Hypertension: a Clinical Guide

原 著

C. Venkata S. Ram

主 译

廖新学 庄晓东

副主译

王礼春 夏文豪 廖丽贞

译 者 (按姓氏笔画排序)

卫国红 中山大学附属第一医院

王礼春 中山大学附属第一医院

庄晓东 中山大学附属第一医院

李 进 中山大学附属第一医院

张 玲 中山大学附属第一医院

胡春林 中山大学附属第一医院

夏文豪 中山大学附属第一医院

廖丽贞 广东药科大学

廖新学 中山大学附属第一医院

人民卫生出版社

Hypertension: a Clinical Guide/by C. Venkata S. Ram

ISBN: 978-1-84076-201-3

Copyright© 2014 by Taylor & Francis Group, LLC

Authorized translation from English language edition published by CRC Press, part of Taylor & Francis Group LLC; All rights reserved. 本书原版由 Taylor & Francis 出版集团旗下 CRC 出版公司出版,并经其授权翻译出版。版权所有,侵权必究。

People's Medical Publishing House is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. 本书中文简体翻译版授权由人民卫生出版社独家出版并在中国大陆地区销售。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal. 本书封面贴有 Taylor & Francis 公司防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

高血压:临床实用指导/(美)C. 文卡塔·S. 拉姆(C. Venkata S. Ram)原著;廖新学,庄晓东主译. —北京:人民卫生出版社,2017
ISBN 978-7-117-24314-8

I. ①高… II. ①C…②廖…③庄… III. ①高血压-诊疗
IV. ①R544.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 064002 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

图字:01-2016-2221

高血压:临床实用指导

主 译:廖新学 庄晓东

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:北京铭成印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:8 字数:210 千字

版 次:2017 年 5 月第 1 版 2017 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-24314-8/R·24315

定 价:60.00 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

高血压一直以来都是心血管早期病变和加速冠状动脉粥样硬化的重要危险因素。无论是在发达国家还是在发展中国家，高血压都已成为重大的公共卫生问题。高血压的研究正在迅速增加，研究者们越来越关注高血压这个最普遍的心血管疾病危险因素的诊断和治疗方案。因此，相关的出版文献也正以前所未有的速度增加。

这本书为读者补充了关于高血压基础和临床实践方面的知识——流行病学、危险因素、诊断、治疗和继发原因。为方便繁忙的临床医生以及研究高血压及其毒性方面的研究者，本书行文尽量简明易懂。尽管高血压非常复杂，我希望这本书的读者仍然坚信在临床实践中可以有效诊断和治疗高血压。

如果高血压能够尽早诊断，患者就能够得到有效的治疗，患者及家属均能建立积极正确的防治高血压的观念，那么我们将早于预期地达到全球血压控制的治疗目标。

相信医生和家庭支持会有助于患者得到正确的治疗方案，当然，高血压的防治仍要依赖于建立一个有效减轻社会高血压疾病负担的医疗保健系统。

Dr C. Venkata S. Ram

目 录

缩写词

第 1 章	高血压简介	1
	概述	1
	高血压和心血管疾病	2
	高血压流行病学	7
	高血压的公共健康支出：全球性的挑战	9
第 2 章	高血压的诊断和评估	11
	概述	11
	高血压分类	11
	血压测量和诊断	12
	影响血压测量的因素	15
	高血压患者评估	17
第 3 章	原发性高血压和继发性高血压	19
	概述	19
	血压的决定因素	19
	血压调节	21
	原发性高血压：危险因素和血压调节	24
	继发性高血压	27
第 4 章	高血压的非药物治疗	29
	概述	29
	生活方式干预控制血压	29
第 5 章	高血压管理	35
	概述	35
	降压治疗	35
	降压药物的要点	38
	顽固性高血压的肾脏去神经治疗	45
第 6 章	高血压急症和亚急症	47
	概述	47
	病因学	47
	高血压急症	48
	高血压危象处理指南	53
	总结	57

第 7 章	妊娠期高血压	59
	概述	59
	妊娠血压调节	59
	子痫前期和子痫	61
	妊娠高血压的其他形式	67
第 8 章	高血压与肾脏疾病	69
	概述	69
	高血压和肾脏病	69
	高血压和急性肾损伤	69
	高血压和慢性肾功能不全	71
	肾病患者的高血压治疗	74
第 9 章	肾血管性高血压	79
	概述	79
	肾血管疾病的可能病因	79
	导致高血压的机制	79
	临床表现	80
	诊断检查与筛查	81
	目前建议	85
	肾血管性高血压的管理	86
第 10 章	原发性醛固酮增多症	89
	概述	89
	PA 病因及其与高血压的关联性	89
	病理生理学	90
	临床表现和诊断	91
	治疗	94
第 11 章	嗜铬细胞瘤	97
	概述	97
	病理生理学和病因学	97
	临床表现	98
	诊断	100
	治疗	103
	扩展阅读	105

