

编写说明

《中国心血管病报告2008~2009》编撰过程及特点如下：

1. 组织了中青年专家组成的编撰小组，多次召开会议讨论编撰方法和内容。编撰了心血管病危险因素（高血压、吸烟、血脂异常、糖尿病、代谢综合征、身体活动不足、超重/肥胖、膳食与营养）和心血管病流行状况部分。

2. 临床专家编撰了冠心病、脑卒中、慢性肾脏病、心血管外科、外周血管病、心律失常。社区防治专家编撰了高血压社区防治范例。卫生部卫生经济研究所专家编撰了卫生经济学部分。

3. 召开全体专家组会议三次，制定编撰原则和审改初稿。核心小组审改稿件3次，集体定稿。

4. 参考美国心脏病和脑卒中统计报告的方法。

5. 根据专家组专家的意见，为增加年报的时效性，2008~2009年报告内容包括了定稿前发表的数据。但由于种种原因，很可能有遗漏的。希望读者提供有关数据，使年报内容更加全面翔实。

6. 常用缩写：

心血管病：CVD

缺血性心脏病：IHD

心力衰竭：HF

血清总胆固醇：TC

血清甘油三酯：TG

血清低密度脂蛋白-胆固醇：LDL-C

血清高密度脂蛋白-胆固醇：HDL-C

急性心肌梗死：AMI

慢性肾脏病：CKD

终末期肾病：ESRD

肾小球滤过率：GFR

血压：BP

心率：HR

体重指数：BMI

相对危险：RR

人群归因危险：PARP

95%可信区间：95%CI

血管紧张素转换酶抑制剂：ACEI

冠状动脉旁路移植术：CABG

经皮冠状动脉干预：PCI

国际标准化比值（抗凝）：INR

外周动脉疾病：PAD

下肢动脉硬化性疾病：LEAD

目 录

编写说明	
《中国心血管病报告2008~2009》概要	
第一部分 心血管病	
1.1 心血管病患病人数	
1.2 心血管病死亡状况	
1.3 心血管病死亡率及死因构成比	
第二部分 心血管病危险因素	
2.1 高血压	
2.1.1 原发性高血压	
2.1.2 继发性高血压	
2.1.3 儿童高血压	
2.2 吸烟	
2.2.1 吸烟流行状况	
2.2.2 被动吸烟状况	
2.2.3 吸烟与被动吸烟的危害	
2.2.4 吸烟及相关疾病的经济负担	
2.3 血脂异常	
2.3.1 我国成人血脂异常患病率	
2.3.2 儿童青少年血脂异常患病率	
2.3.3 血脂异常防治	

- 2.4 糖尿病
 - 2.4.1 概述
 - 2.4.2 糖耐量低减
 - 2.4.3 中国糖尿病预防领域的研究
- 2.5 身体活动不足
- 2.6 膳食与营养
- 2.7 代谢综合征
 - 2.7.1 青少年代谢综合征患病率
 - 2.7.2 代谢综合征影响因素
 - 2.7.3 代谢综合征与心血管疾病
 - 2.7.4 代谢综合征与脑卒中
 - 2.7.5 代谢综合征与肾脏疾病

第三部分 心血管病防治研究

- 3.1 冠心病、急性冠状动脉综合征和心绞痛
 - 3.1.1 冠心病流行病学
 - 3.1.2 冠状动脉介入治疗登记注册研究
 - 3.1.3 急性冠状动脉综合征
 - 3.1.4 冠心病一级及二级预防
- 3.2 脑卒中
 - 3.2.1 脑卒中流行趋势
 - 3.2.2 脑卒中危险因素
 - 3.2.3 脑卒中一级、二级预防
- 3.3 高血压
- 3.4 慢性肾脏病 (Chronic Kidney Disease, CKD)
 - 3.4.1 CKD流行病学研究
 - 3.4.2 慢性肾脏病患者心血管危险因素的评估
- 3.5 心血管外科
 - 3.5.1 中国心脏外科手术量
 - 3.5.2 中国先天性心脏病情况

- 3.5.3 中国风湿性心脏病情况
- 3.5.4 心血管疾患的外科治疗
- 3.6 外周血管病
 - 3.6.1 下肢动脉硬化性疾病(LEAD)
 - 3.6.2 颈动脉硬化性疾病
- 3.7 心律失常
 - 3.7.1 起搏器和ICD
 - 3.7.2 导管消融
 - 3.7.3 心房颤动
 - 3.7.4 心脏性猝死

第四部分 心血管病社区防治

- 4.1 心血管病社区防治工作概况介绍
- 4.2 心血管病社区防治工作案例介绍——社区慢性病自我管理
 - 4.2.1 慢性病自我管理模式及其实施的现实意义
 - 4.2.2 慢性病自我管理模式的主要干预措施
 - 4.2.3 慢性病自我管理模式的上海社区实践

第五部分 心血管病医疗费用

- 5.1 中国医院心血管病患者住院服务利用状况
 - 5.1.1 中国医院心血管病患者出院总人次及其变化趋势
- 5.2 中国医院心血管病住院费用
- 5.3 心血管病药品市场
- 5.4 对报告内容及引用数据的说明

《中国心血管病报告2008～2009》概要

《中国心血管病报告2008～2009》是我国第四部心血管病流行状况和防治研究重要进展的权威报告。报告为国家卫生政策的制定、防治研究的决策提供了参考和依据。

《中国心血管病报告2008～2009》概要如下：

1. 我国心血管病发生和死亡率均呈增长态势。

估计我国心血管病现患人数至少2.3亿，每10个成人中就有2人是心血管病患者。

我国为脑卒中高发国，每年新发脑卒中至少200万人，现患脑卒中至少700万人。每年新发心肌梗死至少50万，现患心肌梗死至少200万人。

估计我国每年心血管病死亡300万人，总死亡每3人中就有1人是心血管病，其中一半死亡者与高血压有关。我国每天心血管病死亡8 400人，每10.5秒就有1人死于心血管病。

2. 心血管病危险因素水平持续升高

我国心血管病的主要危险因素是高血压、吸烟、高胆固醇血症、糖尿病、超重/肥胖；除吸烟外，其余危险因素水平仍在持续增加。

2.1 高血压

2002年调查，我国成人高血压患病率为18.8%，估算现患高血压至少2亿人。

(1) 不同民族高血压标化患病率有差异，藏族为24.7%，满族为20.5%，苗族则为7.7%。

(2) 高血压患病率随年龄增长而增加。

(3) 血压水平分类。2002年调查，血压水平分类是：正常血压占43.0%，正常高值血压占34%，1级高血压占13.7%，2级高血压占5.4%，3级高血压占2.4%。

(4) 单纯收缩期高血压。2002年调查，我国成人单纯收缩期高血压（ISH）标化患病率为6.0%，男5.4%，女6.9%。估计现患ISH5 000万人。60岁以上ISH患病率为25.5%，城市高于农村，女性高于男性。

(5) 高血压患病率的影响因素。有高血压家族史、过量饮酒, 超重/肥胖, 高盐饮食。血脂异常者高血压患病风险增加。

(6) 儿童高血压患病率呈增长趋势。儿童高血压的危险因素包括高血压家族史, 超重肥胖, 不当膳食与行为等。儿童高血压患病率增加, 其测量方法需要统一标准。

2.3 血脂异常

2002年调查我国成人血脂异常患病率为18.6%, 估计现患人数约2亿。我国18岁以下儿童青少年的高胆固醇血症和高甘油三酯血症检出率分别为0.8%和2.8%。

2.4 糖尿病

(1) 随着人们生活方式的变化, 我国人群糖尿病患病率呈持续增长态势。

(2) 大庆糖尿病预防随访20年研究表明, 生活方式干预糖耐量低减人群, 可预防糖尿病发生, 并有减少心血管死亡的趋势。

2.5 超重/肥胖

(1) 我国人群超重/肥胖者仍持续增加, 估算目前有2.4亿和7 000万人。

(2) 超重/肥胖者增加高血压、糖尿病和心血管病发生危险。

2.6 体力活动不足

体力活动不足导致超重/肥胖、高血压、血脂异常、糖尿病及心血管病发生危险增加。

2.7 膳食和营养

(1) 我国居民脂肪摄入量增加; 脂肪供能比增加与超重/肥胖、高胆固醇血症患病的相对风险有关。

(2) 应倡导的饮食是食物多样, 适量菜果和豆类, 减少盐摄入量, 限制饮酒。

2.8 代谢综合征

代谢综合征的组分聚集, 增加心血管病发生风险。

3. 心血管防治研究

3.1 冠心病

- (1) 2007年居民冠心病死亡粗率为45~65/10万人；
- (2) 冠心病的危险因素有吸烟、高血压、高胆固醇血症、肥胖、糖尿病等。
- (3) 冠状动脉介入治疗登记注册研究：2002~2007年，中国大陆PCI逐年数量增加，2007年达到14 4673例。
- (4) 中国6城市中国非住院冠心病患者血脂水平与他汀干预治疗调查提示，冠心病用他汀治疗率高，但控制率则较低。

3.2 脑卒中

- (1) 脑卒中的危险因素：
高血压、脉压增大、吸烟等仍是脑卒中发生的危险因素。
- (2) 19个城市神经内科门诊调查缺血性脑血管病伴高血压患者的收缩压控制率仅为47%。

3.3 慢性肾脏病

- (1) 慢性肾脏病患病率：北京调查为13%，台湾调查为11.9%。
- (2) 慢性肾脏病增加心血管病死亡危险。

3.4 心血管外科

- (1) 2008年中国大陆心脏外科手术量为144 870例，其中体外循环120 161例。
- (2) 大陆部分地区先心病检出率0.7‰~7‰，呈上升趋势。

3.5 外周血管病

外周血管病患病率：舟山渔民为2.1%，>50岁的高血压患者中为27.5%，糖尿病患者中为19.4%。

3.6 心律失常

- (1) 我国起搏器植入量2006年达2万台。
- (2) 我国射频消融例数2006年达2万例，呈增长态势。
- (3) 我国房颤导管消融例数增加较快。
- (4) 我国人群1年心脏性猝死率为42/10万人。估计每年心脏猝死54万人。

4. 心血管病社区防治

慢性病自我管理模式的上海地区实践提示, 有助于改善高血压患者自我管理能力。

5. 心血管病医疗费用

(1) 2007年我国心脑血管病出院总人数为630万人次, 占同期出院总人数的9.8%。其中心血管病出院333万人次, 脑血管病出院298万人次。

(2) 2007年心血管病出院人数中以缺血性心脏病(206万人次)和脑梗死(164万人次)患者为主, 分别占32.6%和26.0%, 第三位是高血压(110万人次); 糖尿病109万人次; 颅内出血78万人次; 风心病17万人次。

(3) 1980~2007年间, 心脑血管病出院人数平均增长速度(8%)快于同期出院总人数平均增长速度(5%)。

(4) 住院费用: 2007年急性心梗住院总费用19.5亿元, 颅内出血65.9%亿元, 脑梗死98.2亿元; 2007年次均住院费用: 急性心梗11 601.7元, 脑出血为8 480.7元, 脑梗死为5 990.2元; 扣除物价影响因素后, 自2004年以来, 年均增长速度分别为7.80%、5.37%和1.10%。

(5) 心血管病药品市场

2006年中国100张床位以上医院药品总购药额为1 205.00亿元; 其中, 心血管药品总购药额为154.12亿元。前五位药物类别是心脑血管循环改善药, 其他心肌营养药及冠脉循环改善药, 钙离子拮抗剂, 调节胆固醇和甘油三酯的药物和血管紧张素转换酶抑制剂。

第一部分 心血管病

1.1 心血管病患病人数

估计我国心血管病（冠心病、脑卒中、心衰、高血压）现患人数2.3亿，每10个成年人中有2人是心血管病。

高血压2亿，脑卒中700万，心肌梗死200万，心衰420万，肺心病500万，风心病250万，先心病200万。

1.2 心血管病死亡状况

- (1) 估计我国每年死于心血管病的约300万人。
- (2) 中国人总死亡中，每死亡3个人中就有1人是心血管病。
- (3) 我国每天心血管病死亡8 200人，估计每小时心血管病死亡340人。

1.3 心血管病死亡率及死因构成比：

(1) 中国心血管病死亡率居高不下，2007年与1990年，1995年，2000年，2005年和2006年一样，心血管病死亡率仍居首位，高于肿瘤及其他疾病（见图1-3（1），1-3（2））。

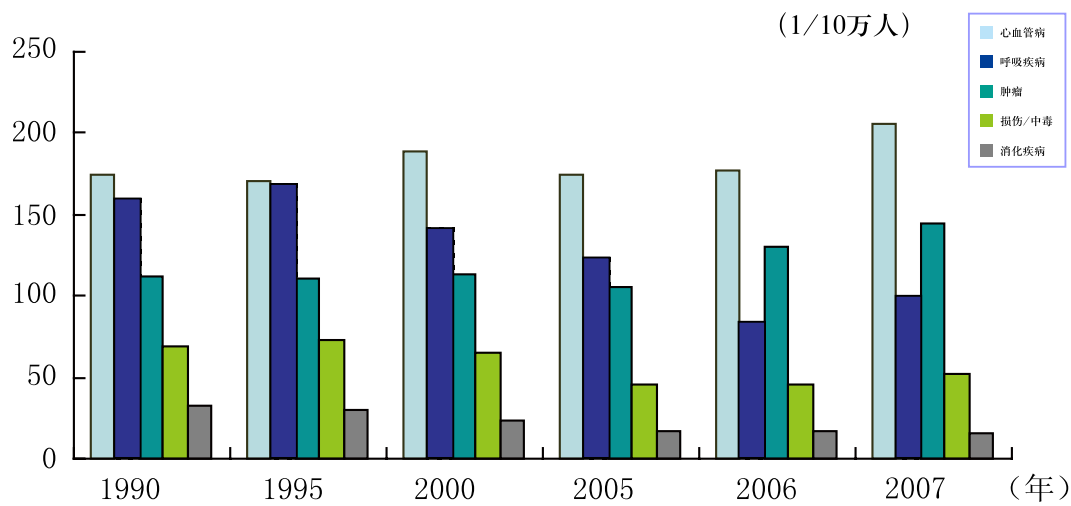


图1-3（1） 近17年我国农村居民主要疾病死亡率变化

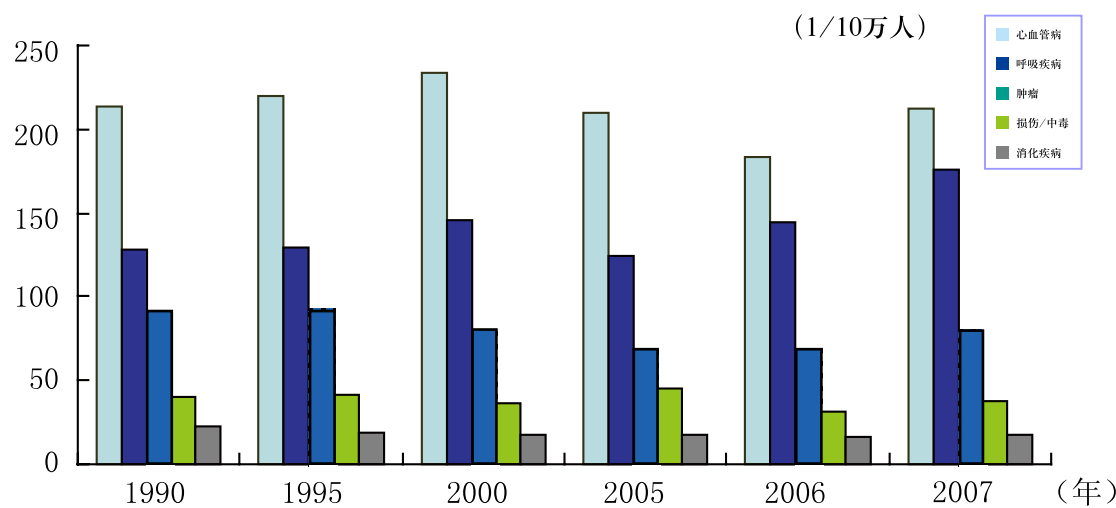


图1-3 (2) 近17年我国城市居民主要疾病死亡率变化

(2) 中国城乡居民主要疾病死亡构成比中，心血管病占首位 (图1-3 (3) , 1-3(4))

