

高血压基础与临床



GAOXUEYA JICHU YU LINCHUANG

廖新学 王礼春 李欣 主编



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

高血压基础与临床

GAOXUEYA JICHU YU LINCHUANG

主 编 廖新学 王礼春 李 欣

副主编 胡春林 李运泉 卢 章

主 审 马 虹



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

高血压基础与临床/廖新学,王礼春,李欣主编. —北京:人民军医出版社,2011.6

ISBN 978-7-5091-4832-7

I. ①高… II. ①廖…②王…③李… III. ①高血压—诊疗 IV. ①R544.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 101298 号

策划编辑:张利峰 文字编辑:贡书君 责任审读:余满松

出版人:石虹

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8700

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:恒兴印装有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:27 字数:667 千字

版、印次:2011 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~2500

定价:99.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

内 容 提 要

本书编者结合国内外最新的研究成果,系统、全面地介绍了近年来有关高血压的基础和临床研究新进展,如高血压流行病学、遗传学、诊断和临床评估,高血压的个体化治疗,各类降血压药物的临床进展与评价,高血压的预防与健康教育,高血压急症的临床处理和继发性高血压的诊治进展等内容。强调合理选择降血压药物,提倡个体化降压、联合降压、优化降压的理念,强调提高治疗依从性是血压长期达标的关键,具有较高的学术意义和实用价值。本书可供心内科及相关科室医师、医学院校师生参考使用。

序

高血压病是最常见的慢性心血管疾病,又是脑卒中和冠心病最重要的危险因素,血压从115/75mmHg开始每升高20/10mmHg,心血管事件发病的危险性即增高一倍。高血压所致的心脑血管并发症严重危害人类健康,降低血压即可降低心脑血管疾病的发生率、致死率和致残率,改善患者的生活质量,延长人类寿命。目前我国高血压病患者人数高达2亿以上,且每年以1千万例的速度递增,而诊治情况却很不理想。据2006年统计,我国高血压病患者的检出率仅30.2%,治疗率仅为24.7%,控制率仅6.1%。这些问题都亟待临床医师和患者的高度关注和解决。

近年来,许多大规模临床研究的发表以及基础研究的长足进展,对高血压病的发病机制、病理生理和临床药物治疗有了更深入的认识,在血压的分类、诊断、评估,高血压病防治基本原则及治疗药物等诸多方面取都得了较大进展。这些进展更强调高度重视心血管危险因素,在控制血压同时,应对多种危险因素进行综合防治;尽早发现临床和亚临床的靶器官损害,加强对糖尿病和老年患者的管理;明确高血压病预防和治疗目标,简化血压分类;强调合理选择降压药物,提倡个体化降压、联合降压、优化降压的理念;强调提高治疗依从性是血压长期达标的关键,加强高危人群的血压监控。这些问题的明确必将推动高血压病诊治工作更上一层楼。中山大学附属第一医院早在2007年率先在国内成立了高血压血管病专科。专科成立以来,在高血压病与血管病的基础研究和临床诊疗方面做出了许多卓有成效的工作。以廖新学等教授为首的一批中青年精英,在繁忙的临床工作之余仍笔耕不辍,编著了《高血压基础与临床》这本学术专著。本书遵照循证医学原则,对近年来高血压基础研究和临床诊治领域的进展进行了全面的总结;对许多临床医师和患者关切的问题引入了最新研究成果,给予了明确、简约的界定与论述;具有较高的学术意义和实用价值。本人有幸先睹为快,通读全书获益匪浅,愿推荐给广大的高年级医学生、研究生、内科医师和心内科医师以及高血压病患者学习和参考,并乐于作序。

中山大学附属第一医院 陈国伟

2011年1月12日

前 言

高血压病包括原发性和继发性高血压,是以血压升高为主要临床表现的综合征,其病因涵盖了多个学科和专业领域。尤其是原发性高血压近年来的患病率和发病率总体呈现明显上升的趋势,是目前世界范围内患病人数最多的流行病,也是多种心、脑血管疾病的重要病因和危险因素,其危害性在于其损害心、脑、肾等重要靶器官的结构与功能,导致极高的致死率和致残率,严重危害人类健康和影响生活质量。