缩写词

ABPM	ambulatory blood pressure monitoring 动态血压监测
ACCOMPLISH	Avoiding Cardiovascular Events through Combination Therapy in Patients Living with Systolic Hypertension (Trial) 在收缩性高血压患者中进行联合治疗以减少心血管事件发生(试验)
ACCORD-BP	Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes- Blood Pressure (Trial) 控制糖尿病患者心血管风险——血压的措施(试验)
ACE	angiotensin-converting enzyme 血管紧张素转换酶
ACTH	adrenocorticotrophic hormone 促肾上腺皮质激素
AKI	acute kidney injury 急性肾损伤
ALLHAT	Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial 降压和降脂治疗预防心脏病发作的试验
ALTITUDE	Aliskiren Trial in Type 2 Diabetes Using Cardiorenal Endpoints 2 型糖尿病患者心肾终点的阿利吉仑 (Aliskiren) 试验
ANP	atrial natriuretic peptide 心房钠尿肽
APA	aldosterone-producing adenoma 醛固酮腺瘤
ARAS	atherosclerotic renal artery stenosis 粥样硬化性肾动脉狭窄
ARB	angiotensin receptor blocker 血管紧张素受体拮抗剂
ASCOT	Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial Anglo-Scandinavian 心脏试验
AT	angiotensin 血管紧张素
BP	blood pressure 血压
CCB	calcium channel blocker 钙通道阻滞剂
CHF	congestive heart failure 充血性心力衰竭
CKD	chronic kidney disease 慢性肾脏病
CO	cardiac output 心排出量
CTA	computed tomography angiography 计算机断层扫描血管造影术
CVD	cardiovascular disease 心血管疾病
DA ₁	dopamine-receptor 多巴胺受体
DASH	Dietary Approach to Stop Hypertension 高血压防治饮食
DHP	dihydropyridine 二氢吡啶类

DN	diabetic nephrology 糖尿病肾病
DRI	direct renin inhibitor 直接肾素抑制剂
EDV	end diastolic volume 舒张末期容积
ESRD	end-stage renal disease 终末期肾病
ESV	end systolic volume 收缩末期容积
ET-1	endothelin-1 内皮素-1
FHS	Framingham Heart Study Framingham 心脏研究
GFR	glomerular filtration rate 肾小球滤过率
GMP	guanosine monophosphate 鸟苷酸
HBPM	home blood pressure monitoring 家庭血压监测
HCTZ	hydrochlorothiazide 双氢克尿噻
IAH	idiopathic adrenal hyperplasia 特发性肾上腺增生
INVEST	International Verapamil SR-Trandolapril (Study) 国际维拉帕米 (Verapamil) SR-群多普利 (Trandolapril) 研究
JNC7	Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure 美国高血压预防、检测、评估与治疗全国联合委员会第7次报告
LVH	left ventricular hypertrophy 左心室肥厚
MEN	multiple endocrine neoplasia 多发性内分泌瘤病
MI	myocardial infarction 心肌梗死
MIBG	¹²³ I-metaiodobenzylguanidine ¹²³ I-间碘苄胍 (metaiodobenzylguanidine)
MRA	magnetic resonance angiography 磁共振血管造影
MRFIT	Multiple Risk Factors Intervention Trial 多危险因素干预试验
NE	norepinephrine 去甲肾上腺素
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey 国家健康与营养调查研究
NICE	National Institute for Health and Care Excellence 国家卫生与保健研究所
NKF-K/DOQI	National Kidney Foundation-Kidney Disease: Outcome Quality Initiative 美国全国肾脏病基金会-肾脏疾病预后及生存质量的倡议方案
NSAID	non-steroidal anti-inflammatory drug 非甾体类抗炎药
ONTARGET	Ongoing Telmisartan Alone and in Combination with Ramipril Global Endpoint Trial 替米沙坦 (Telmisartan) 单用或与雷米普利 (Ramipril) 联用的全球终点试验
PA	primary aldosteronism 原发性醛固酮增多症
PAC	plasma aldosterone concentration 血浆醛固酮浓度
PE	pre-eclampsia 先兆子痫
PRA	plasma renin activity 血浆肾素活性