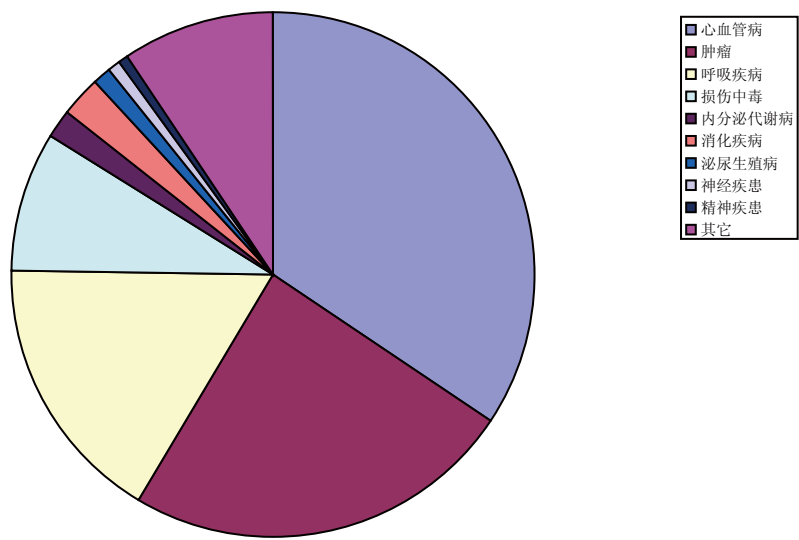


图1-3 (-3) 2007年我国农村居民主要疾病死因构成比 (%)

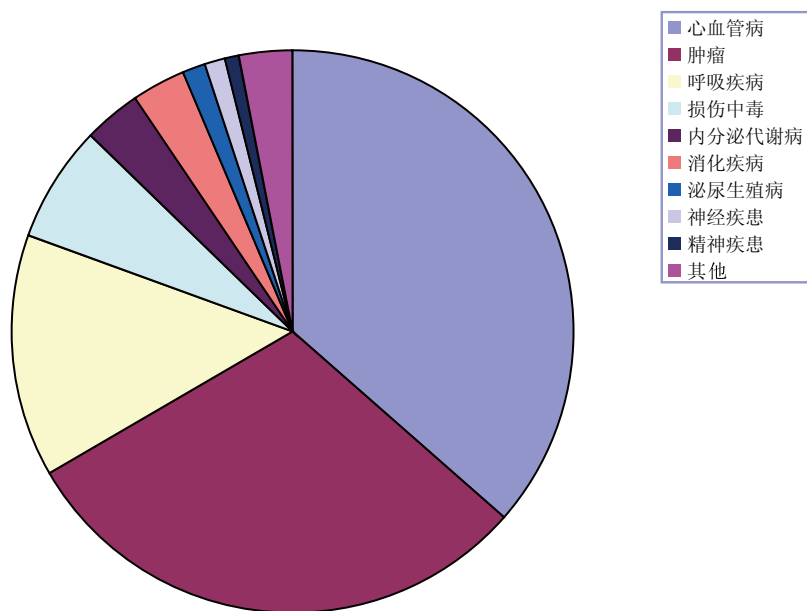


图1-3 (4) 2007年我国城市居民主要疾病死因构成比 (%)

参考文献:

中华人民共和国卫生部. 中国卫生统计年鉴, 2008. 北京: 中国协和医科大学出版社. 2008

第二部分 心血管病危险因素

2.1 高血压

2.1.1 原发性高血压

2.1.1.1. 人群血压水平

根据2002年中国居民营养与健康状况调查的结果^[1],我国人群的平均血压水平随年龄的增加而增加。在45岁前,男性的收缩压高于女性,之后,则女性收缩压高于男性。尽管女性的舒张压水平在各年龄段均低于男性,但45岁以后这种差距在缩小(表2-1-1(1))。

表2-1-1(1)中国15~74岁人群平均血压水平

年龄组	收缩压 (mmHg)		舒张压 (mmHg)	
	男	女	男	女
15~24	112.4	107.6	71.9	69.8
25~34	115.7	109.4	75.6	71.5
35~44	118.4	114.8	78.1	74.9
45~54	122.9	123.1	80.0	78.3
55~64	129.3	130.4	80.7	79.1
65~74	135.2	136.8	79.8	78.7

2002年中国居民营养与健康状况调查有关不同民族的高血压分析数据^[2]显示,在可用于分析的15岁以上人群152 683份资料中,满族男性、女性的平均收缩压水平最高,分别为126.2mmHg和125.7mmHg;而藏族男性、女性的平均舒张压水平最高,分别为85.7mmHg和81.6mmHg(表2-1-1(2))。

表2-1-1(2)中国不同民族15岁及以上人群平均血压水平

民族	收缩压 (mmHg)		舒张压 (mmHg)	
	男	女	男	女
汉族	123.3	120.3	78.6	75.9
蒙古族	123.3	123.3	78.2	77.1
回族	120.4	118.3	78.2	75.3
藏族	124.8	117.0	85.7	81.6

续表

民族	收缩压 (mmHg)		舒张压 (mmHg)	
	男	女	男	女
苗族	116.2	111.0	73.0	69.7
壮族	123.8	116.7	77.4	72.7
布依族	119.7	117.3	77.1	73.5
满族	126.2	125.7	79.4	77.7
土家族	122.6	121.0	74.4	73.1
其他民族	118.2	114.3	76.9	74.6
合计	123.1	120.0	78.5	75.7

2004年天津市239万名15岁以上农村居民的血压调查结果^[3]显示, 被调查人群SBP平均值为 125.9 ± 18.99 mmHg, 男性为 127.17 ± 17.84 mmHg, 女性为 124.75 ± 19.92 mmHg。DBP的平均值为 80.44 ± 10.77 mmHg, 男性为 81.28 ± 10.4 mmHg, 女性为 79.65 ± 11.01 mmHg。不同年龄血压均值见图2-1-1 (1)。

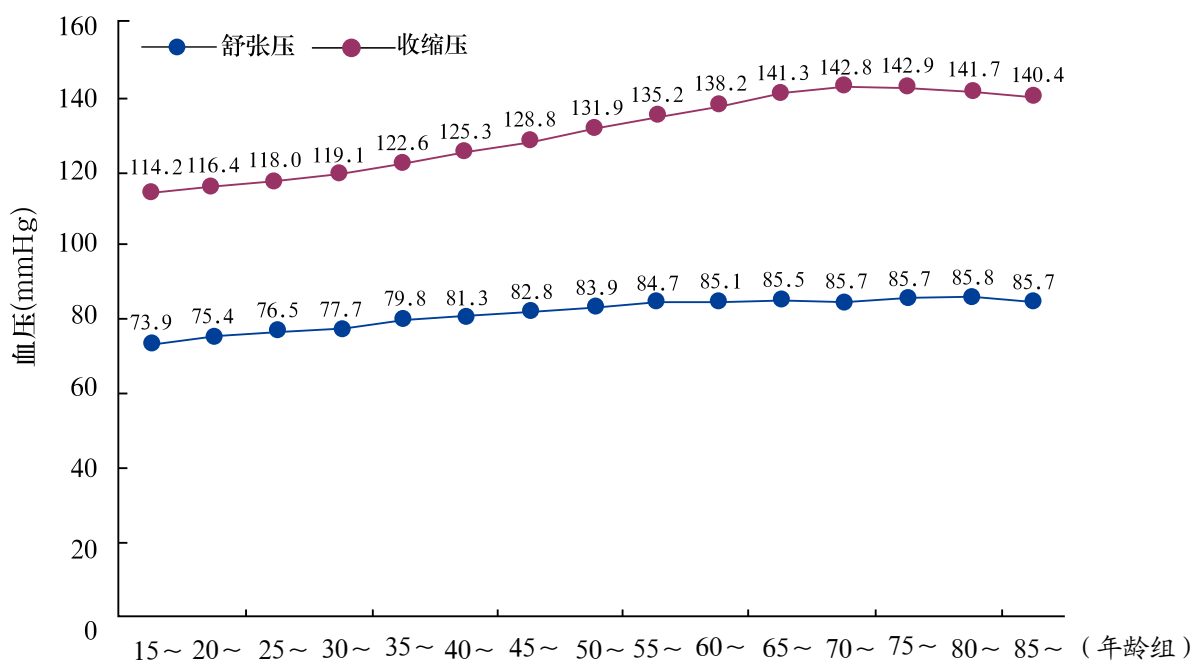


图2-1-1 (1) 2004年天津15岁以上农村人群各年龄段血压均值
SBP: 收缩压, DBP: 舒张压。

2.1.1.2 高血压患病率

我国建国以来进行过4次大规模的高血压患病率调查，从历次调查的结果可以看出高血压的患病率呈明显的上升趋势（图2-1-1（2））。

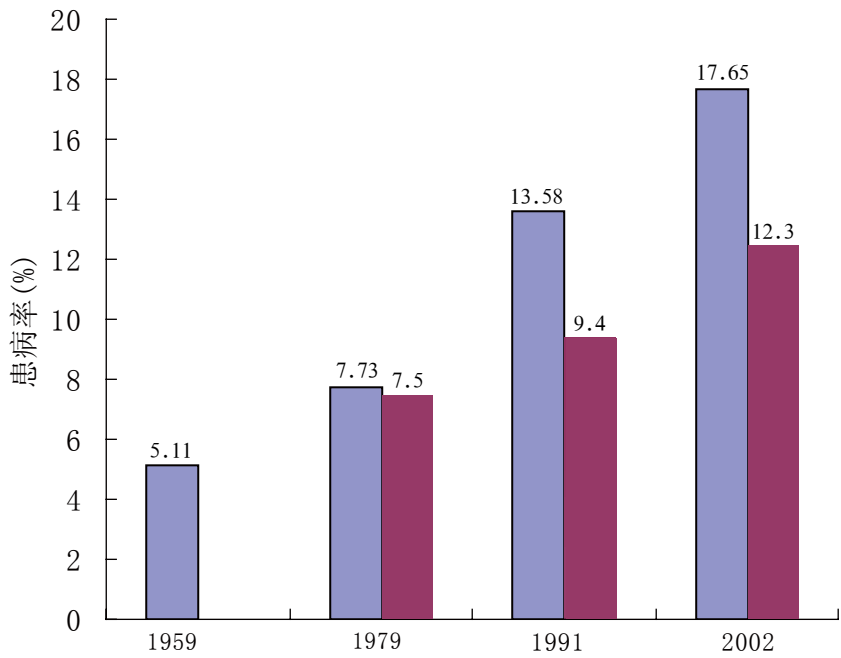


图2-1-1（2） 四次全国高血压调查15岁以上人群高血压患病率的比较

■ 为调查当年全国估计患病率。

■ 为年龄标化患病率。诊断标准统一采用1979～1980年标准，标准人口统一采用1964年全国人口，对象均为15岁以上年龄。血压单位均为毫米汞柱（mmHg）。

注：各次调查高血压诊断标准不尽相同：1959年为DBP>90和/或39岁以下SBP140，40岁以后SBP年龄+10；1979～1980年为SBP≥141和/或DBP≥91，且未考虑2周内服药情况；1991年为SBP≥140和/或DBP≥90，或近两周内服用降压药；2002年与1991年同。

2002年中国居民营养与健康状况调查显示^[4]，我国成人高血压患病率为18.8%，男性患病率高于女性，患病率随年龄的增加而呈上升趋势（表2-1-1（3））。根据数学模型估算，2006年高血压患者人数约为2亿人。

表2-1-1(3) 2002年中国居民营养与健康状况调查高血压患病率的性别年龄分布(%)

性别与年龄	合计	城市	农村
合计	18.8	19.3	18.6
男性	20.2	21.8	19.6
女性	18.0	17.9	18.0
青年（18~44岁）			
小计	9.1	9.4	9.0
男性	12.7	14.5	12.0
女性	6.7	6.1	6.9
中年（45~59岁）			
小计	29.3	32.8	28.0
男性	28.6	33.1	26.9
女性	30.0	32.6	29.1
老年（≥60岁）			
小计	49.1	54.4	47.2
男性	48.1	54.0	46.0
女性	50.2	54.9	48.4

按5岁1个年龄组分类，不同年龄段的患病率见图2-1-1（3）。无论男性、女性，随年龄增加高血压患病率增加明显。40岁以前，男性增加较女性明显；45岁以后，女性的高血压患病率要高于男性^[5]。