但是,与高血压流行的严峻形势相反的是,尽管临床已有种类繁多且疗效显著的降血压药物,目前患者对高血压病的知晓率低、治疗率低和控制率低的“三低”现状严重影响了高血压的整体防治成效。高血压作为最多见的合并症也常常成为各专业医务工作者共同面对的临床问题。应强调在基础医学研究和临床循证医学的基础上,切实做好高血压病的一级和二级预防工作,广泛开展有关高血压病防治的健康教育,加强在临床工作中针对高血压病的诊疗共识和规范的落实,是现阶段防治工作的当务之急。

本书从临床实际需要出发,结合国内外最新的研究成果,系统、全面地介绍了近年来有关高血压的基础和临床研究的进展,具体内容包括:高血压的流行病学研究进展、高血压发病与病理生理学的细胞分子生物学研究进展、高血压病的预防与健康教育、各类降血压药物的临床进展与评价、高血压急症的临床处理和继发性高血压的诊治进展等多个方面。力求内容详实,能反映该领域最新的研究进展,又密切结合临床实际提出具体的诊疗意见,努力使本书更新颖、更实用、更贴近临床实践,希望本书能成为临床医师日常工作的常备参考书。

本书的执笔者们都是来自我院一线工作的中青年临床医师,他们在繁忙的临床、科研和教学工作之余为本书的撰写倾注了巨大的热情,但是由于资历尚浅,编写水平有限,书中若有缺点、错误和遗漏之处,敬请广大读者不吝赐教和指正。

中山大学附属第一医院 廖新学 王礼春 李欣

2010年11月10日

目 录

第一篇 高血压基础

第 1 章 高血压流行病学·····	(3)
第 2 章 高血压与动脉循环·····	(12)
第 3 章 高血压血管重构·····	(18)
第 4 章 高血压与内皮·····	(26)
第 5 章 高血压状态下的水电解质平衡调节·····	(41)
第 6 章 肾素-血管紧张素-醛固酮系统与高血压·····	(55)
第 7 章 自主神经与高血压·····	(77)
第 8 章 饮食结构与高血压·····	(88)
第 9 章 高血压遗传学·····	(96)
第 10 章 体力活动、运动与高血压·····	(106)

第二篇 高血压的诊断与治疗

第 11 章 儿童高血压·····	(119)
第 12 章 高血压的诊断和临床评估·····	(137)
第 13 章 高血压与心脏·····	(150)
第 14 章 高血压与肾脏·····	(159)
第 15 章 高血压与脑·····	(168)
第 16 章 高血压与周围血管·····	(173)
第 17 章 高血压与眼·····	(179)
第 18 章 普通人群高血压的发现、治疗和血压控制·····	(185)
第 19 章 影响高血压治疗的因素·····	(192)
第 20 章 抗高血压病治疗的临床试验,生存质量·····	(198)
第 21 章 高血压的非药物治疗·····	(204)
第 22 章 高血压病的个体化治疗·····	(209)

第 23 章	各类降血压药物临床进展	(228)
第一节	利尿药	(228)
第二节	α 肾上腺素受体阻断药	(234)
第三节	β 受体阻滞药	(243)
第四节	血管紧张素转化酶抑制药	(258)
第五节	血管紧张素 II 型受体阻滞药	(266)
第六节	钙通道拮抗药	(273)
第七节	血管扩张药	(279)
第 24 章	高血压的联合降压治疗	(292)
第 25 章	难治性高血压	(297)
第 26 章	高血压与代谢病	(302)
第 27 章	高血压危象:非控制性的严重高血压	(315)
第 28 章	高血压与妊娠	(322)
第 29 章	国内外最新高血压防治指南解读	(332)
第 30 章	老年高血压	(346)

第三篇 继发性高血压

第 31 章	肾、肾血管相关性高血压	(361)
第 32 章	内分泌性高血压	(378)
第 33 章	情感性疾病与高血压	(388)
第 34 章	中枢神经系统疾病与高血压	(397)
第 35 章	睡眠呼吸暂停综合征与高血压	(405)
第 36 章	口服避孕药、激素替代治疗与高血压	(408)
第 37 章	药物诱导的高血压	(415)

第一篇

高血压基础

第 1 章 高血压流行病学

一、概 述

高血压是当今世界的主要流行病之一,在发展中国家中,25%~30%的成人患有高血压,而 70 岁以上的老年人患病率可高达 60%~70%。一般来说,血压水平越高,心血管疾病的发生风险就越大,据估计全世界约 6%的成年人死于高血压,提示高血压的危害性普遍而严重,然而对高血压和正常血压之间的界限划定是相对武断的。因为大多数有心血管并发症的患者血压的升高程度并不是非常明显。目前通常采用 140/90mmHg(18.7/12kPa)作为界定高血压的分界标准,而对于患有糖尿病或慢性肾脏疾病的患者,以控制血压低于 130/80mmHg(17.3/10.7kPa)为宜。