PRoFESS	Prevention Regimen for Effectively Avoiding Second Strokes 有效避免二次卒中预防方案试验
RAAS	renin-angiotensin-aldosterone system 肾素-血管紧张素-醛固酮系统
RDN	renal denervation 肾脏去神经术
RVHT	renovascular hypertension 肾血管性高血压
SHEP	Systolic Hypertension in the Elderly Program 老年收缩期高血压研究
SNS	sympathetic nervous system 交感神经系统
SVR	systemic vascular resistance 体循环血管阻力
TOD	target organ damage 靶器官损伤
TRANSCEND	Telmisartan Randomized Assessment Study in ACE Intolerant Subjects with Cardiovascular Disease 替米沙坦 (Telmisartan) 在不耐受血管紧张素转换酶抑制剂的心血管疾病患者中应用的随机评价研究
USD	United States dollars 美元
VALUE	Valsartan Antihypertensive Long-Term Use Evaluation (Study) 长期使用缬沙坦 (Valsartan) 降压治疗的评价试验

高血压简介

概 述

自 1628 年 William Harvey 发表了论著以后，人们就认识到心脏和血管通过对重要器官提供血流灌注而在维持身体功能中起到重要作用。心脏通过泵活动产生和维持机体各组织的血供，心血管系统是全身各器官的代谢需求的保证。心脏的泵活动决定心排出量（cardiac output, CO），而心排出量与体循环血管阻力（systemic vascular resistance, SVR）共同决定血压（blood pressure, BP）和血流。CO 和（或）SVR 可被多种因素影响，从而导致血压的正常调控的改变。高血压（Hypertension）是指动脉内压力的增加。目前，绝大多数指南定义高血压为收缩压高于 140mmHg 或舒张压高于 90mmHg，正常血压为 120/80mmHg 及以下。介于这两个范围水平之间的血压被称为高血压前期（prehypertension）或临界高血压（borderline hypertension）。无论在发达国家还是在发展中国家，均有大量人口最终会在某一个时刻发展为高血压（图 1.1）。

诸多因素影响 CO 和 SVR 的平衡。CO 不仅由心脏功能（泵活性）决定，而且取决于循环血容量。同时，血容量又受控于钠调节和肾脏的液体处理能力。肾功能受损（即便是最轻微的程度）也会造成液体容量调节明显受损。因此，肾脏在保持水钠动态平衡中发挥重要作用。SVR 依赖于血管的几个特性，包括血管壁厚度和血管张力。此外，代谢因素、血管内环境和肱骨环境都会影响 SVR。

约有 5% ~ 10% 的高血压继发于特定原因。对于继发性高血压患者，纠正其潜在异常因素常常能改善甚至纠正高血压。而 90% 的原发性高血压可能并没有明显的病因。高血压受许多已知因素影响，包括特定生活方式的改变、年龄、环境因素和遗传倾向。虽然高血压的病因复杂或未明确，但在多数情况下，通过药物及非药物治疗，高血压能够治愈或有极大改善。有效控制高血压对减少高血压相关的疾病发生和死亡至关重要。

高血压通常隐匿起病，若没有进行规律的血压监测，某些患者确诊的时候可能已发病多年。因此，高血压是“沉默的杀手”。

高血压早期影响心血管系统的相关并发症列于表 1.1。例如，高血压可以导致心肌肥厚和血管重构。如不及时治疗，高血压患者的心血管疾病（cardiovascular disease, CVD）死亡风险增加，包括卒中、心肌梗死、心脏衰竭和其他并发