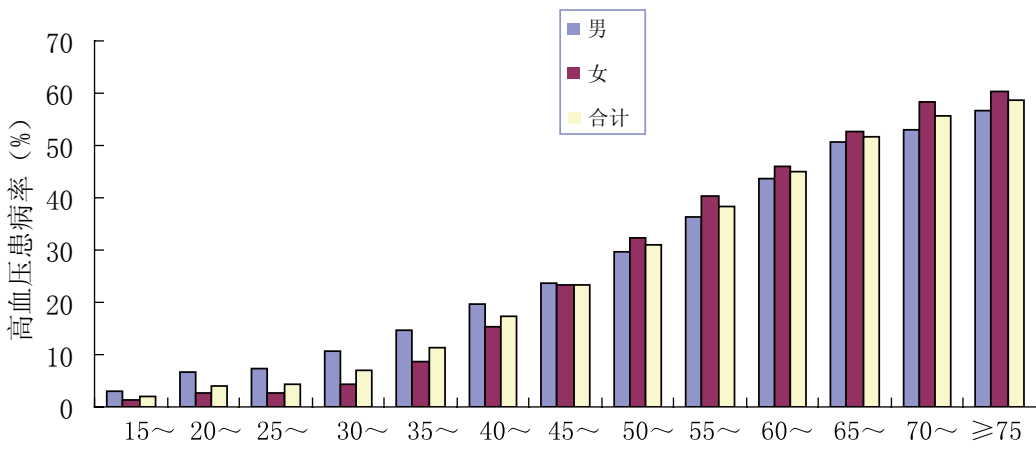


图2-1-1（3） 2002年中国人群不同年龄高血压患病率

引自：中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压。北京：人民卫生出版社，23~36。

注：高血压的诊断标准为：收缩压≥140mmHg或舒张压≥90mmHg或近2周服用降压药。

从1979年到2002年的演变趋势看,不同性别患病率都呈上升趋势(图2-1-1(4))。同样无论男性、女性,40岁以上年龄组增速加快、不同时期差异增大^[6]。

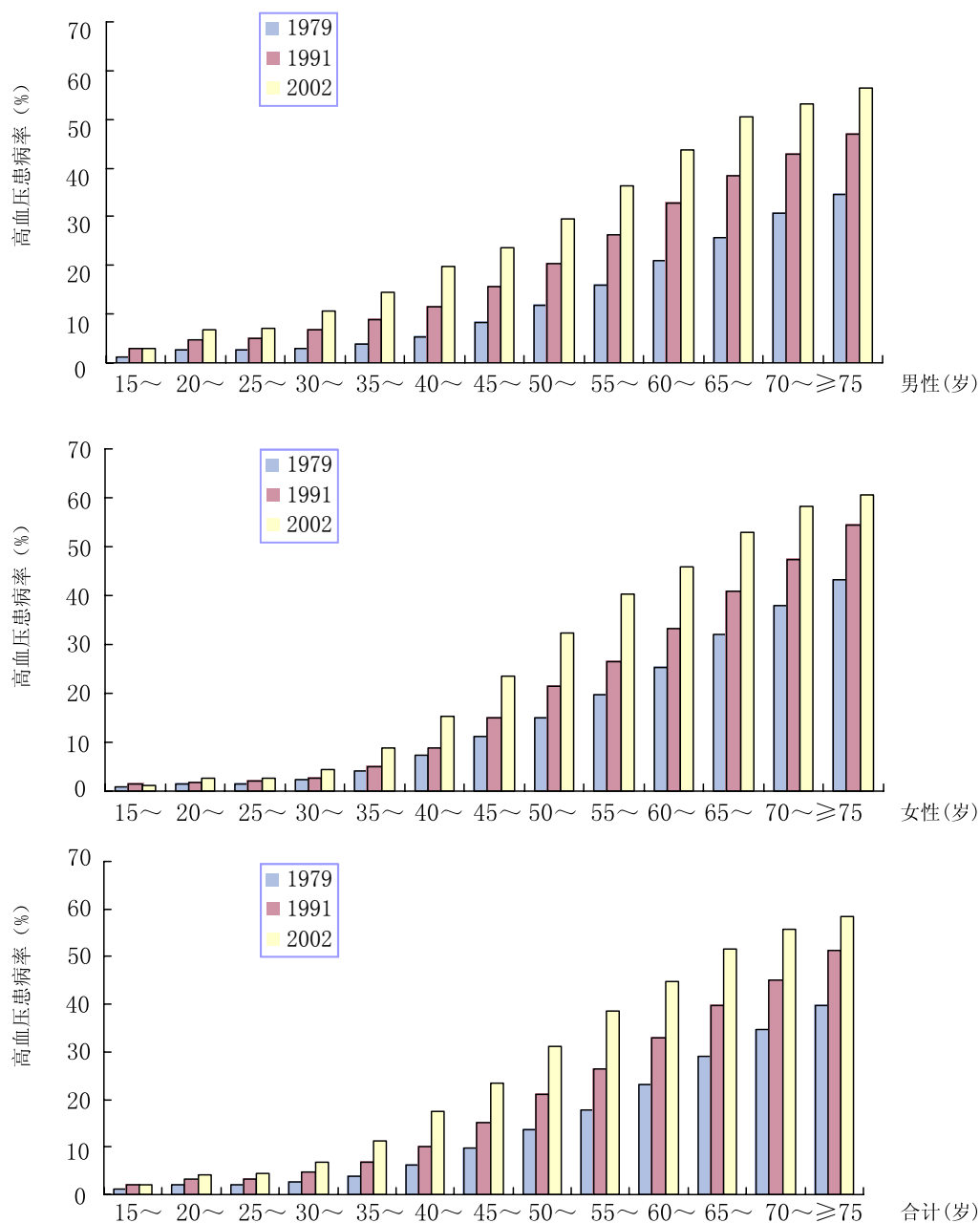


图2-1-1(3) 1979~2002不同年龄高血压患病率的变化趋势

引自:中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压.北京:人民卫生出版社,23~36。

注:1979年高血压的诊断标准为:收缩压>140mmHg或舒张压>90mmHg;1991年和2002年高血压的诊断标准为:收缩压≥140mmHg或舒张压≥90mmHg,或近2周服用降压药。

2002年调查资料提示，我国高血压患病率城乡差别依然存在，而且除三、四类地区外南北方差异明显（图2-1-1（5））。

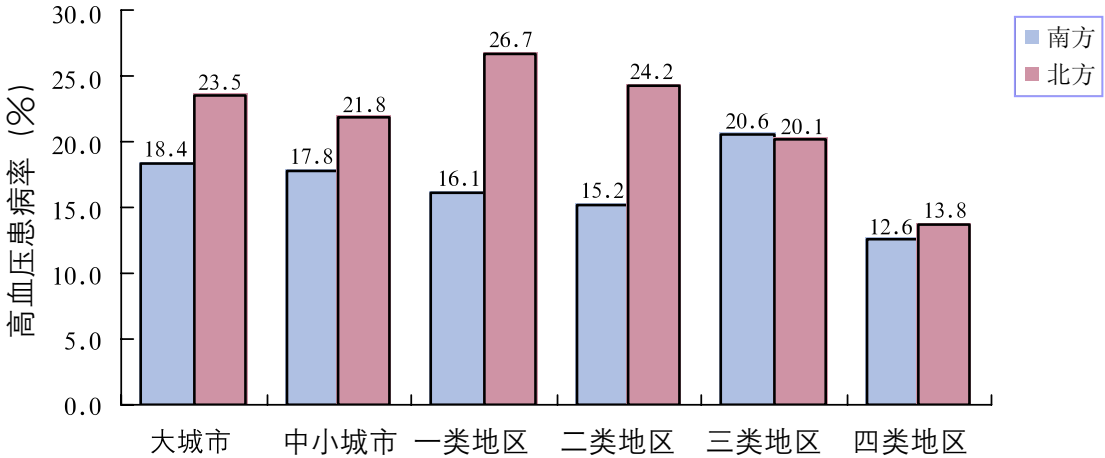


图2-1-1(4) 中国人群2002年不同地区的高血压患病率

引自：中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压。北京：人民卫生出版社，23～36。

注：高血压的诊断标准为：收缩压 $\geq 140\text{mmHg}$ 或舒张压 $\geq 90\text{mmHg}$ 或近2周服用降压药。

不同时期有关高血压患病率的调查均显示城乡差别、地区差别都非常明显。2002年城市的标化患病率达到19.3%，农村为18.6%。但从变化趋势来看，城乡差距在缩小（图2-1-1（6））。

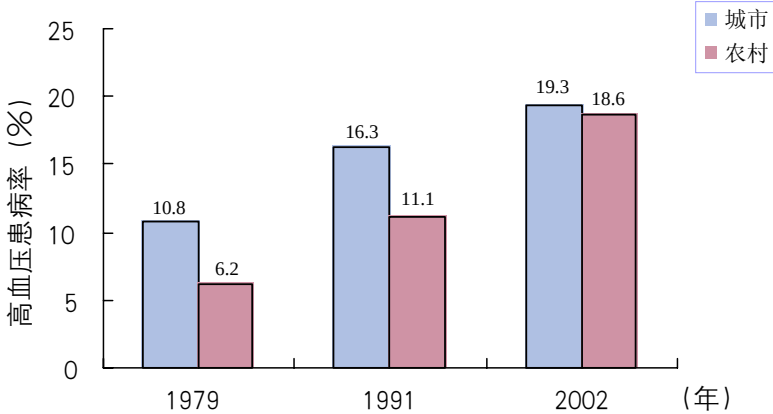


图2-1-1(5) 不同时期高血压患病率的变化趋势

引自：中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压。北京：人民卫生出版社，23～36。

注：1979年高血压的诊断标准为：收缩压 $> 140\text{mmHg}$ 或舒张压 $> 90\text{mmHg}$ ；1991年和2002年高血压的诊断标准为：收缩压 $\geq 140\text{mmHg}$ 或舒张压 $\geq 90\text{mmHg}$ ，或近2周服用降压药。除2002年外，余均为未标化率。

2002年一项针对我国14省市的高血压患病率调查^[7],调查对象年龄在35~85岁,共调查29 076名。结果显示,不同的省市的标化患病率为18.68%~42.61%(表2-1-1(4))。

表2-1-1(4)2002年14省市调查35-85岁高血压患病率的地区分布

地区	检查人数	患病率(%)	标化患病率(%)
天津	1 988	40.69	30.8
内蒙古	2 029	33.86	42.61
河北	2 006	48.75	41.05
山西	2 031	28.61	28.94
河南	2 696	41.43	41.59
山东	1 992	16.87	18.6
浙江	2 107	36.4	31.45
湖北	2 163	24.13	21.16
湖南	1 741	34.06	24.91
四川	2 083	27.36	18.68
广东	2 005	27.36	24.91
江西	2 125	34.12	27.71
云南	2 278	40.34	30.8
陕西	1 832	38.1	31.47

关于不同民族的高血压分析数据^[8]显示,在可用于分析的15岁以上人群152 683份资料中,藏族患病率最高为24.7%,苗族最低为7.7%。与1991年相比,增长幅度最大的为满族,而蒙古族有所下降(表2-1-1(5))。

表2-1-1(5)不同时期不同民族高血压标化患病率的变化(%)

民族	男性		女性		合计	
	1991	2002	1991	2002	1991	2002
汉族	11.6	17.7	10.3	15.3	11.3	16.2
蒙古族	21.1	18.8	15.6	17.2	18.2	17.6
回族	10.4	16.2	9.3	16.2	9.8	16.0
藏族	19.5	25.6	16.4	24	17.8	24.7
苗族	8.3	9.2	7.0	6.1	7.7	7.7
壮族	9.4	16.1	7.5	8.3	8.8	11.8
布依族	11.6	13.9	7.8	10.7	9.5	12.4
满族	13.4	23.1	11.1	18.7	12.3	20.5

天津15岁以上农村居民血压调查结果^[9]显示,高血压患病率为31.57%,其中男性为33.08%,女性为30.18%。将被调查人群按年龄分组后,男、女性65岁以上年龄组的高血压患病率均超过60%,其中男、女性均以75岁以上组高血压患病率最高(表2-1-1(6))。

表2-2-1 (6) 天津15岁以上农村居民年类别高血压患病情况 (%)

年龄组 (岁)	男性		女性		合计	
	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率
15~	8 225	6.67 5	327 4	.93	13 552 5	.85
20~	7 469	9.23 4	923 6	.52	12 392 7	.92
25~	12 836 1	4.01 8	813 9	.00	21 649 1	1.42
30~	23 032 1	8.31 1	7 750	12.76	40782	15.40
35~	39 597 2	7.97 3	4 870	21.58	74 467 2	4.57
40~	41 808 3	4.36 4	1 199	29.37	83 007 3	1.69
45~	50 537 4	2.32 5	2 045	38.60	102 582	40.35
50~	52 726 4	8.62 5	5 152	45.53	107 878	46.99
55~	39 147 5	4.25 4	4 745	52.83	83 892 5	3.24
60~	28 586 5	9.71 3	1 621	57.30	60 207 5	8.42
65~	29 563 6	4.53 2	8 432	61.96	57 995 6	3.52
70~	22 895 6	6.65 2	3 756	64.97	46 651 6	5.78
75~	13 934 6	7.05 1	5 614	65.16	29 548 6	6.04
80~	6 785	66.60	7 474	63.09	14 259 6	4.72
85~	2 573	63.75	3 349	62.35	5 922	62.95
合计	379 713	33.08	375 070	30.18	754 783	31.57

2005~2007年, 辽宁省45 925名35岁以上农村居民的调查^[10]显示, 高血压患病率为37.8%, 性别年龄别高血压患病率见表2-1-1 (7) 。

表2-1-1 (7) 辽宁农村不同年龄性别高血压患病率

年龄 (岁)	男性		女性	
	患病人数	患病率	患病人数	患病率
35~44	8 086	22.2 8	292 2	1.4
45~54	6 688	35.5 6	857 3	7.1
55~64	4 593	47.5 4	664 5	2.9
65~74	2 313	61.1 2	199 6	2.6
75以上	1 067	60.5 1	166 6	7.7
合计	22 747 3	7.0	23 178 3	8.6

2006年兖州矿区对30 410煤矿工人进行血压调查^[11]显示, 高血压患病率为15.19%, 其中1级、2级、3级血压分别为7.65%、6.98%、0.56% (表2-1-1 (8))。

表2-1-1 (8) 不同年龄性别高血压患病率(%)

年龄 (岁)	男性		女性		合计	
	患病人数	患病率	患病人数	患病率	患病人数	患病率
18~	171	4.22	58	2.88	229	3.77
28~	548	9.12	198	8.45	746	8.93
38~	689	13.56	351	9.85	1 040	12.03
48~	819	26.23	352	28.59	1 171	26.89
58~	1 083	47.86	350	48.10	1 433	47.89
合计	3 310	16.12	1 309	13.25	4 619	15.19

一项针对169 871名年龄在40岁以上的成人进行的研究^[12]提示, 无论单纯收缩期高血压、单纯舒张期高血压, 还是收缩压/舒张压均高的高血压, 与血压正常的相比心血管病的发病和死亡风险均增高; 即使对于接受治疗的高血压患者而言, 无论血压是否达标其相对风险均增高 (表2-1-1 (9))。