二、高血压病的流行特点

除少数封闭的群体外,高血压病几乎见于全世界。在 30 岁以前,高血压病的发病率<1%~2%;而到了 60 岁或 70 岁时,发病率可高达 4%~8%。因为所采用的测量工具、监测人员的受训程度不同,以及各种偶然或系统因素,对人群的患病率很难标化后进行评价。尽管如此,国际上仍进行了一些关于高血压病的大规模人群调查,如美国健康和营养调查(National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES)、弗明汉心脏研究(Framingham Heart Study)、高血压检测和随访计划(Hypertension Detection and Follow-up Program, HDFP)、多危险因

素干预试验(Multiple Risk Factor Intervention Trial, MRFIT)、监测心血管疾病的趋势和决定因素研究(World Health Organization MONItoring CARdiovascular disease, WHO MONICA)等。经过多年的流行病学研究,对高血压病在人群中的流行特征和规律有了比较清楚的认识。高血压病流行的一般规律是:①高血压病患病率与年龄呈正相关。②女性更年期前患病率低于男性,更年期后高于男性。③有地理分布差异。一般规律是高纬度(寒冷)地区高于低纬度(温暖)地区,高海拔地区高于低海拔地区。④同一人群有季节差异,冬季患病率高于夏季。⑤与饮食习惯有关。人均盐和饱和脂肪摄入越高,平均血压水平越高。经常大量饮酒者血压水平高于不饮或少饮者。⑥与经济文化发展水平呈正相关。经济文化落后的未“开化”地区很少有高血压病,经济文化越发达,人均血压水平越高。⑦患病率与人群肥胖程度和精神压力呈正相关,与体力活动水平呈负相关。⑧高血压病有一定的遗传基础。直系亲属(尤其是父母及亲生子女之间)血压有明显相关。不同种族和民族之间血压有一定的群体差异。

我国也曾进行过三次大规模高血压人群抽样调查。1958—1959 年第一次调查(部分省市),共调查 15 岁以上人群约 50 万。粗略地计算,平均患病率约为 5.1%。1979—1980 年第二次全国抽样调查,共查 15 岁以上人群约 400 多万。采用了当时的世界卫生

组织标准($\geq 160/95\text{mmHg}$ 为确诊高血压病, $140/90\text{mmHg}$ 和 $160/95\text{mmHg}$ 之间的为临界高血压), 没有把血压值为 $140/90\text{mmHg}$ 的人诊断为高血压。根据当时的标准(收缩压 $\geq 141\text{mmHg}$ 或舒张压 $\geq 91\text{mmHg}$), 总的临界以上高血压患病率约为 7.73%。1991 年第三次全国抽样调查, 共查 15 岁以上人群 90 多万。完全采用了当时的国际标准(收缩压 $\geq 140\text{mmHg}$ 或舒张压 $\geq 90\text{mmHg}$ 或两周内服降压药者), 结果总的患病率约为 13.58%。如按第二次调查采用的标准(收缩压 $\geq 141\text{mmHg}$ 或舒张压 $\geq 91\text{mmHg}$)计算, 患病率约为 11.88%。

由此可见, 由于历史的原因, 不太可能根据上述三次调查结果精确地估计高血压患病率的变化趋势。但这些资料明显地反映了我国人群高血压患病率的上升趋势。特别是第二次和第三次调查, 采用了同样的年龄组和血压测量方法。在采用了同一标准(第二次调查的标准)后数据完全可比。结果显示, 从 1980—1991 年的 10 年间, 我国人群高血压患病率上升了 4.15 个百分点, 绝对值增长了 54%。

以上流行病学资料显示, 近半个世纪来我国人群高血压患病率上升很快。其他研究资料还表明, 心血管病的其他危险因素(血脂异常、肥胖、糖尿病、吸烟等)也呈明显上升趋势, 加快了高血压病的致病过程。导致高血压和其他危险因素上升的主要原因是由于我国经济发展, 人民生活改善和生活节奏的加快带来的一系列不健康生活方式所致。其中最重要的是膳食不平衡, 吸烟和过量饮酒, 缺乏体力活动和心理压力增加。这些不良趋势, 以及很低的人群血压控制率, 是对我国人群高血压病防治的一个严重的挑战。