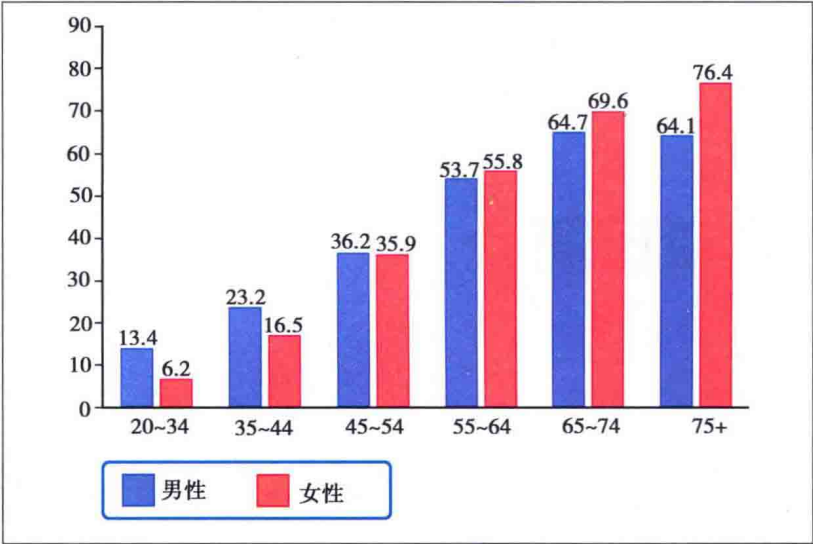


图 1.1 美国国家健康与营养调查研究的高血压患病率人口百分数。(Adapted from Wright JD, Hughes JP, Osthega Y et al. (2011) Mean systolic and diastolic blood pressure in adults aged 18 and over in the United States, 2001-2008. Natl Health Stat Report 25 (35): 1-22, 24.)

症。治疗高血压能阻止疾病进展，甚至可能逆转靶器官损害（target organ damage, TOD）。所以需要积极治疗高血压，把血压降低并维持在正常水平。

表 1.1 高血压相关的一些并发症

心血管疾病	其他
充血性心力衰竭	慢性肾脏病
卒中	高血压性肾硬化症
心肌梗死	终末期肾病
左心室肥厚	视网膜病变
外周血管疾病	

高血压和心血管疾病

CVD 正迅速成为一个危害全球健康的主要疾病。在美国，CVD 已经成为首要死因，每年约有百万人死于 CVD。CVD 包括冠心病、卒中、心力衰竭等，60 岁以上人群属高危人群。高血压是早期 CVD 发展的主要危险因素，超过了吸烟、糖尿病和血脂异常对 CVD 的影响。血压越高，对心血管系统的危害就越大，血压高的患者比血压较低者更容易发展成充血性心力衰竭（congestive heart failure, CHF）（图 1.2 和图 1.3）。高血压的危险性在各个年龄组均已被证实，一旦合并其他危险因素，还会增加 CVD 的发病率和死亡率。然而，虽然所有的证据均表明高血压是促进心血管疾病发生的因素，但是高血压直接导致的死亡仍较难判定。

界定总死亡人数与特定疾病相关性的时候通常采用直接致死原因（如心力衰竭或卒中），这样会低估高血压的潜在影响。

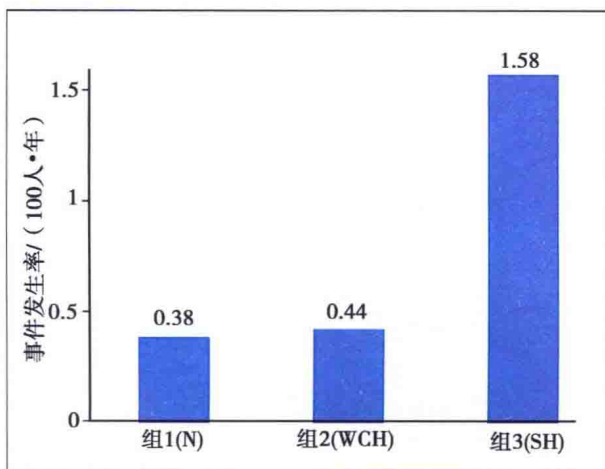


图 1.2 正常血压 (N)、白大衣高血压 (WCH) 和持续性高血压人群心血管事件发生率。(Adapted from Pierdomenico SD, Lapenna D, Di Mascio R et al. (2008) Short- and long-term risk of cardiovascular events in white-coat hypertension. J Hum Hypertens 22: 408-414.)