表2-1-1 (9) 多因素调整后血压与心血管病发病和死亡风险*

正常 血压	未接受治疗			接受治疗	
	ISH	IDH	SDH	<140/90mmHg	≥140/90mmHg
CVD发病 1 .00	1.78 (1.69 ~ 1.87)	1.59 (1.43 ~ 1.76)	2 .73 (2.60 ~ 2.86)	2.01 (1.64 to 2.48)	3.37 (3.07 ~ 3.69)
CVD死亡 1 .00	1.68 (1.58 ~ 1.78)	1 .45 (1.27 ~ 1.65)	.53 (2.39 ~ 2.68)	1.61 (1.28 to 2.03)	2.88 (2.60 ~ 3.19)

*: 数据为 RR(95%CI)。CVD: 心血管病; ISH: 单纯收缩期高血压; IDH: 单纯舒张期高血压; SDH: 收缩压/舒张压均高的高血压。

2.1.1.3 高血压的发病率

有研究^[13]通过对10 525名40岁以上非高血压成人平均8.2年的随访, 结果提示28.9%的男性和26.9%的女性发展为高血压 (图2-1-1 (7))。

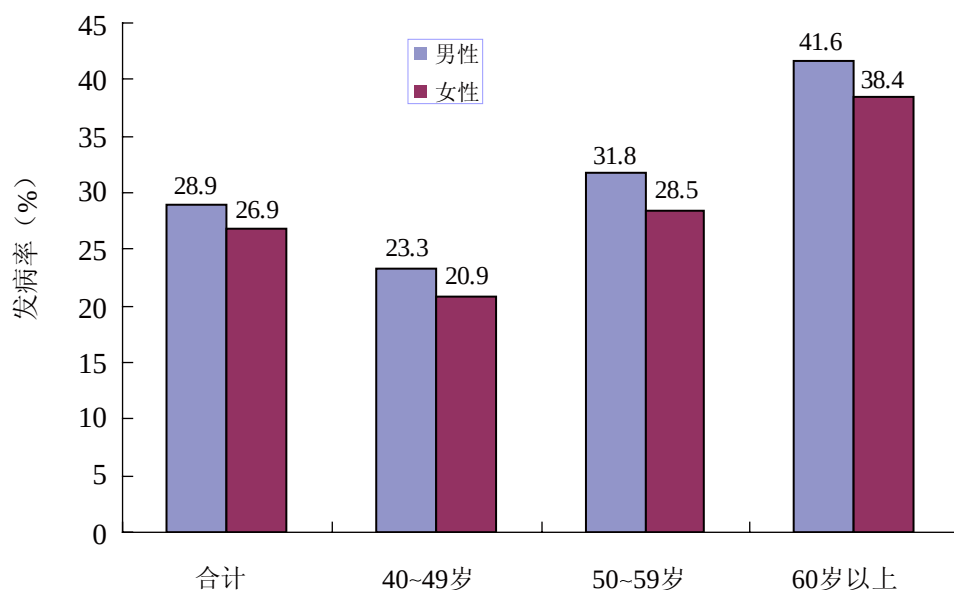


图2-1-1 (7) 成人不同性别基线年龄段8年高血压累计发病率

2.1.1.4 血压正常高值的检出率

2002年营养调查资料^[14]显示,按照2005年《中国高血压防治指南》的定义,将18岁及以上147 472人的资料按血压水平分类,正常高值的比例占34%。男性正常血压的比例低于女性,而正常高值则相反(图2-1-1 (8))。不同时期成年人血压正常高值检出率见表2-1-1 (10)。

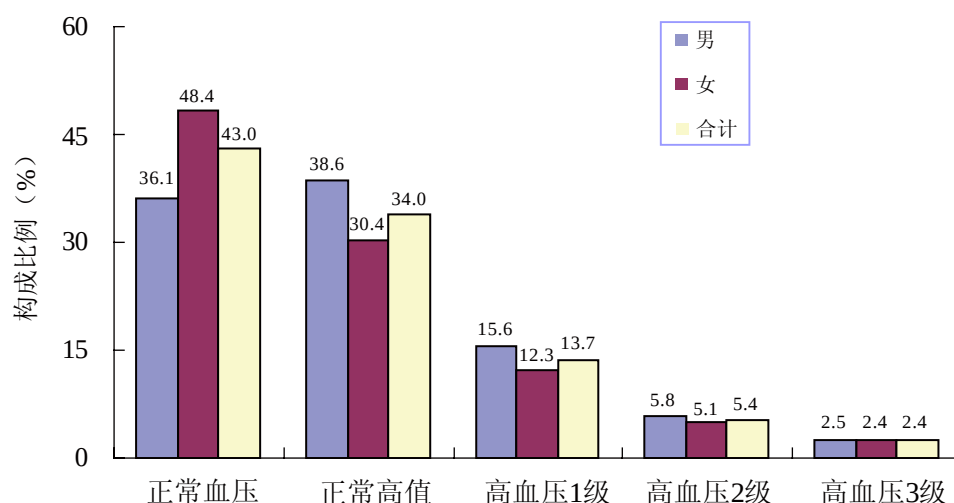


图2-1-1 (8) 2002年中国成年人群血压分类构成

引自:中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压.北京:人民卫生出版社,23~36。

注:血压水平分类按照《中国高血压防治指南》(2005版)的定义。

表2-1-1 (10) 中国不同时期成年人血压正常高值检出率 (%)

年龄组	男性		女性		合计	
	2002	1991	2002	1991	2002	1991(年)
18~	37.0	34.8	23.4	16.8	28.5	25.4
25~	40.3	36.0	25.1	17.4	30.9	26.0
35~	41.7	36.5	32.8	24.7	36.7	30.2
45~	40.3	35.9	36.1	30.2	38.0	32.9
55~	36.7	33.8	33.2	31.7	34.9	32.7
65~	31.6	32.3	28.9	30.1	30.3	31.2
75~	29.3	30.5	27.0	27.4	28.1	28.7
合计	38.6	35.2	30.4	23.5	34.0	29.0

研究报道^[15], 正常高值血压增加脑卒中发病危险56%、冠心病危险44%、总的心血管病危险52%; 冠心病事件、脑卒中事件、总的心血管病事件中正常高值血压的归因危险度分别为12.4%、15.2%、14.4%。

另有研究^[16]调查了15 540名35~74岁的成人, 结果提示正常高值的标化患病率为21.9%, 男性(25.7%)高于女性(18.0%), 北方高于南方, 肥胖人群高于非肥胖人群(表2-1-1 (11))。

表2-1-1 (11) 中国成人(35~74岁)年龄调整的血压正常高值检出率

地域分布	男性%	标准误	女性%	标准误	合计%	标准误
合计	25.7	0.8	18.0	0.7	21.9	0.5
城市	27.2	1.0	17.1	0.8	22.1	0.7
农村	25.4	1.0	18.3	0.8	21.9	0.7
北方	28.3	1.3	21.7	1.2	24.9	0.9
南方	24.2	1.1	15.5	0.9	20.0	0.7

2.1.1.5 单纯收缩期高血压

根据2002年的调查资料^[17], 我国成年人单纯收缩期高血压(ISH)标化患病率为6.0%, 男性为5.4%, 女性为6.9%。据此估计我国成年人群中ISH的患病人数约为5 000万。整体上ISH患病率随年龄增加而增加, 尤其是40岁以后更为明显。在40岁前, 男性高于女性; 40岁之后, 女性高于男性(图2-1-1 (9))。ISH的患病率也表

现为北高南低。但与高血压患病率不同的是，无论南方、北方，女性均高于男性，农村高于城市（表2-1-1（12）、2-1-1（13））。

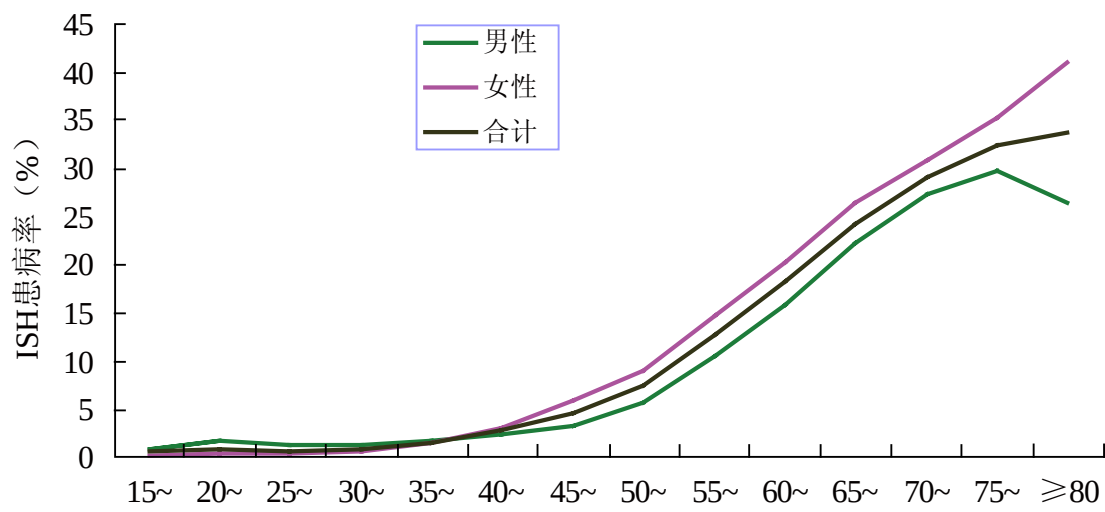


图2-1-1（9） 中国人群不同年龄组ISH标准化患病率

引自：中国居民营养与健康状况调查报告之四，高血压，2002。 北京：人民卫生出版社，37～48。
注：各年龄组患病率均调整地区构成。

表2-1-1（12） 2002年不同城市农村成年人群ISH标准化患病率

性别	合计	城市小计	农村小计	大城市	中小城市	一类地区	二类地区	三类地区	四类地区
男性	5.4	4.9	5.6	5.4	4.8	6.5	5.8	5.2	3.9
女性	6.9	6.7	6.9	7.0	6.5	8.2	6.9	77.5	5.0
合计	6.1	5.8	6.2	6.2	5.6	7.3	6.2	6.3	4.4

表2-1-1（13） 2002年南北方成年人群ISH标准化患病率

性别	城市		农村	
	南方	北方	南方	北方
男性	4.5	5.4	5.1	5.9
女性	6.6	6.8	6.5	7.5
合计	5.6	6.0	5.7	6.7

对于60岁及以上人群，ISH的患病率25.1%。且表现为城市高于乡村、女性高于男性。在农村，一类地区最高，依次为二、三、四类地区（表2-1-1（14））。尽管仍表现为北方高于南方，但差异相对较小（表2-1-1（15））。

表2-1-1（14） 2002年不同城市农村≥60岁人群ISH标准化患病率

性别	合计	城市小计	农村小计	大城市	中小城市	一类地区	二类地区	三类地区	四类地区
男性	22.2	22.4	22.1	23.6	21.8	26.1	22.8	20.0	16.1
女性	28.3	29.5	27.8	31.2	28.8	32.6	27.7	29.5	20.4
合计	25.1	26.0	24.8	27.7	25.3	29.3	24.9	24.6	18.3

表2-1-1（15） 2002年南北方≥60岁人群ISH标准化患病率

性别	城市		农村	
	南方	北方	南方	北方
男性	22.5	22.3	21.1	22.5
女性	29.1	29.7	26.8	29.1
合计	25.8	26.1	24.0	25.6

而对于成年高血压患者而言，不同年龄段女性的ISH患病率要高于男性（图2-1-1（10））、农村高于城市（表2-1-1（16））、南方高于北方（图2-1-1（11）），这与我国成年人群高血压患病率的特点不完全一致。

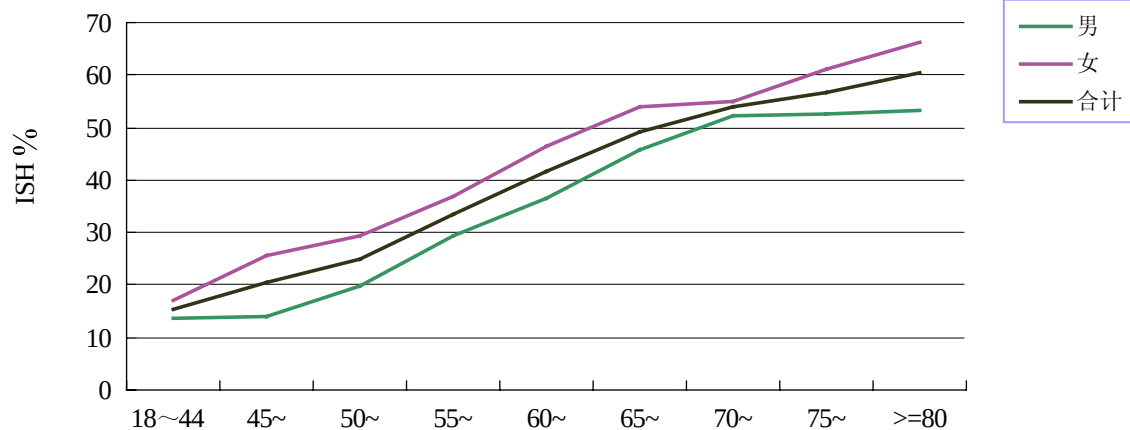


图2-1-1（10） 不同年龄组成成年高血压患者ISH标准化患病率

引自：中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压。北京：人民卫生出版社，37～48。

注：各年龄组患病率均调整地区构成。

表2-1-1 (16) 2002年不同城市农村成年高血压人群ISH标化患病率

性别	合计	城市 小计	农村 小计	大城市	中小 城市	一类 地区	二类 地区	三类 地区	四类 地区
男性	19.5	14.3	21.6	15.5	13.8	23.2	21.0	19.8	22.7
女性	25.3	21.8	26.7	22.6	21.4	2.8	26.2	25.0	27.1
合计	22.3	17.8	24.2	18.9	17.4	26.0	23.5	22.6	25.0