(一) 高血压病的知晓率、治疗率和控制率

高血压病知晓率、治疗率和控制率是高血压病流行病学和防治研究的重要参数。这些指标发达国家要优于发展中国家。如

2000 年在美国的高血压病患者中, 70% 以上患者知道自己有高血压病, 超过一半的患者进行了治疗, 有约 34% 的患者得到了有效控制。血压未得到控制的患者多见于女性、老年人及墨西哥裔患者。对于糖尿病患者, 有 1/4 患者血压值控制在理想的 $< 130/85\text{mmHg}$ 水平。

而发展中国家的情况就大不相同了。2002 年卫生部组织的全国居民 27 万人营养与健康状况调查是我国首次将全国营养调查与全国高血压病、糖尿病等慢性非传染性疾病调查结合在一起进行的综合性调查, 提供了膳食营养因素以及其他生活方式与慢性病之间的相互关系, 是提供给决策者、临床医师以及广大民众极其重要的修正防治策略的依据。据 2002 调查资料显示我国 18 岁及以上居民高血压患病率为 18.8%, 估计全国患病人数约 1.6 亿。与 1991 年比较, 患病率上升 31%。我国人群高血压病知晓率为 30.2%, 治疗率为 24.7%, 控制率为 6.1%, 与 1991 年比有所提高, 但仍处于较差水平(表 1-1)。来自埃及和韩国的资料也显示情况不理想。

(二) 高血压病的地理分布

根据世界卫生组织 MONICA (multinational monitoring of trend and determinants in cardiovascular diseases) 方案的资料, 欧美国家成人(35~64 岁)高血压患病率在 20% 以上, 美国男性高血压患病率为 23.5%, 芬兰高达 45.3%, 日本约为 25%。

最近一个关于调查了 15 540 名研究对象的横断面研究指出, 我国北方高血压患病率为 34%, 而南方为 23%。显示南北方高血压患病率明显不同。另一项研究指出高血压病的临床 1、2、3 期在我国北方患病率为 19.9%、7.4% 及 3.8%; 而这 3 期患病率在南方分别只有 14.2%、4.6% 及 2.1%。然而该研究未发现城市和农村高血压患病率的不同。近 10 年来高血压患病率在地理分

布上的变化,与巨大的社会经济发展及城市化以及一系列生活方式改变有关。

表 1-1 1991 年、2002 年我国人群高血压病患者知晓率、治疗率和控制率

			高血压 病人人数	知晓率 (%)	服药率 (%)	控制率 (%)
1991 年	城 市	男	37 820	32.1	14.7	3.3
		女	35 752	39.4	19.7	4.9
		合计	73 572	35.6	17.1	4.1
	农 村	男	26 816	11.7	4.4	1.0
		女	28 651	15.9	6.4	1.4
		合计	55 467	13.9	5.4	1.2
总计		129 039	26.3	12.1	2.8	
2002 年	城 市			41.1	35.1	9.7
	农 村			22.5	17.4	3.5
	总计			30.2	24.7	6.1

在中国、南美、非洲等国家和地区,存在一些现代化程度低的边远地区,其缺乏随年龄增加高血压患病率明显上升的典型趋势。相应的,这些地区心血管疾病的发病率也很低。除高血压患病率低外,这些地区的人群往往具有低胆固醇、低血糖及低体重指数(BMI)的特点。由此,有学者认为“现代化生活方式”是高血压发病的危险因素。

(三)高血压病随年龄增加的变化趋势

在发展中国家,25%~30%的成人患有高血压病,而 70 岁以上老人患病率可高达 60%~70%。一项丹麦的研究显示,无论男性还是女性,其收缩压和舒张压的平均值都会随年龄增加而持续升高。而 Framingham 心脏研究以 2 036 名正常血压或未经治疗的高血压病患者为研究对象,发现 30~84 岁收缩压呈直线上升,伴随舒张压和平均动脉压的升高。在 50~60 岁以后,舒张压开始下降,造成脉压出现陡峭地增高。血压的年增

高值取决于基础血压值。舒张压处于正常高限(85~89mmHg)的患者比舒张压低于 85mmHg 的个体发展为高血压病的危险性高 2~3 倍。60 岁以后舒张压的下降和收缩压持续的增高反映老年人血管硬化程度的增加,弹性的降低。如果增高的收缩压不再进行治疗,反过来又会加速大血管的硬化,造成恶性循环。