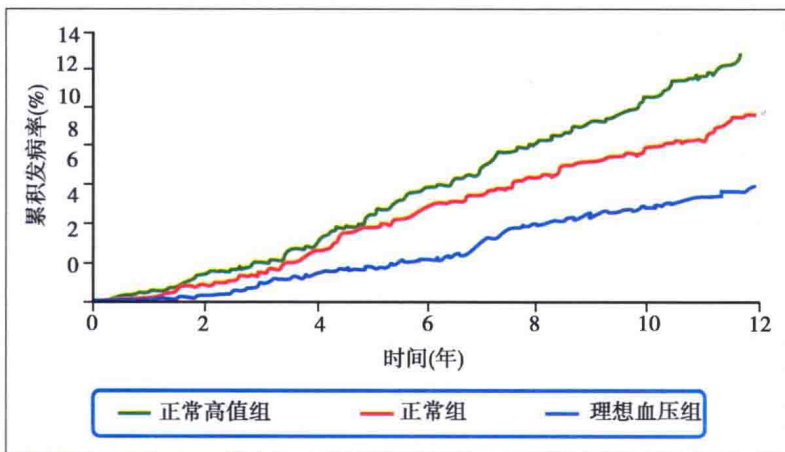


图 1.3 血压在正常范围内的人群中心血管事件发生率（来自 Framingham 心脏研究）。(Adapted from Ramachandran SV, Larson MG, Leip EP et al. (2007) Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. N Engl J Med 345: 1291-1297.)

高血压相关的心血管疾病风险

Framingham 心脏研究的结果表明，在男性群体中，高血压是冠心病导致残疾和死亡的首要原因。一项来自 50 多个国家患者（包括男性和女性）的全球性研究评估了导致首次心肌梗死（myocardial infarction, MI）的相关危险因素，结果提示 20% 可以归因于高血压。而在女性群体中，高血压引起死亡多由于卒中。高血压是预测缺血性卒中和脑出血的最重要危险因素（图 1.4 ~ 图 1.7）。

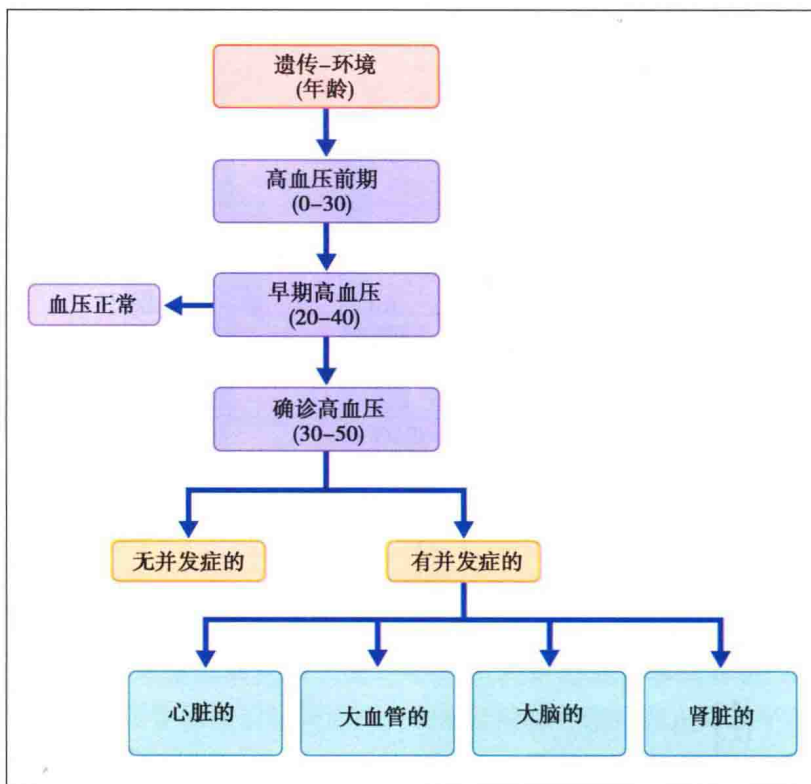


图 1.4 高血压发病：进展和并发症

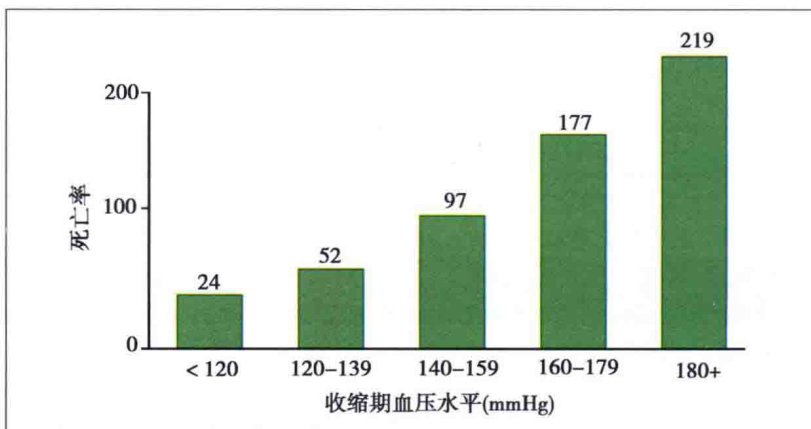


图 1.5 收缩压和死亡率（来自 Framingham 心脏研究）。(Adapted from Dawber TR, Kannel WB, Revotskie N et al. (1962) The epidemiology of coronary heart disease-the Framingham enquiry. Proc R Soc Medicine (1962) 55: 265-271.)