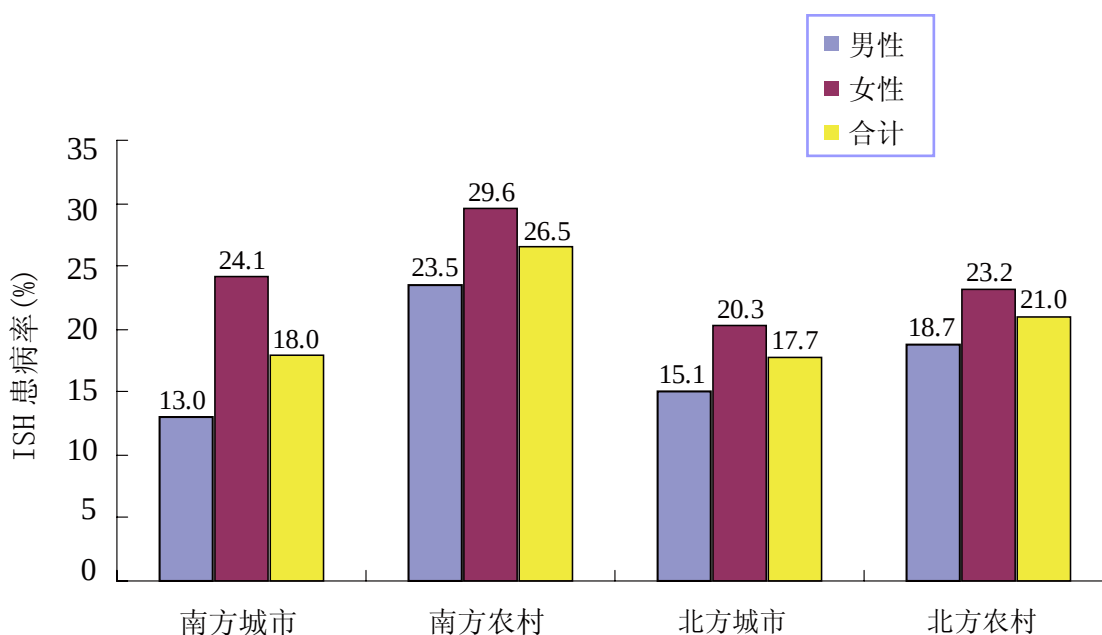


图2-1-1 (11) 南方北方成年高血压患者ISH标化患病率

引自：中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压。北京：人民卫生出版社，37～48。

注：各年龄组患病率均调整地区构成。

2.1.1.6 高血压知晓率、治疗率、控制率

2002年调查^[18]，我国人群高血压知晓率为30.6%，治疗率为24.7%，控制率为6.1%；对于接受治疗的患者，控制率达到25%。随着年龄的增加，知晓率、治疗率和控制率都在升高，而且城市高于农村（表2-1-1 (17)）。

表2-1-1 (17) 我国高血压患者知晓率、治疗率和控制率 (%)

各类比率	年龄组	城市	乡村	合计
知晓率	18~	17.8	11.6	13.6
	45~	40.8	25.1	31.0
	60~	48.5	26.8	37.6
	合计	41.1	22.5	30.2
治疗率	18~	11.8	7.9	9.1
	45~	34.1	19.4	25.0
	60~	43.1	21.3	32.2
	合计	35.1	17.4	24.7
控制率	18~	4.2	2.1	2.7
	45~	10.0	3.8	6.2
	60~	11.3	3.9	7.6
	合计	9.7	3.5	6.1
治疗控制率	18~	36.3	26.8	30.7
	45~	29.7	20.2	25.2
	60~	26.6	19.1	24.1
	合计	28.2	20.4	25.0

有研究^[19]观察了26 655例医院门诊高血压患者的控制状况。经药物治疗4周、12周后, 血压达标率分别为50.2%及56.7%。不同高血压类型患者治疗达标率不同。不同危险分层患者治疗达标率也有差异, 随危险分层增高, 达标率依次下降。糖尿病、肾病患者达标率显著低于平均达标水平(表2-1-1 (18))。

表2-1-1 (18) 不同时期不同情况高血压患者的达标率 (%)

治疗周数	ISH	IDH	SDH	低危	中危	高危	很高危	糖尿病	肾病	合计
4	56.0	69.1	48.1	84.6	69.6	43.7	40.9	18.9	27.7	50.2
12	57.9	72.6	55.6	93.9	79.5	54.1	49.9	30.3	45.5	56.7

ISH: 单纯收缩期高血压, IDH: 单纯舒张期高血压, SDH: 混合型高血压。

2005~2007年对45 925辽宁省35岁以上农村居民的调查^[20]显示, 在高血压患者中, 知晓率为29.5%, 服药率仅为20.2%, 控制率更是仅有0.9%。对于知道自己患有高血压的患者而言, 治疗率也不足70% (68.6%); 对于用药的患者而言, 控制率只有4.5%。

2.1.1.7 高血压患病率的影响因素

年龄是高血压不可改变的危险因素，无论男性、女性，随着年龄的增高，高血压患病率的风险成倍上升。如与男性15~24岁年龄组的风险相比，65~74岁组的风险要达到22倍。对于女性而言，相同年龄组比较，风险高达57倍（表2-1-1（19））^[21]。

表2-1-1（19） 中国人群不同年龄高血压患病相对风险

年龄组	男性		女性	
	患病率	OR（95%CI）	患病率	OR（95%CI）
15~24	4.76	1	2.13	1
25~34	9.45	2.09（1.85，2.36）	3.82	1.82（1.56，2.13）
35~44	17.27	4.18（3.72，4.68）	11.88	6.19（5.37，7.14）
45~54	27.24	7.49（6.69，8.39）	28.42	18.25（15.89，20.95）
55~64	40.79	13.78（12.30，15.43）	43.66	35.61（30.97，40.95）
65~74	52.46	22.07（19.64，24.79）	55.7	57.77（50.09，66.63）

就不同年龄段性别间的相对风险看，45岁前男性风险高于女性；45岁之后，女性高于男性（表2-1-1（20））^[22]。

表2-1-1（20） 中国人群不同性别高血压的患病风险

性别	年龄	患病率（%）	OR（95%CI）
男	15~24	4.76	1
女		2.13	0.44（0.37,0.52）
男	25~34	9.45	1
女		3.82	0.38（0.35,0.42）
男	35~44	17.27	1
女		11.88	0.65（0.61,0.69）
男	45~54	27.24	1
女		28.42	1.06（1.01,1.11）
男	55~64	40.79	1
女		43.66	1.13（1.07,1.190）
男	65~74	52.46	1
女		55.7	1.14（1.07,1.22）

有高血压病家族史的患病风险是没有家族史者的2倍，饮酒精量越高风险越高。相对于正常体重者来说，超重、肥胖者患病风险增高。无论甘油三酯、胆固醇、还是高密度脂蛋白胆固醇，只要异常其患病风险就高于正常者（表2-1-1（21））^[23]。

表2-1-1 (21) 中国人群不同危险因素高血压的患病风险

危险因素	危险因素水平	患病率 (%)	OR (95%CI)
高血压家族史	无	18.22	1
	有	30.38	1.96 (1.90,2.20)
酒精摄入量 (g/d)	<4.8	24.04	1
	≥4.80,<10.51	23.65	0.98 (0.86,1.12)
	≥10.51,<19.94	26.25	1.13 (0.99,1.28)
	≥19.94,<40.03	30.2	1.37 (1.2, 1.55)
	≥40.03	35.22	1.72 (1.52,1.94)
超重肥胖*	消瘦	13.7	0.8 (0.8,0.9)
	正常	16.5	1.0
	超重	33.3	2.5 (2.5,2.6)
	肥胖	51.2	5.3 (5.1,5.5)
甘油三酯	正常	20.69	1
	偏高	37.2	2.27 (2.15,2.4)
胆固醇	正常	21.29	1
	偏高	43.26	2.82 (2.56,3.11)
高密度脂蛋白	正常	22.68	1
	偏低	25.47	1.17 (1.08,1.260)

对于高血压前期而言，患病率随BMI的升高而升高^{[24][25]}（图2-1-1（12）、表2-1-1（22））。

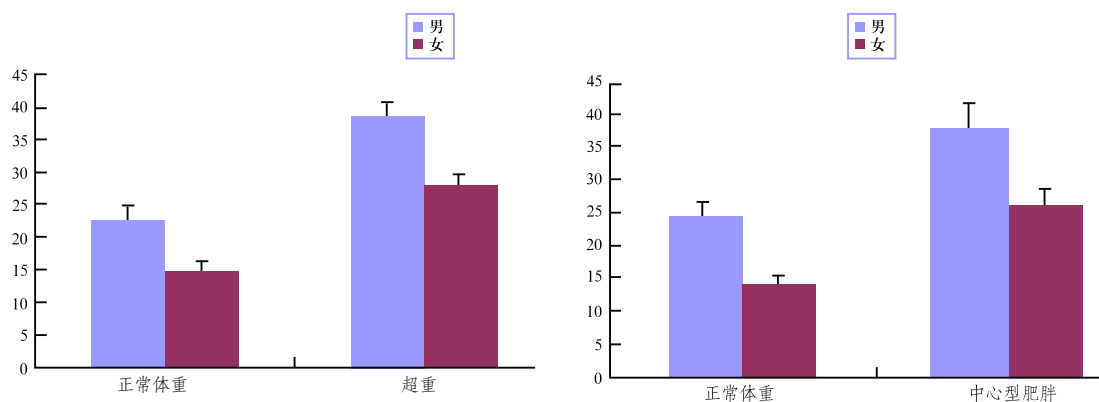


图2-1-1 (12) 不同性别及肥胖状况时的高血压前期患病率

注：图中数据调整了体重，并根据2000年的人口进行了标化。

超重为BMI≥25kg/m²，中心型肥胖为男性腰围≥90cm，女性≥80cm。

表2-1-1 (22) 不同体质指数时高血压及高血压前期的患病率 (%)

性别及 年 龄	BMI<24		24≤BMI<28		BMI≥28		合计	
	PHT	HT	PHT	HT	PHT	HT	PHT	HT
男性	50.5	33.3	46.3	43.5	32.0	61.6	48.7	37.0
35~44	61.6	17.1	56.3	30.4	43.7	49.4	59.3	22.2
45~54	53.3	30.6	45.9	43.6	28.0	63.0	50.3	35.5
55~64	43.5	43.2	37.6	55.5	21.4	75.3	41.2	47.5
≥65	31.7	58.5	26.6	68.9	15.5	79.8	30.4	60.9
女性	40.8	33.6	40.0	42.8	27.7	62.4	39.6	38.6
35~44	46.6	15.7	47.5	26.4	35.4	47.5	46.2	21.4
45~54	43.9	30.1	41.8	42.7	29.9	63.0	42.1	37.1
55~64	36.4	46.8	31.8	57.9	18.0	75.9	33.4	52.9
≥65	28.8	61.3	24.4	70.1	17.7	79.6	27.2	64.3

注：BMI，体质指数；PHT，高血压前期；HT，高血压。

2.1.2 继发性高血压

继发性高血压的患病率缺乏大样本资料。有研究报告^[26]在4年间的2 274例年龄在14~92岁的住院高血压患者中，继发性高血压占14%，亚类的具体构成情况见图2-1-2。

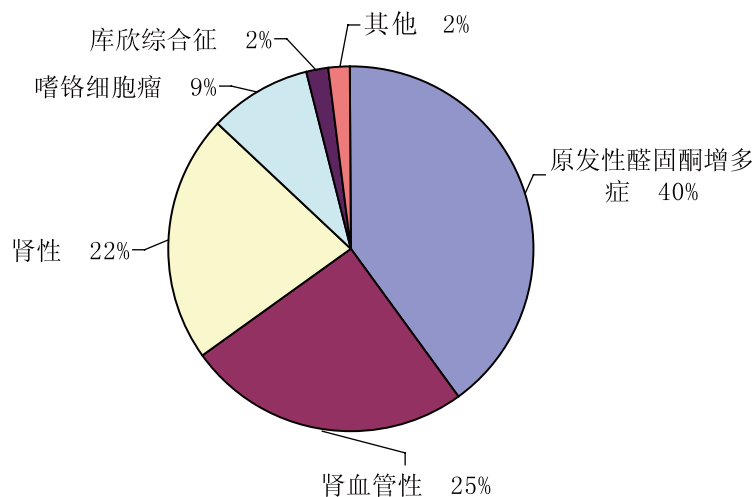


图2-1-2 住院患者继发性高血压的亚型分布 (%)

2.1.3 儿童高血压

2.1.3.1 儿童高血压的危险因素

儿童原发性高血压的病因尚不十分明确, 目前认为与遗传、肥胖和饮食及行为等有关。

(1) 高血压家族史

北京市儿童青少年代谢综合征(BCAMS)研究课题组, 2004年调查了19 088名6~17岁学龄儿童的高血压家族史。结果表明, 父母双亲中有高血压史者, 其子女患高血压的概率增加为1.6倍^[27]。因此, 应将有高血压家族史的儿童列为高危对象, 予以重点防治。

(2) 超重肥胖

肥胖与儿童高血压存在密切关系。全国学生体质调查项目于2004年对全国146 211名7~17岁学龄儿童的体质健康监测结果表明, 儿童高血压与合并超重(超重+肥胖)的等级相关系数为0.418, 与肥胖的等级相关系数为0.339^[28]。国家CDC对4 267名9~10岁北京儿童的横断面研究, 采用1996年美国儿童高血压诊断、评估和治疗的第三次报告进行高血压诊断, 结果发现, 超重和肥胖儿童罹患高血压的风险(OR)分别是正常体重的2.6倍和5.8倍^[29]。

西安交大对197名基线为6~15岁的汉中儿童历时18年的队列研究表明, 随访期间的BMI增加幅度在最高四分位者, 其高血压发生率是最低的2个四分位者的4.5倍(95%CI: 1.9~6.0)^[30]。首都儿科研究所对412例6~18岁的北京儿童历时18年的队列随访研究发现, 儿童至成年期持续超重肥胖以及BMI的过快增长均可导致成年后的血压水平以及高血压患病率显著增加^[31]。多数学者认为, 儿童的肥胖和血压存在明显的轨迹现象。因此, 早期防治儿童肥胖, 对预防儿童和成人高血压均具有重要意义。

(3) 膳食与行为

2004年11月~2005年1月, 贵州省人民医院在贵阳市7 962名8~17岁学龄儿童中开展饮食行为因素与血压水平相关联系的现况研究, 作者采用多元线性回归分析方法, 发现, 口味偏咸(每天食盐5g)与收缩压、舒张压水平升高呈统计学关联

($P<0.01$)，而多食蔬菜、水果、牛奶和果汁^[32]的饮食习惯与收缩压、舒张压水平均呈统计学负相关联系。此外，生活行为习惯，如体育锻炼少、睡眠时间少等与儿童血压水平升高有统计学关联。提示，良好的膳食和行为习惯，对于防治儿童高血压具有重要意义。

(4) 心理

儿童常见的心理社会因素包括：个性特征、心理应激、情绪、学习压力、人际关系等也与原发性高血压有关。研究报道血压偏高儿童倾向于内向型个性。同时，精神紧张、焦虑、恐惧和压抑等是导致原发性高血压发病的主要诱因^[33]。另外，儿童学业压力大，人际关系紧张等，也可以造成焦虑、抑郁和自卑等负性情绪^[34]，从而影响儿童血压。