(四)高血压病的性别差异

高血压病的发病率男女之间总的差异不太大,男性略高于女性。女性表现出比男性更能耐受血压增高,所以女性的冠心病死亡率相对较低。但男女高血压病发病趋势之间存在一个现象,在 50 岁左右,男女性高血压患病率年龄别曲线相交叉,即在此之前,女性的高血压病发病率明显低于男性,其后则迅速增加。一项横断面研究显示,在绝经前妇女高血压病的患病率为 10%,在绝经后妇女的患病率达到 40%。调整了年龄和体重指数之后,绝经后妇女患高血压病的风险是绝经前妇女的 2.2 倍。其机制可能与体重增加及绝经后雌激素撤除导致垂体激素和神经性激素过度分泌等有关。有些临床随机对照研究显示,绝经后妇女采用雌激素和黄体酮替代治疗,收缩压升高程度明显降低(7.6mmHg vs. 18.7mmHg)。但 Framingham 心脏病研究等试验未能得出同样的结论。

(五)高血压病的种族与民族分布

高血压病在不同种族发病率明显不同。如在美国这个多种族国家,黑种人、白种人及墨西哥裔黄种人的发病率分别为 33.5%、28.9%和 20.7%。白种人比黑种人平均晚 10 年患高血压病。尤其是黑种人妇女,在 55 岁之前就有很高比例的高血压病患者。导致这种差别的原因除可能的遗传因素外,还可能与黑种人中肥胖和缺乏运动者众多有关。其他因素包括黑种人群体摄入钠盐高,而钾盐及钙盐摄入低等。一个有趣的现象是美国

非洲裔黑人高血压病的患病率比非洲本土黑人还要高,提示生活方式对高血压在不同种族分布有重要作用。

同地区不同民族的高血压病患病率可以有所不同,如国内新疆维吾尔自治区哈密地区汉族、维吾尔族与哈萨克族的高血压病患病率就有显著性差异。哈萨克族的高血压病患病率为当地汉族人群的3倍。云南省彝族、傣族和壮族高血压病患病率则均低于当地汉族人群;而延边地区朝鲜族高血压病患病率明显高于汉族。在朝鲜族人群中,单纯收缩期高血压(ISH)、单纯舒张期高血压(IDH)和收缩期高血压合并舒张期高血压(SDH)的患病率分别为5.7%、14.3%和26.4%;汉族人群的患病率分别5.0%、11.4%和17.6%,朝鲜族和汉族均以SDH最多见。

(六)体重增加与高血压病

肥胖是高血压病的显著危险因素。体重每增加5%,高血压病的风险就增加20%~30%。回顾性和前瞻性研究都提示体重指数(BMI:体重/身高)和高血压呈正相关。BMI独立地与高血压病、心血管疾病、2型糖尿病及其他慢性疾病的发生及相关死亡呈正相关。有学者认为肥胖导致高血压病与胰岛素抵抗有关。体内的脂肪,尤其是腹部脂肪可以导致门静脉血管内的脂肪酸增加,引起胰岛素抵抗的发生,导致高血压及代谢综合征的形成。

在白种人中,BMI与心血管疾病死亡率呈“J”形曲线。有鉴于此,WHO将BMI定义为:体重指数在18.5~24.9为正常,低于此指标为低体重,超过此指标为超重,体重指数超过30为肥胖。研究显示不同种族间尽管有相似的身体脂肪比例,但在体重指数的分布上有细微的差别。我国香港学者发现华人与高血压相关的体重指数界值低于白种人(23.8和25)。东亚人具有较大的身体脂肪总量,特别是与白种人相比,在BMI值仍较

低的情况下,腹部脂肪较多。要解释亚洲人和白种人在体重指数与高血压病关系方面的巨大区别,需要全面分析各种因素,如考虑到遗传差异、不同的代谢能力,并结合社会、经济因素等。也可能这种差别不是由亚洲人有更多的中央性肥胖,而是亚洲人比白种人更易产生胰岛素抵抗。所以针对亚洲人和白种人,BMI的定义往往不同。中国成人正常体重指数(BMI: kg/m^2)为19~24, ≥ 24 为超重, ≥ 28 为肥胖。我国24万成人数据汇总分析表明,BMI ≥ 24 者患高血压的危险是体重正常者的3~4倍。