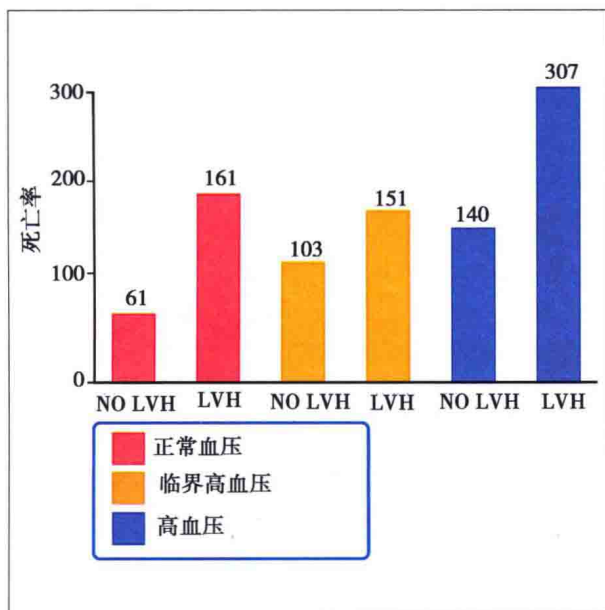


图 1.6 冠心病发生风险 (来自 Framingham 心脏研究)。(Adapted from Dawber TR, Kannel WB, Revotskie N et al. (1962) The epidemiology of coronary heart disease-the Framingham enquiry. Proc R Soc Medicine (1962) 55: 265-271.)

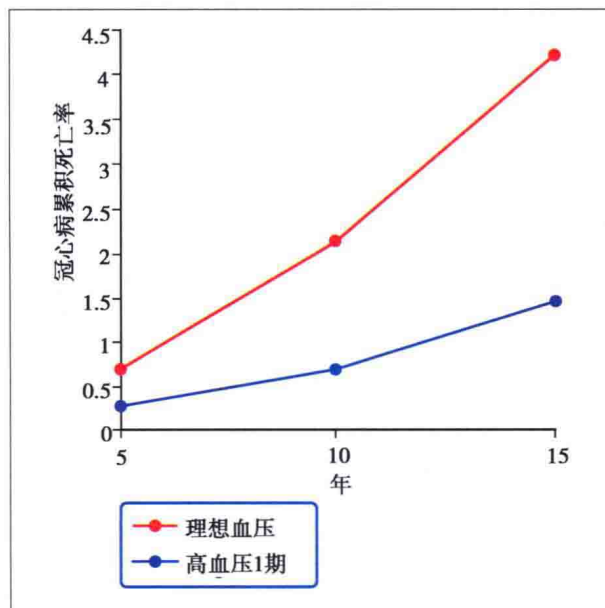


图 1.7 冠心病风险 [来自多重危险因素干预实验 (MRFIT) 队列研究]。(Adapted from Neaton JD, Kuller L, Stamler J et al. (1995) Impact of systolic and diastolic blood pressure on cardiovascular mortality. In: Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis, and Management. (eds JH Laragh, BR Brenner) Raven Press, New York, pp. 127-144.)

心血管疾病和高血压前期

CVD 风险的增加并不局限于患有传统意义高血压的患者。CVD 发生、发展的风险与血压水平相关（图 1.8）。研究提示这种相关性一般在血压高于 115/75mmHg（通常被认为是“正常”血压）时开始出现。高血压前期是指血压介于正常患者水平（120/80mmHg）和高血压患者水平（140/90mmHg）之间，血压处在这个范围内的患者较血压正常的患者发生冠心病或心肌梗死的风险增加。一项关于女性的研究也表明，与正常血压人群比较，高血压前期人群发生卒中的风险更高。然而，很难直接从这些数据中得出结论，因为高血压前期患者往往比血压正常的患者具有额外的 CVD 危险因素。这些危险因素包括体重超标、血清胆固醇水平升高和糖尿病，这无疑增加了确定因果关系的难度。证实高血压前期血压升高和 CVD 之间相关性的最好证据是降压治疗的效果。在其他危险因素不变的情况下，降压药治疗的患者发生 CVD 的风险比未治疗患者降低约三分之二。