血压存在轨迹现象，原发性高血压可能从儿童开始，对具有高血压危险因素的儿童定期测量和监测血压水平，尤其要关注具有高血压家族史的儿童，注意儿童合理饮食，增加海产品、豆类摄入量；限制钠盐、甜食及饮料的摄入。养成体育锻炼、充足睡眠等良好生活行为习惯，创造良好的生活环境劳逸结合，减轻儿童的心理压力，积极预防控制儿童肥胖，对预防高血压具有重要意义^[35]。

2.1.3.2 儿童血压测量方法

目前，用于人体血压测量的仪器一般为水银血压计（听诊法）和电子血压计（示波法），从科研角度而言，后者的准确性和稳定性均不及水银血压计，但水银血压计存在以下缺陷：水银污染环境；对测量者的测量技术要求高，测量者间误差大；在儿童青少年人群还存在如何确定舒张压的选择。随着科学技术的发展，考虑到环保和测量的便捷性，水银血压计将来很有可能被电子血压计取代。但大部分电子血压计由于缺乏专业机构检测认证，目前还不适宜广泛应用于科研工作。就儿科领域而言，可发挥电子血压计测量的便捷性用于人群中高危个体的筛查，随后用水银血压计进行复查诊断。

当采用水银测压计时，正确选择Korotkoff音（K4或K5）对于准确记录儿童舒张压（DBP）、以及儿童高血压血压的预防、诊断和治疗具有重要意义。但究竟是K4变音还是K5消失音更能代表儿童DBP水平，始终存在争议。WHO1996标准规定采用

K4评价儿童青少年DBP水平^[36]。美国国家高血压教育项目 (NHBPEP) 儿童高血压工作组自1977年以来先后四次发布儿童青少年高血压诊断、评价和治疗报告, 在1977年第一次报告中, 规定以K4作为舒张压^[37], 1987年第二次报告建议3~12岁仍以K4作为DBP, 而13~18岁采用K5为DBP^[38]; 为与成人使用K5保持一致, 在1996和2004年的第三、四次报告中规定统一以K5作为DBP, 当K5非常低如趋近于零或不存在时, 则选用K4作为DBP^{[39][40]}。但是, 继美国2004年第四次报告发表之后, 仍然众多研究者质疑采用K5的合理性和实用性^[41]。

根据首都儿科研究所对北京412名6~18岁儿童历时18年的随访研究结果: K4对儿童期至成年期血压轨迹的预测效果好于K5^[42] (表2-1-3 (2)); 同时, 一项针对儿童期血压检测方法对儿童至成年血压轨迹关系的meta回归分析也表明, 当采用人工听诊方法测量DBP时, K4比K5能更好的反映血压轨迹现象^[43]。因此, 我们建议采用K4记录儿童DBP。而且, 该meta回归分析还表明, 与其他血压计相比 (以水银测压计为参照, 与随机零点测压计、超声测压计及其他测压计相比), 自动血压仪能够同样好或者更好的预测长期DBP轨迹性。另外, 多次测压有助于更准确的测量血压水平, 并能更好的反映血压轨迹现象, 但是鉴于常规医学检查和大规模流行病学调查的限制, 三次以上重复测压意义不大。

表2-1-3 (2) 基线K4、K5水平预测成年期高血压的OR值 (95%CI)

基线年龄 (岁)	K4	K5
6~9	1.49 (1.11~2.00)	1.19 (0.91~1.50)
10~12	1.45 (1.05~2.02)	1.55 (1.14~2.11)
13~15	2.18 (1.37~3.47)	1.76 (1.21~2.54)
16~17	1.66 (1.07~2.59)	1.62 (1.07~2.47)

注: 控制性别和成年身高, 表内数字为K4或K5每增加5mmHg, 成年高血压的罹患风险 (OR)

2.2 吸烟

2.2.1 吸烟流行状况

2002年全国抽样调查结果显示，中国15岁以上人群的吸烟率为35.8%，其中男性为66.0%，女性为3.1%。同1996年吸烟率相比，吸烟率下降了1.8%。据此推算，我国15岁以上吸烟人口高达3.5亿。此外，尚有5.4亿被动吸烟者。中国男性人群的吸烟率持续在较高水平（表2-2-1(1)、图2-2-1(1)-(2))^{[44][45]}。确凿证据表明吸烟与被动吸烟可引发癌症、心血管疾病、呼吸系统疾病等多种疾病。据专家测算，2005年40岁以上中国成人中有673 000例死亡归因于吸烟（图2-2-1）^[46]。

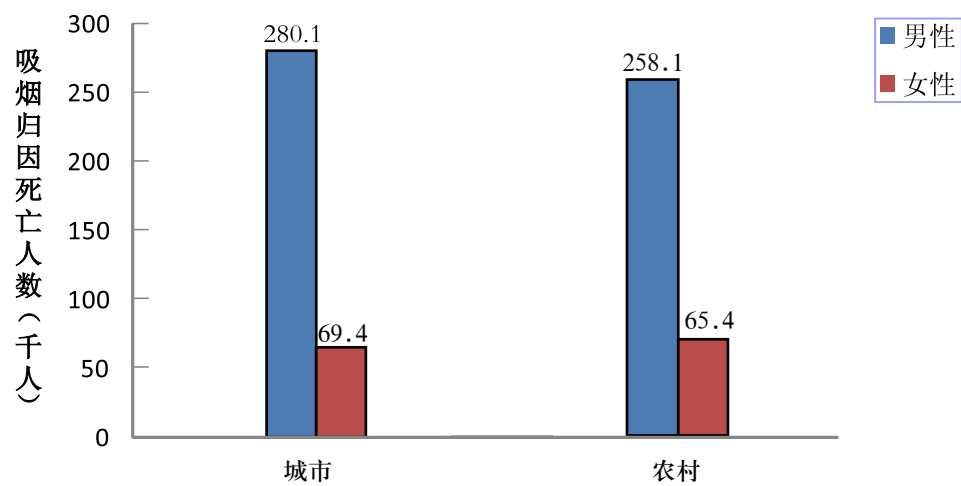


图2-2-1 2005年中国城乡男女性人群的吸烟归因死亡人数

表2-2-1 (1) 全国15岁以上人群三次吸烟率调查结果的比较

调查时间	调查人数	男性吸烟率	女性吸烟率	男女合计
1984	519 600	61.0%	7.0%	33.9%
1996	122 700	66.9%	4.2%	37.6%
2002	16 056	66.0%	3.08%	35.8%

注：三次调查，吸烟的定义有所差异：
1984年全国吸烟抽样调查，“吸烟者”定义为：现在吸烟，平均每天吸烟1支以上，且连续1年以上。
1996年全国吸烟行为流行病学调查，“吸烟者”的定义：现在吸烟，连续或累计吸烟6个月及以上者。
2002年中国人群吸烟和被动吸烟状况调查，“吸烟者”的定义：现在吸烟，连续或累积吸烟达到100支及以上者。

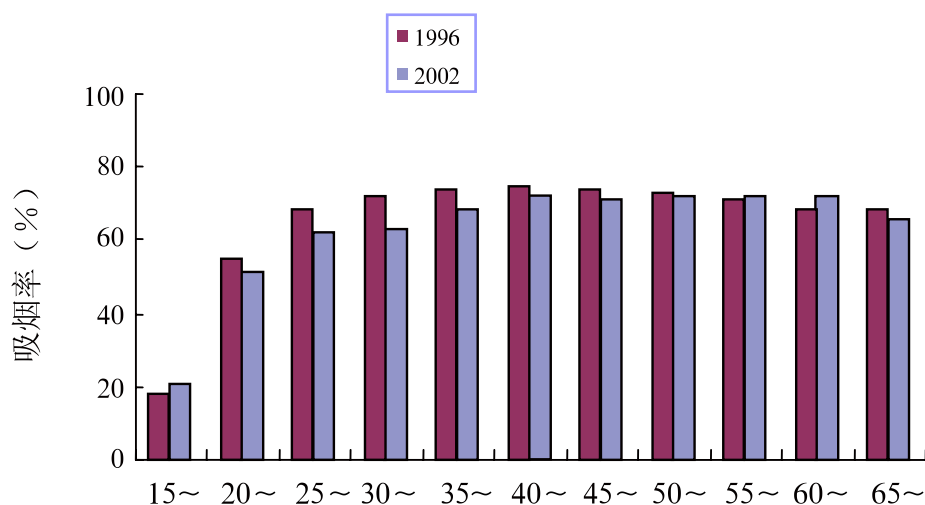


图2-2-1 (1) 全国15岁以上男性人群2002年与1996年吸烟率调查结果比较

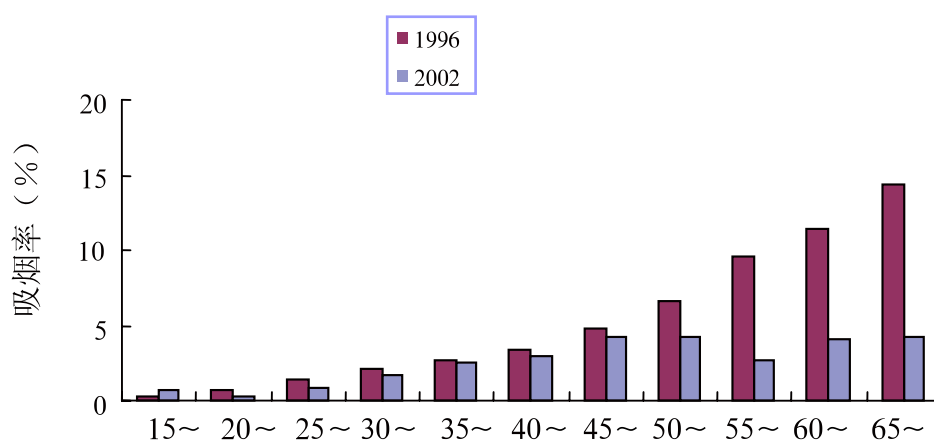


图2-2-1 (2) 全国15岁以上女性人群2002年与1996年吸烟率调查结果比较

中国男性医生和教师的高吸烟率令人堪忧。调查显示2002年中国男性医师和教师的吸烟率均超过50%^[47]。2004年6个省会城市抽样调查男性医生现在吸烟率40.7%；吸烟医生中，戒烟医生占10.8%^[48]。

另一值得关注的问题是，我国目前存在吸烟低龄化的倾向，15~24岁人群吸烟率上升。据专家估计，我国1.3亿13~18岁的青少年中，吸烟者约1 500万。2005年的调查数据显示，我国青少年吸烟率为11.5%，男女生分别为18.4%和3.6%。女学生尝试吸烟率和现在吸烟率均有上升趋势；男生的现在吸烟率随年龄增长而迅速升高^[49]。

2.2.2 被动吸烟状况

2002年中国非吸烟者被动吸烟的比例高达51.9%。目前我国约半数的青少年遭受被动吸烟的危害，估计的遭受二手烟雾危害的15岁以下儿童有1.8亿。43.9%的青少年在家中遭受危害，55.8%在公共场所遭受此危害^[50]。

2.2.3 吸烟与被动吸烟的危害

吸烟与被动吸烟是中国成年人死亡的主要可预防的危险因素之一，中国人群的吸烟相对死亡危险（RR）及人群归因死亡风险（PAR）分别是1.23(95%CI 1.18~1.27)和7.9%^[51]。

2.2.3.1 吸烟对CVD发病和死亡的影响

吸烟是中国人群心脑血管疾病的发病与死亡的独立危险因素之一。

首都钢铁公司5 137 名男工心肌梗死发病危险因素的研究^[52]

对5137 名首都钢铁公司(首钢)平均年龄在45.2±7.8岁的男性工人平均随访20.8年的研究结果表明，吸烟是影响心肌梗死发病最大的危险因素。在控制血压、胆固醇和年龄后，吸烟者比不吸烟者心肌梗死的发病危险增加137 %。Cox 回归结果显示，血压、血清总胆固醇水平和吸烟是我国男性人群心肌梗死发病的主要危险因素。

表2-2-3 (1) 首都钢铁公司不同吸烟量男工的心肌梗死发病率和相对危险度

吸烟 (支数/d)	随访人数	观察 人年	心肌梗 死人数	发病率 (1/10万人年)	相对 危险度	95 %可 信区间	P 值
0	1 306	27 427	18	66	1.0		
1~9	1 233	25 513	23	92	1.39	0.75~2.58	0.313
10~19	1 931	39 812	54	136	2.07	1.21~3.53	0.008
≥ 20	400	865 921	21	243	3.70	1.97~6.95	0.001

1991年全国有代表性的169 871名40岁以上的成人样本人群平均随访8.3年的前瞻性队列研究结果显示：吸烟量与死亡率之间存在明显的剂量反应关系（趋势检验 $P<0.001$ ）。在中国吸烟是一个重要死因，估测2005年中国有673 000（95%CI，564 700~781 400）例死亡归因于吸烟，其中男性538 200例，女性134 800例。导致吸烟相关性死亡的主要原因依次为：癌症268 200例（95%CI，214,500~321,900）、心血管疾病146 200（95%CI，79 200~213 100）、呼吸系统疾病66 800（95%CI，20 300~113 300）（表2-2-3(2)-(3)）^[53]。研究进一步证实，中国成年人群脑卒中

发病与吸烟存在正相关剂量-反应关系。目前吸烟者脑卒中发病和死亡的相对危险分别是男性1.28和1.13；女性1.25和1.19。人群卒中发病和死亡的归因危险度，男性为14.2%和7.1%，女性为3.1%和2.4%。同从不吸烟者相比，日吸烟量1~9支/日，10~19支/日和≥20支/日的吸烟者多变量调整的卒中发病相对危险(95%CI)分别为1.21(1.12~1.31)，1.21(1.11~1.32)，1.36(1.25~1.47)(线性趋势检验 $P<0.0001$)(表2-2-3(4))^[54]。

表2-2-3 (2) 2005年中国人群的吸烟率、吸烟归因相对危险、人群归因危险及吸烟归因死亡人数

年龄组	相对危险（95%CI）		吸烟率	人群归因危险	吸烟归因死亡人数（95%CI）
	年龄调整	多因素调整	%	%	1000 人
男性					
40~54 岁	1.33（1.20~1.48）	1.20（1.07~1.34）	72.1	12.7	55.6 （17.3~93.8）
55~64 岁	1.26（1.16~1.36）	1.25（1.15~1.36）	70.6	15.0	82.4 （51.3~113.6）
≥ 65 岁	1.17（1.07~1.28）	1.19（1.12~1.26）	67.8	11.2	400.2（315.8~484.6）
合计	1.28（1.23~1.33）	1.21（1.16~1.26）	71.1	12.9	538.2（455.8~620.6）
女性					
40~54 岁	1.50（1.26~1.80）	1.36（1.13~1.63）	7.8	2.7	7.6（0-15.7）
55~64 岁	1.33（1.19~1.49）	1.31（1.17~1.47）	11.4	3.4	12.7（3.3-22.1）
≥ 65 岁	1.28（1.18~1.37）	1.27（1.18~1.37）	15.3	4.0	114.6（79.4-149.8）
合计	1.41（1.33~1.49）	1.33（1.25~1.41）	9.9	3.1	134.8（108.9-160.8）