(七)儿童高血压病

儿童的血压往往低于成人,在前20岁随着增龄逐步增高。事实上人们对儿童高血压病的关注仅仅只有20~30年历史,在儿童和青少年中进行常规血压检测发现了许多以前不为大家熟悉的隐匿型继发性高血压。在儿童高血压的定义上与成人有明显不同,并在不同的时期所采取的依据不一。如在确定成人高血压的界值时,主要是根据流行病学心血管疾病的发生风险来划定的;而儿童和青少年高血压病的定义依据却是儿童和青少年人群中血压状况的统计分析。如1977年美国心脏、肺和血液研究所(National Heart, Lung, and Blood Institute)基于一个荟萃(meta)分析给出了儿童和青少年高血压病的定义。1987年又针对美国所有人种超过70 000名抽查资料进行分析,给出了新的定义。1993年又提出根据儿童的不同年龄定义高血压病。1996年进一步提出以儿童青少年期第5期Korotkoff音(科氏声音,K5)定义舒张压。目前儿童青少年期高血压的具体定义参见本书有关章节。

儿童青少年期的血压受身高的影响较大,是血压数值的一个独立相关因素,而性别的影响相对较小。来自美国的统计资料显示,白种人、非洲后裔及泛太平洋后裔的儿童血压平均值没有明显差别。但是各地区儿童青少年期

高血压患病率差别很大(1%~13%)。这可能反映了所使用的检测方法不同。数个长程前瞻性研究显示,儿童期血压值(即使在正常范围内)对成人期高血压有预测作用。低出生体重是成人期高血压病的一个预测因素:出生时体重每减少1kg,以及胸围每减少1cm,成人时舒张压提高0.3mmHg。有趣的是,母亲胎盘重量与儿童8岁血压直接相关:母亲胎盘每增加100g,舒张压提高0.7mmHg。

(八)膳食营养、体力活动与高血压病

2002年的调查是我国首次将全国营养状况与高血压病等慢性非传染性疾病结合在一起进行的综合性调查,提供了膳食营养因素以及其他生活方式与慢性病之间的相互关系。根据该研究和国际上同类研究的资料,可以发现膳食营养、体力活动与高血压及心血管危险因素之间有如下关系。

1. 高盐、低钾、低钙膳食是高血压病发病及影响疗效的确定因素 研究证明高盐膳食是中国人高血压病发病的重要危险因素。尤其是中国老年高血压病患者60%以上为盐敏感,而低钾、低钙及低动物蛋白质的膳食结构又加重了钠对血压的不良影响。食盐摄入量与高血压病的危险度明显相关,每日食盐摄入量 $\geq 12\text{g}$ 者患高血压病的风险增高14%,每日食盐摄入量 $\geq 18\text{g}$ 者患高血压病的风险增高27%,所以高血压病患者的防治首先应从限盐或改用低钠盐(高血压病患者食盐控制在5g/d,血压更高或合并心力衰竭者摄盐更应严格限制在1~2g/d)开始,经济而可行,但这往往容易被忽略。流行病学调查发现摄入钙800~1000mg/d,可以防止血压升高,并证明摄入钙400~500mg/d者较1400~1500mg/d患高血压病的危险性高达2倍,提高摄钙100mg/d可降低收缩压2.5mmHg;降低舒张压1.3mmHg。

2. 饮酒、高脂饮食与高血压病的患病危险密切相关 许多横断面研究发现酒精摄入量与血压增高或高血压病有关。每日平均酒

精摄入量 $>60\text{g}$ 与每日摄入量 $<20\text{g}$ 的人群相比,患高血压病的风险增加1倍,停止饮酒几日后血压就开始下降。酒精引起血压增高的机制目前尚未完全清楚,可能与其兴奋交感神经系统或影响细胞内的离子转运有关。高脂饮食同样与高血压病的发生密切相关,其主要风险因子为饱和脂肪酸的摄入量,有许多资料提示在饱和脂肪酸摄取相对较高的地区,其高血压病的发生率明显增加;相反饮食中不饱和脂肪酸与饱和脂肪酸比率的倒置与血压的降低有关。

3. 静态生活方式与高血压、肥胖、糖尿病和血脂异常的患病危险密切相关 每日看电视4h以上者,超重或肥胖、高三酰甘油、高胆固醇、糖尿病和高血压的患病风险比每日看电视 $<1\text{h}$ 者分别增加89%、69%、66%、46%和19%,故改善生活方式是减少高血压发生和发展的重要措施。