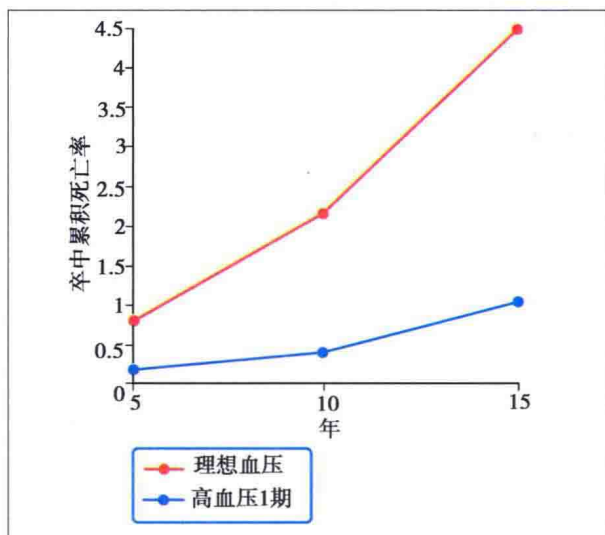


图 1.8 收缩期血压和死亡率（来自 Framingham 心脏研究）。（Adapted from Neaton JD, Kuller L, Stamler J et al. (1995) Impact of systolic and diastolic blood pressure on cardiovascular mortality. In: Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis, and Management. (eds JH Laragh, BR Brenner) Raven Press, New York, pp. 127-144.）

高血压相关的引起心血管疾病的改变

高血压相关的心血管系统疾病至少部分归因于机体为适应动脉高压而导致的器官系统改变。重塑或肥大是指血压升高后，导致小动脉和血管树其余部分的结构改变，继而导致其他器官系统受损。高血压造成的高剪切力使大血管发生动脉粥样硬化。老年患者比年轻患者更容易发生动脉粥样硬化。高血压也在动脉粥样硬化中起独立作用，能导致大量的提早发病和死亡。脑血管发生这些改变会增加卒中的风险。

高血压流行病学

人群中高血压现况

高血压及其相关并发症影响了全球各地的人群。最近美国的一项国家健康与营养调查研究 (NHANES) 表明, 在美国约有 29% ~ 32% 的成年人 (年龄 > 18 岁) 患有高血压 (收缩压 > 140mmHg 或舒张压 > 90mmHg)。这样的患病率即相当于有超过 6000 万人患高血压。更有意义的发现是人群中有 28% 的人属于高血压前期。因此, 高血压是美国心血管疾病的主要危险因素。而全球的统计数据与美国相似。目前, 估计 26% 的世界人口患有高血压, 相当于近十亿人。

近期关于高血压全球患病率的研究显示 (图 1.9), 最低的患病率在印度农村地区 (男性 3.4% 和女性 6.8%), 患病率最高在波兰 (男性 72.5% 和女性 68.9%)。高血压在被研究人群中的平均知晓率为 46%, 最低 25.2% 到最高