表2-2-3 (3) 2005年中国男女性归因于吸烟的心血管病(CVD)死亡的相对危险、人群归因危险度和死亡人数

死因	男性			女性		
	多因素调整的OR (95%CI) [#]	PAR %	吸烟归因死亡人数 (95%CI) 1000人	多因素调整的OR (95%CI) [#]	PAR %	吸烟归因死亡人数 (95%CI) 1000人
所有CVD	1.17(1.09~1.26)	10.7	126.6(75.6~177.7)	1.21(1.10~1.34)	2.1	19.6(3.6~35.5)
脑卒中	1.17(1.07~1.28)	10.8	82.5(41.7~123.4)	1.18(1.03~1.34)	1.7	9.8(0~22.1)
冠心病	1.21(1.03~1.42)	12.9	30.4(6.7~54.1)	1.41(1.15~1.71)	3.8	7.3(0~15.2)

CVD: 心血管疾病; OR: 相对危险度; PAR: 人群归因危险度

* 死因分类根据ICD-9。

调整变量: 基线年龄、教育水平、地理区域(北方vs南方)、城市(城市vs农村)、是否患高血压、超重或肥胖、饮酒、体力活动。有无糖尿病作为时间依赖的协变量。

表2-2-3 (4) 不同吸烟状况和性别人群的脑卒中的相对危险度

合计	脑卒中发病率			脑卒中死亡率		
	从不吸烟	曾吸烟	目前吸烟	从不吸烟	曾吸烟	目前吸烟
随访人年（每 10 万）	677 210	22 139	389 707	692 239	23 606	399 572
事件数	3 788	190	2 802	2 285	156	1538
年龄标准化率/ 10 万人年	445.1	470.7	622.9	257.1	335.7	344.1
年龄和性别调整的 RR	1.00	1.13	1.22	1.00	1.25	1.17
(95% CI)		(0.97~1.31)	(1.16~1.29)		(1.05~1.47)	(1.09~1.25)
多因素调整的 RR*	1.00	1.03	1.25	1.00	1.03	1.14
(95% CI)		(0.89~1.20)	(1.18~1.33)		(0.87~1.22)	(1.06~1.23)
男性						
随访人年（每 10 万）	192 896	18 586	319 104	198 936	19 821	326 847
事件数	1 456	167	2 246	914	139	1 247
年龄标准化率/ 10 万人年	552.6	496.4	656.6	324.6	367.8	371.0
年龄和性别调整的 RR	1.00	1.19	1.24	1.00	1.33	1.17
(95% CI)		(1.01~1.41)	(1.16~1.33)		(1.10~1.59)	(1.07~1.28)
多因素调整的 RR*	1.00	1.07	1.28	1.00	1.08	1.13
(95% CI)		(0.91~1.26)	(1.19~1.37)		(0.89~1.30)	(1.03~1.25)
女性						
随访人年（每 10 万）	484 315	3 553	70 603	493 303	3 785	72 725
事件数	2 332	23	556	1 371	17	291
年龄标准化率/ 10 万人年	397.1	506.7	565.6	226.2	175.5	287.9
年龄和性别调整的 RR	1.00	0.88	1.20	1.00	0.94	1.18
(95% CI)		(0.59~1.34)	(1.09~1.32)		(0.58~1.53)	(1.04~1.35)
多因素调整的 RR*	1.00	0.86	1.25	1.00	0.86	1.19
(95% CI)		(0.57~1.29)	(1.13~1.37)		(0.53~1.39)	(1.04~1.36)

调整因素：基线年龄、性别、教育、吸烟、饮酒、缺乏体力活动、BMI、SBP、地理区域（南 vs 北），城乡、心血管病、基线糖尿病患者、随访期间新发糖尿病患者。

吸烟是高血压患者发生PAD的独立危险因素^[55]

外周血管病是全身动脉粥样硬化的一个重要表现。一项在北京和上海的5 186名高血压患者中开展的横断面研究结果提示：伴发CVD（包括冠心病、心绞痛、脑卒中，和短暂性脑缺血发作）的高血压患者PAD（定义为任何一侧腿的踝臂指数ABI $\leq$ 0.90）的患病率为29.0%，明显高于不伴CVD高血压患者的16.6%（ $P < 0.0001$ ）。多因素回归分析表明：老年男性、目前吸烟是高血压患者发生PAD的独立危险因素。为防止高血压患者患PAD，应强调戒烟的重要性。

外周血管病是全身动脉粥样硬化的一个重要表现。一项在北京和上海的5 186名高血压患者中开展的横断面研究结果提示：伴发CVD（包括冠心病、心绞痛、脑卒中，和短暂性脑缺血发作）的高血压患者PAD（定义为任何一侧腿的踝臂指数ABI $\leq$ 0.90）的患病率为29.0%，明显高于不伴CVD高血压患者的16.6%（ $P < 0.0001$ ）。多因素回归分析表明：老年男性、目前吸烟是高血压患者发生PAD的独立危险因素。为防止高血压患者患PAD，应强调戒烟的重要性。

中国多省市心血管疾病危险因素队列随访研究显示：35~64岁人群中，吸烟者的急性冠心病事件、急性缺血性脑卒中事件和急性出血性脑卒中事件的发病危险分别是不吸烟者的1.75倍、1.37倍和1.21倍^[56]。

中美队列对近1万人15年随访研究结果：中国35~59岁人群中，31.9%的缺血性心血管病（冠心病+缺血性脑卒中）归因于吸烟；与不吸烟者相比，男性吸烟者的缺血性心血管病的发病危险增加100%，女性增加59%^[57]。

2.2.3.2被动吸烟对CVD发病和死亡的影响

吸烟者CVD发病危险增加，被动吸烟者CVD发病与死亡风险亦增加。

(1) 被动吸烟对CVD发病的影响

对18项流行病学研究的荟萃（Meta）分析结果显示，被动吸烟者冠心病的发病危险增加25%（RR=1.25，95%CI 1.17~1.32）^[58]。

被动吸烟是中国女性心血管病重要危险因素^[59]

在北京市社区居民中开展的一项随机横断面调查证实：被动吸烟既是不吸烟女性CHD的危险因素，也是缺血性脑卒中和PAD的重要危险因素。经多因素调整后，与非被动吸烟者相比，被动吸烟者CHD，缺血性脑卒中，PAD的发病风险明显增加，且与被动吸烟量和被动吸烟时间之间存在明显的剂量-反应关系（表2-2-3（5））。

表2-2-3（5）被动吸烟的PAD，脑卒中，CHD，和CVD的调整危险比
(ORs*(95% CI))

	PAD	Stroke	CHD	CVD
被动吸烟				
否	1.00	1.00	1.00	1.00
是	1.67 (1.23~2.16)	1.65 (1.17~2.32)	1.69 (1.31~2.18)	1.68 (1.30~2.16)
被动吸烟量(支/d)				
0	1.00	1.00	1.00	1.00
1~9	1.40 (0.87~2.28)	1.10 (0.62~1.96)	1.41 (0.94~2.11)	1.35 (0.89~2.02)
10~19	1.76 (1.20~2.61)	1.72 (1.08~2.77)	1.85 (1.31~2.63)	1.98 (1.39~2.85)
≥20	1.90 (1.27~2.86)	1.83 (1.15~3.37)	1.77 (1.23~2.55)	1.65 (1.13~2.38)
线形趋势检验 P 值	0.002	<0.001	<0.001	0.001
被动吸烟累积时间 (min/d)				
0	1.00	1.00	1.00	1.00
≤20	1.62 (1.04~2.58)	1.68 (1.06~2.57)	1.46 (0.98~2.18)	1.66 (1.11~2.47)
≤40	1.59 (1.11~2.30)	1.56 (1.05~2.34)	1.78 (1.32~2.40)	1.60 (1.18~2.13)
>40	2.68 (1.49~4.88)	1.74 (0.90~3.86)	1.86 (1.05~3.31)	2.36 (1.26)4.52)
线形趋势检验 P 值	0.001	0.004	0.001	<0.001

* OR*：调整的比值比。

* 调整因素包括13个：年龄、婚姻状况、受教育年限(6年, 7~12年,13年),运动锻炼 (<1小时, 1~3小时, 4 小时/天), 饮酒(现饮酒者 vs 非现饮酒者), BMI, 收缩压,总胆固醇(mmo/L), 甘油三酯水平(mmo/L),高血压和糖尿病家族史, CHD或中风家族史。

丈夫吸烟的中国不吸烟女性人群被动吸烟与脑卒中患病率的关系研究^[60]

对中国上海60 377名40～70岁妇女的调查显示，在家中被动吸烟的妇女，患脑卒中的危险性随丈夫每天吸烟量加大而增高，丈夫每天吸烟量为1～9支，10～19支和20支，妻子脑卒中患病危险分别为28%，32%和62%。

(2) 被动吸烟对死亡的影响

研究证实，接触环境烟草烟雾（ETS）使不吸烟女性的心脏病死亡风险增加^[61]。

中国上海女性前瞻性队列研究^[62]

中国非吸烟女性接触丈夫吸烟时的环境烟草烟雾使全病因死亡风险增15%[HR1.15，(95%CI 1.01～1.31)]，其中因心血管疾病的死亡风险增加37%[HR 1.37，(95%CI 1.06～1.78)]。

香港老年人吸烟、戒烟与死亡的队列研究^{[63][64]}

对56 167名65岁以上香港老年人群随访4.1年的前瞻性队列研究结果显示：男性曾吸烟者和现吸烟者中，全因死亡的相对危险分别是不吸烟者的1.39倍和1.75倍；因心血管病死亡的风险分别是不吸烟者的1.24倍和1.57倍。戒烟者包括中风和心血管病在内的死亡危险明显降低。

2.2.4 吸烟及相关疾病的经济负担

吸烟给中国带来了沉重的经济负担。有关专家根据中国2005年吸烟导致140余万中国人死亡的数据，推算吸烟的直接经济损失为1 665.6亿元人民币，占GDP的0.913%；间接经济损失861.11～1 205.01亿元人民币，总经济损失近3 000亿元人民币，约占当年国民生产总值（GDP）的1.5%（表2-2-4（1），2-2-4（2））^[65]

表2-2-4(1) 吸烟的疾病直接成本

年份	成本（亿元）	占 GDP（%）
2000	998.97	1.116 56
2005	1 665.60	0.913 55

吸烟的直接成本：指人群中由于吸烟所致疾病而引起的医疗花费总和。

表2-2-4(2) 吸烟的间接成本

年份	吸烟致死 人数(人)	生产年 损失 (万年)	生命年 损失 (万年)	吸烟早死 损失 (亿元)	吸烟致 病成本 (亿元)	被动吸烟 成本 (亿元)	烟草行业 污染 (亿元) ^③	总间接成本 (亿元)	占GDP比例 (%)
2000	1 428 570	181	587	401.5 ^①	2.48	144.97 ^①	0.74	437.86~	0.49~0.67
				313.5 ^②		118.25 ^②		602.29	
2005	1 431 697	180	580	777.5 ^①	5.04	294.13 ^①	0.74	861.11~	0.47~0.66
				606.7 ^②		239.91 ^②		1 205.01	

①使用4%贴现率计算。② 使用6%贴现率计算。③根据《2005年中国环境年鉴》，使用其中每年烟草行业的治污费用。

吸烟致死人数：计算方法是将相关时间范围内死于约30种吸烟相关疾病的人数与各种疾病的（总体人群）吸烟归因率（PAR）相乘，再将其加总。

吸烟间接成本：指所有由于吸烟造成的除直接患病的医疗成本以外的所有其他成本。主要包括吸烟引起疾病和死亡所致的生产力损失、吸烟所致火灾经济损失、被动吸烟所致的经济损失、烟草行业环境污染造成的经济损失。

2.3 血脂异常

2.3.1 我国成人血脂异常患病率

20世纪80年代以来，我国一些大规模多中心研究显示，不同地区、不同类型样本人群血脂水平和血脂异常患病率存在较大差异，且近20年来多数地区血脂异常患病率已明显增高^{[66][67]}。2000~2001年亚洲心血管病国际合作研究（Inter Asia），10省市城乡35~74岁人群血清总胆固醇临界增高（TC200~239mg/dl，5.18~6.19mmol/L）和增高（TC≥240mg/dl，6.22mmol/L），以及高密度脂蛋白胆固醇降低（HDL-C<40mg/dl，1.04mmol/L）的患病率分别为23.8%、9.0%和19.2%^[68]。

2002年中国居民营养与健康状况调查得出全国代表性资料和平均水平。我国18岁以上人群血脂异常的患病率为18.6%，患病人数按我国2007年人口估算达到2.0亿。高胆固醇血症（TC≥5.72mmol/L）患病率2.9%，胆固醇边缘升高（TC 5.20~5.71 mmol/L）患病率3.9%，高甘油三酯血症（TG≥1.70 mmol/L）患病率11.9%，低高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C<1.04mmol/L）患病率7.4%^{[69][70]}。

2.3.2 儿童青少年血脂异常患病率

目前我国尚无统一的儿童血脂异常诊断标准。1987~2007年以来，北京、广东等地分别报告了较大样本儿童青少年血脂异常调查结果。TC≥200mg/dl（5.17mmol/L）患

病率约1.2%～2.1%，TG≥150mg/dl(1.70mmol/L)患病率约2.2%～8.8%^{[71][72][73]}。

2002年中国居民营养与健康状况调查中，我国儿童青少年（3～17.9岁）人群，高胆固醇血症(TC≥220mg/dl(5.72mmol/L))患病率为0.8%。男性0.4%，女性0.9%；城市为1.4%，农村人群为0.6%。高甘油三酯血症(TG≥150mg /dl (1.70 mmol/L))患病率为2.8%。男性2.4%，女性3.4%。城市居民为2.5%，农村人群为2.9%，表2-3-2^[74]。

表2-3-2 中国儿童青少年(3～17.9岁)血脂异常检出率%

性别	城市			农村			合计		
	N	高 TC	高 TG	N	高 TC	高 TG	N	高 TC	高 TG
男性	11 125	1.2	2.3	12 619	0.2	2.4	23 744	0.4	2.4
女性	10 644	1.8	3.0	11 013	0.6	3.5	21 657	0.9	3.4
合计	21 769	1.4	2.5	23 632	0.6	2.9	45 401	0.8	2.8