4. 体力活动和膳食结构与上述慢性病的患病危险性具有协同作用 二者与慢性病之间存在既各自独立又相互协同的作用。脂肪供能比最高且业余静态生活时间最长的人,各种相关慢性病的危险最高。与业余静态生活时间 $<1\text{h}$ 且脂肪供能比 $<25\%$ 的人相比,业余静态生活时间 $\geq 3\text{h}$ 且脂肪供能比 $\geq 30\%$ 者患超重或肥胖、糖尿病、高胆固醇、高三酰甘油和高血压病的相对风险分别增加了111%、121%、106%、61%和28%。为此,加强公众教育,倡导平衡膳食和健康生活方式极为重要。

(九)社会经济因素

研究结果表明,注意力高度集中、精神紧张而体力活动较少的职业,以及对视觉、听觉形成慢性刺激的环境,可能是导致血压升高的因素。如在高应激水平下工作的空中交通管理员,高血压病发病率较条件相仿的领航员高5.6倍。大城市电话交换台话务员患高血压病较多。在城市高应激区及低应激区(按社会经济状况、犯罪率、暴力行为的发生、人口密

度、迁居率、高婚率等因素来区分)作流行病学调查发现,高应激区的居民高血压病发病率高,高应激区的男性黑种人(25~60岁)的血压最高,平均舒张压在95mmHg以上。

早年对心理社会因素及血压的关系研究集中于个体因素,许多研究者所报道的与高血压病有关的人格特质包括:高度敏感性、脱离实际、顺从、受抑制的愤怒和敌意、表露的愤怒、情绪的压抑、自由漂泊、恐怖、焦虑、抑郁、强迫性冲动行为、A型行为(成人)、各种形式的神经质、不稳定性、易变性。但是,没有一种特质是特异的。

根据 Framingham 的资料,寡妇和鳏夫的血压高于配偶健在者。对此的解释很多,也许在丧偶前已有高血压病。有一个阳性的结果是在研究前10年内离婚者的血压要高于未离婚者。

不良生活事件与高血压有关。苏联卫国战争时,列宁格勒被围困期间,极度紧张的气氛促使高血压病发病率增加。另外,战争时前线士兵血压也高。失业者血压高,获得新的工作后血压下降。在预期要被解雇(最后未发生)期间血压也高。新近离婚者有几个月血压升高,但 Theorell 用生活事件问卷进行研究未发现与高血压病之间有正相关。

研究表明,慢性应激状态较急性应激事件更易引起高血压。Theorell 用与高血压无关的生活事件问卷及反映慢性激惹和生活不适——“不安指数”(discord index)双指标研究,发现两者均高的一组在2年后发生高血压的频率高。飞机噪声的长期作用可致血压升高;另外,高交通噪声区居民的高血压求治率高于低噪声区。但两者的糖尿病、哮喘、消化性溃疡的就诊率无差异。1982年就有学者发现噪声可使从事心算时的血压反应增强。

(十)遗传因素

绝大多数研究认为,高血压病有一定的遗传基础,直系亲属血压有明显相关,家族史为高血压病患病的危险因素,高血压病是遗

传因素与环境因素长期相互作用的结果。高血压病患者并存的心血管病危险因素如高胆固醇、早发心血管病家族史所占的百分率,显著高于非高血压病患者。

三、高血压病所造成的疾病及相关社会经济负担

我国前三位死亡的原因(每年死亡率/10万人)分别为心脏病(296.3)、恶性肿瘤(293.3)、脑血管病(276.9)。总死亡的危险因素第一位是高血压(相对危险:RR=1.48)。已有统计表明,脑卒中的50%~60%、心肌梗死的40%~50%的发生,与血压升高有关。心脏病占总死亡的23.1%,恶性肿瘤占22.3%,脑血管病占21.3%。与高血压病关系密切的心脑血管病合并占总死亡的44.4%。高血压及相关疾病的负担是巨大的,据2003年统计我国高血压病直接医疗费为300亿元人民币,脑血管病为263亿元,心脏病为288亿元。据估计我国心脑血管病每年耗费(直接医疗费和间接耗费)3000亿元人民币。

(一)高血压与心脑血管病

国内外许多流行病学研究表明,人群血压水平与心血管事件发生率呈连续性正相关。即血压越高,合并心血管病相对于血压低的发病危险越高。我国对11城市35~64岁人群(31728人)血压水平与心血管病发生危险的研究得出了类似的结论。与正常血压相比,血压120~129/80~89mmHg组、140~149/90~94mmHg组和血压>180/110mmHg的心血管病发生分别增加1倍(R=2.09)、2倍(R=3.23)和10倍(R=11.81)。美国弗明汉心脏研究,对6859名无高血压及心血管病者随访,观察基础血压水平与心脑血管事件发生的关系,发现与正常血压组相比,高血压病前期者(我国在2005年最新修订的高血压指南中将高血压前期定义为“正常高值”,血压120~129/