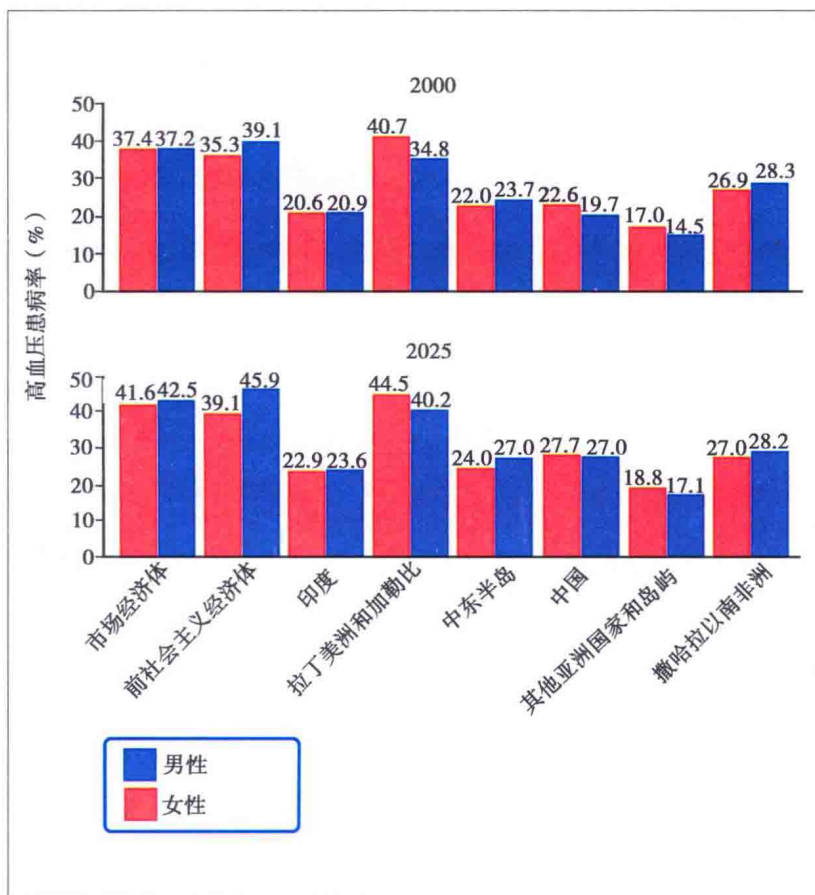


图 1.9 全球 20 岁以上人口的高血压患病率 (上图为 2000 年统计结果, 下图为预计 2025 年情况)。(Adapted from Kearney PM, Whelton M, Reynolds K et al. (2005) Global burden of hypertension; analysis of worldwide data. Lancet 365: 217-223.)

75%。治疗率差别很大，从 10.7% 到 66%。血压控制率（经降压药物治疗 BP < 140/90mmHg）在 5.4% 到 58%。

尽管人们已努力控制高血压，但统计数据显示美国的高血压控制率基本无改善。近几十年来，人口中高血压患病率也没有显著下降。

这些数据被分类成不同的亚组以区分风险可能增高的亚群（表 1.2）。血压随年龄增长而上升，在 18~39 岁人群中高血压患病率仅为 7%，40~59 岁人群患病率为 31%，而大多数超过 60 岁的成人均患有高血压（67%）。男性和女性患病率在统计学上是相似的，均接近 30%。不同种族的患病率差别更明显，其中非西班牙裔黑人的高血压患病率最高（几乎是墨西哥裔美国人的两倍）。

在高血压前期患者中（表 1.3），男性患病率明显高于女性（分别为 34% 和 22%）。不同种族的高血压前期患者比例差别不大，在 27%~31% 波动。墨西哥裔美国人高血压前期患病率显著高于非西班牙裔美国人。年龄相关的分析显示，40~59 岁人群的高血压前期患病率最高（34%），其次是 18~39 岁人群（29%）。60 岁以上人群仅有 18% 为高血压前期。因为大部分 60 岁及以上人群已患有高血压。Framingham 心脏研究（Framingham Heart Study, FHS）报道了老年人口中基于起始血压和年龄确定发展为高血压的可能性。结果表明，65 岁以上的老年人进展到高血压水平的概率是 65 岁以下人群的 1.5~3 倍。此外，FHS 的结果还表明 55~65 岁人群发生高血压的概率大于 90%（图 1.5）。

表 1.2 美国成年人口不同亚组的高血压患病率（美国国家健康与营养调查研究，2005—2006 年）

性别	患病率（%）	年龄	患病率（%）	种族	患病率（%）
男性	32	18~39	7	墨西哥裔美国人	22
女性	29	40~59	34	非西班牙裔黑人	41
		60+	67	非西班牙裔白人	28

表 1.3 美国成年人口不同亚组的高血压前期患病率（美国国家健康与营养调查研究，2005—2006 年）

性别	患病率（%）	年龄	患病率（%）	种族	患病率（%）
男性	34	18~39	29	墨西哥裔美国人	31
女性	22	40~59	34	非西班牙裔黑人	27
		60+	18	非西班牙裔白人	29

高血压相关心血管疾病的风险增加（图 1.2，图 1.3）

当血压高于 115/75mmHg 后，冠心病、卒中或心血管的死亡风险随血压上升而同时增加。这种相关性无论在接受高血压治疗的患者中还是在未治疗的患者中均存在。对于已经患上冠心病的患者，其他方面的风险也随血压的上升而增加。一项全球研究对来自不同国家的 12 000 名年龄在 40~59 岁的男性随访了 25 年，结果证实收缩压每升高 10mmHg，相关死亡风险增加 1.28 倍。美国和北欧高血压