80~89mmHg组),随血压水平的升高,心脑血管病危险逐渐增加。Strong Heart 研究显示,高血压病前期与理想血压人群相比,发生心血管事件的风险增加 1.8 倍。

(二)高血压病与脑卒中

据最新调查,脑血管病已经成为夺去中国人生命的首要杀手之一。而卒中,也就是俗称的“中风”,每年在我国有高达 150 万~200 万新发病例。平均每 12s 就有 1 人发生脑卒中,每 21s 就有 1 人死于脑卒中,脑卒中已经成为我国第一位死亡原因。

脑卒中发生突然,由于大脑血管破裂出血或因血管堵塞造成脑缺血、缺氧而引起。脑卒中分两型:缺血性脑卒中和出血性脑卒中。大约 87% 的脑卒中为缺血性脑卒中,其余则为出血性脑卒中。发生缺血性脑卒中时,一般症状较平缓,绝大多数病人意识清楚,表现为半身瘫痪、言语困难、肢体麻木等。出血性脑卒中俗称脑出血,发病较急,多表现剧烈头痛、频繁呕吐、半身瘫痪甚至昏迷不醒等症状,严重者甚至死亡。

高血压病是脑卒中最重要危险因素,收缩压每升高 10mmHg,脑卒中发病的相对危险增加 49%,舒张压每增加 5mmHg,脑卒中发病的相对危险增加 46%。糖尿病也是脑卒中的独立危险因素,糖尿病患者脑卒中的相对危险增高 1.8 倍到 6 倍。吸烟也是脑卒中的独立危险因素。吸烟可使缺血性脑卒中的危险增高近 1 倍,使出血性脑卒中的危险增高 2~4 倍。被动吸烟又可使主动吸烟的危险加倍。

(三)心力衰竭

高血压病是引起心力衰竭最主要的病因之一,是全球范围内的重大公共卫生问题。高血压病引起心脏舒张功能障碍,导致血流动力学异常,出现血液循环不良的临床表现。根据 Framingham 报道,高血压病在心力衰竭疾病中占 75%,我国为 60%~88.5%,为血压正常者 6 倍。心力衰竭发生后,5 年病

死率为 50% 以上。根据美国和其他发达国家研究,积极控制高血压可使高血压心力衰竭的发生率下降 55%,同时死亡率也降低。高血压病患者常有心脏负荷加重和神经内分泌的过度激活,最终导致心肌细胞肥大和心肌间质纤维化,引起心肌重构,出现左心室肥厚。因此,有人提出高血压病是心脏受损最主要的危险因素,是加重和加速心脏疾病的发展因素,也是增加心血管疾病危险的致死因素。高血压病所致心力衰竭对我国人民的健康已经或正在构成严重威胁。血压越高,发生心力衰竭的危险性也越大。过去已有统计显示,高血压病患者发生心力衰竭的概率是血压正常者的 10~15 倍。因此,积极治疗高血压患者,控制整个人群的血压水平,对减少高血压心力衰竭的发生、发展有着重要的临床意义。

(四)终末期肾病

大量研究显示收缩压与肾脏损害之间明显相关。反过来,终末期肾病(end-stage renal disease, ESRD)也会导致血压升高。在美国马里兰州 26 个地区,人群高血压患病率越高,ESRD 的发生率也越高。美国黑人高血压患病率高,其 ESRD 发病风险是白种人的 6 倍。即使是正常血压值的高限,其 ESRD 发病风险也是理想血压(<120/80mmHg)的 2 倍。

流行病学研究表明,尽管高血压病的肾脏和心脏损害是同时平行发生,且心脏损害或相关疾病(如左心室肥大等)更为常见,遗憾的是 20 世纪 90 年代前的抗高血压治疗在显著降低心脏损害和卒中的同时,因高血压造成的肾脏损害而进入慢性肾功能不全的患者人数却呈逐年增多的趋势。据美国肾脏病学会的统计,在 1983—1987 年的 5 年,因高血压肾脏损害进入 ESRD 而需透析和肾移植治疗的患者人数增加了 1.5 倍,仅次于同期糖尿病患者进入 ESRD 的患者数。

通常认为高血压人群较血压正常人群更