高TC:高胆固醇血症; 高TG:高甘油三酯血症

2.3.3 血脂异常防治

2.3.3.1我国成人血脂检测率

据2002年中国居民营养与健康状况调查，将在调查前已接受过检测的人数占调查人群总数的比例定义为血脂检测率。我国18岁及以上人群血脂检测率为6.4%。男性6.9%，女性6.0%。城市人群为16.5%，农村人群为2.2%，城市远高于农村。城市和农村、男性和女性人群血脂检测率多数随年龄增长而升高，见图2-3-3（1）^[75]。

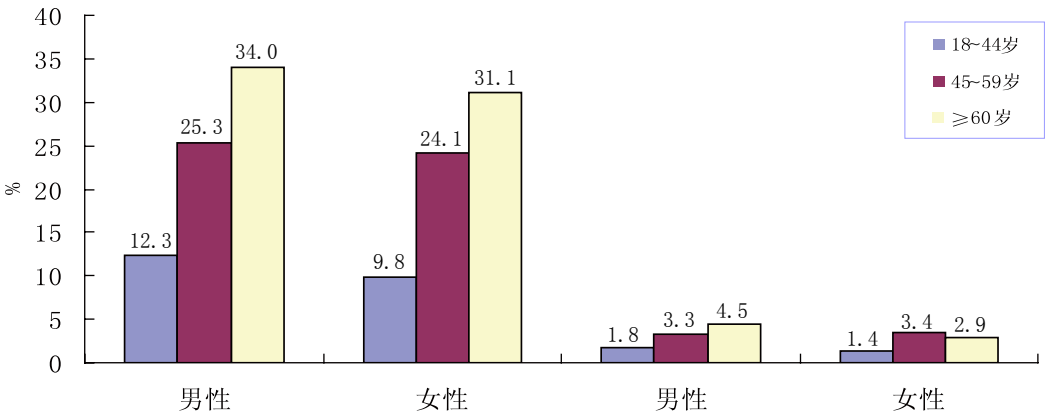


图2-3-3（1）我国成人血脂检测率（%）

2.3.3.2 我国成人血脂异常知晓率：

根据2002年中国居民营养与健康状况调查，血脂异常知晓率定义为该调查中诊断的血脂异常（TC $\geq$ 5.72mmol/L，TG $\geq$ 1.70mmol/L，HDL-C $<$ 0.91mmol/L）患者中，以往曾检查过血脂并被医生诊断过血脂异常者所占的比例。我国18岁及以上血脂异常者知晓率为3.2%。男性3.4%，女性2.7%。城市人群为7.0%，农村人群为1.5%，城市高于农村。城市和农村、男性和女性血脂异常知晓率均随年龄增长而升高，见图2-3-3（2）^[76]

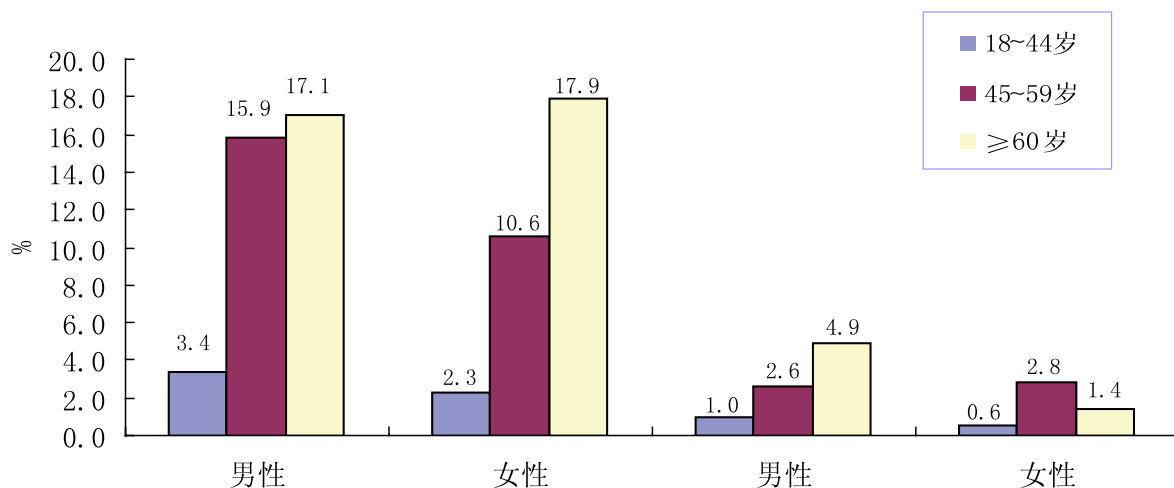


图2-3-3（2）我国成人血脂异常知晓率（%）

2.3.3.3 临床血脂异常控制状况

国内曾于2000年和2006年先后进行了2次中国临床血脂控制状况调查，先后在全国有代表性的10余个城市，约20家余省部级医院（其中16家医院参加了2次调查）和数家地县级医院，调查血脂异常患者数分别为2 136例和2 237例。2000年采用《血脂异常防治建议》的标准，总血脂异常控制达标率为26.5%；2006年分别采用2004年美国NCEP ATPⅢ标准和2007年《中国成人血脂异常防治指南》标准，总血脂异常控制达标率分别34%和50%；且随患者危险分层水平增高，治疗达标率逐渐降低^{[77][78]}。

2008年中国胆固醇教育计划（CCEP），对我国6个省市（上海、北京、广州、浙江、天津和新疆），52个中心2006年1月至2007年1月就诊的4 778名冠心病患者调查结果显示，患者接受TLC治疗率82.8%，高心血管病危险组与极高危险组分别为84.5%和82.2%，组间无显著差异（P $>$ 0.05）；接受他汀药物治疗率82.2%，高危险组与极高危险组分别为81.4%和82.5%，无显著差异（P $>$ 0.05），见表2-3-3；根据

NCEP ATPⅢ建议, 高危组患者血清LDL-C水平达到目标值 ($<2.59\text{mmol/L}$) 者为36.2%, 而极高危组达到LDL-C目标值 ($<1.82\text{mmol/L}$) 者仅10.9%。当以LDL-C目标值为 2.59mmol/L 时, 极高危组达标率为42.2%, 明显高于以往调查的水平, 图2-3-3 (3) [79]。

表2-3-3 CCEP门诊患者调脂治疗情况

治疗	高危患者 (n=1, 171)	极高危患者 (n=3, 607)	合计	P
TLC (%)	84.5	82.2	82.8	0.062
Statin (%)	81.4	82.5	82.2	0.382
Simvastatin	19.5	19.2	19.3	
Atorvastatin	42.5	43.5	43.3	
Pravastatin	9.4	12.3	11.6	
Lovastatin	1.4	1.3	1.3	
Fluvastatin	5.0	4.6	4.7	
Others	3.6	1.6	2.1	
Fibrates (%)	6.1	4.4	4.9	0.018

CCB, 钙通道拮抗剂; ACEI, 血管紧张素转换酶抑制剂; ARB, 血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂;

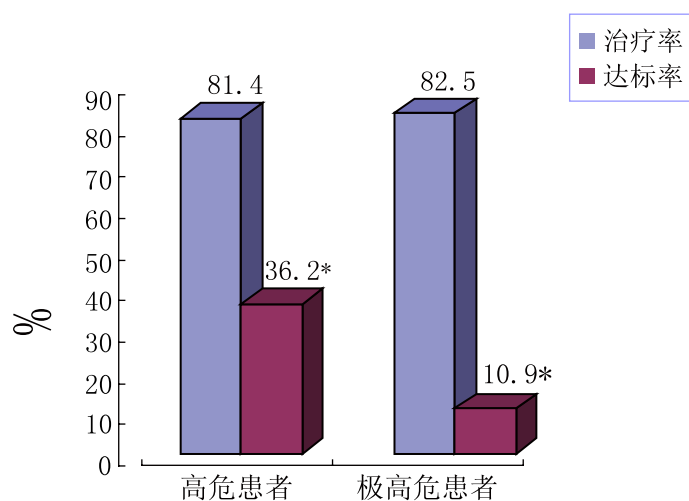


图2-3-3 (3) 高危、极高危冠心病患者中他汀类药物治疗率和LDL-C控制达标率

(*按照2004美国ATPⅢ LDL-C目标值 (高危患者LDL-C $<2.59\text{mmol/L}$; 极高危患者LDL-C $<1.82\text{mmol/L}$)

2.4糖尿病

2.4.1概述

1992年首钢3万人调查糖尿病人群冠心病脑卒中患病率分别为9.23%及6.65%，为非糖尿病人群的4倍。1996年全国调查发现体重指数 <25 ， $25\sim 27$ ， >27 人群糖尿病患病率分别为2.47%，5.83%和8.48%；2003年中国肥胖工作组分析我国4万人资料显示体重指数 >28 人群糖尿病患病率为 ≤ 24 人群的3倍。男性腰围 ≥ 85 厘米、女性腰围 >80 厘米者糖尿病患病率是腰围正常者的2~2.5倍^[80]。肥胖是糖尿病流行的最重要的可变因素，控制肥胖是预防糖尿病的关键一环。

2.4.2 糖耐量低减

葡萄糖耐量（以下称糖耐量）低减人群是糖尿病的后备军，是预防糖尿病的重点人群。

（1）1992年我国大庆糖尿病研究证明该人群糖尿病发病率高达13.3%（BMI22.4）及17.2%（BMI27.5）^[81]。

（2）中国糖耐量低减人群的糖尿病发病率在肥胖者（体重指数（BMI）为27.5）为17.2%、非肥胖者（BMI为22.4）为13.3%，但在美国明显肥胖（BMI为34.2）的IGT人群糖尿病发病率仅为11.1%。表明中国葡萄糖耐量低减人群向2型糖尿病迈进的速度快于美国人。

（3）糖耐量低减是冠心病患病的一个独立危险因素。1985年大庆10万人的调查中，糖耐量低减患者心电图诊断为冠心病者是正常人的9.5倍。血脂异常发生频率高。高血压，肥胖以及尿白蛋白排泄率是同年龄、同性别正常人的两倍。在20年随访中该人群发生211次首次CVD事件（145次脑卒中、66次心肌梗死），共有142例死亡，68个死于CVD。

（4）1985年至1996年间我国糖耐量低减人群急剧增加（见表2-4-2）。

表2-4-2. 1986年大庆研究糖耐量减退发病情况

年龄 (岁)	总体中 男性	总体中 女性	IGT 中 男性例数	IGT 中男性 千分比	IGT 中 女性例数	IGT 中女性 千分比
25~29	8 908	8 534	11	1.2	3	0.4
30~34	11 189	13 064	26	2.3	28	2.1
35~39	12 273	13 883	55	4.5	53	3.8
40~44	8 144	7 923	45	5.5	62	7.8
45~49	5 475	8 286	33	6.0	63	7.6
50~54	5 966	2 219	73	12.2	32	14.4
55~59	2 286	875	47	20.6	12	13.7
60~64	535	469	9	16.8	10	21.3
≥65	615	416	12	19.5	3	7.2
总数	55 391	55 669	311	5.6	266	4.8

1986年大庆研究显示糖耐量减退发病率为5.2/1000。1995年全国抽样调查显示糖耐量低减患病率大城市（5.78%）高于中小城市（4.29%），在经济迅速发展的富裕县城镇和农村的糖耐量低减患病率也分别为5.74%和5.02%。估计目前我国20岁以上的糖耐量低减病人不低于3 000万。

2.4.3 中国糖尿病预防领域的研究

2.4.3.1 高危人群糖尿病预防研究

糖耐量减退既是发展成糖尿病的一个过渡阶段，也是预防2型糖尿病的最后关口。检出耐量低减人群并对其进行干预治疗是预防2型糖尿病的关键。防治的手段包括生活方式和药物干预治疗两个方面。近10余年来，国内多项研究证实强化生活方式干预或药物干预能够成功减少糖尿病的发生（见表2-4-3。）

表2-4-3 我国葡萄糖耐量减退人群干预预防糖尿病主要结果

试验	随访年限	样本量	干预方式	糖尿病发病率 下降百分比
大庆干预研究 ^[3]	6（1986~1992）	530	生活方式	51%
多中心试验 ^[4]	3（1996~1999）	304	生活方式	29.5%
			药物	82.8%
解放军总医院研究 ^[5]	1（1992~1993）	70	药物	85.4%

(1) 单纯生活方式干预研究

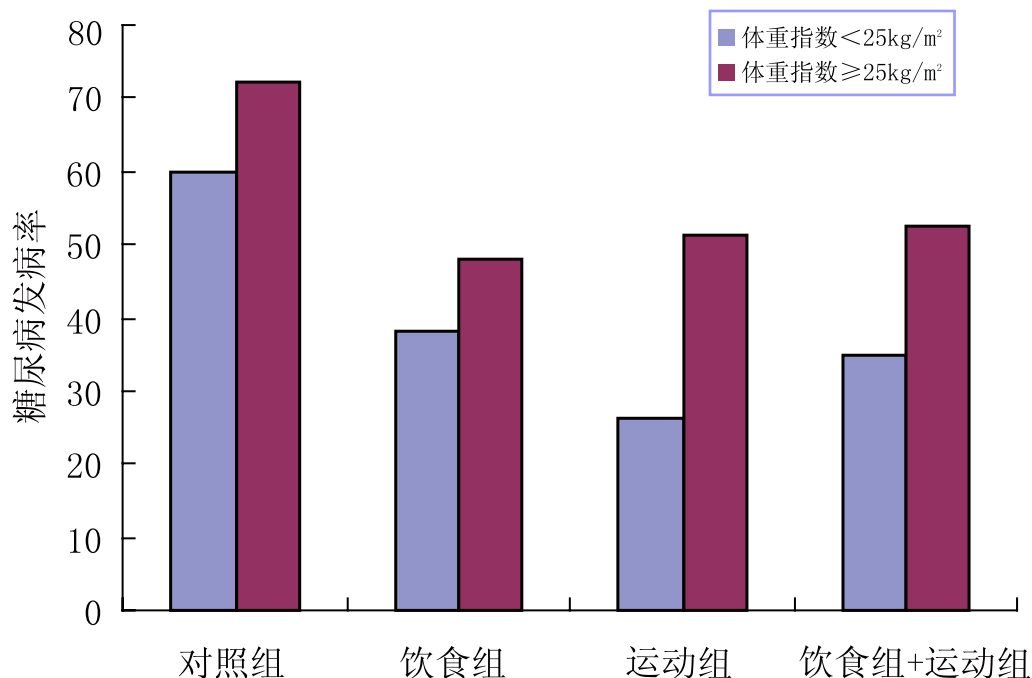


图2-4-3 (1) 六年随访中干预治疗对IGT者糖尿病发病率的影响

1986~1992年大庆糖尿病6年前瞻性干预研究是国际上第一个随机分组、以单纯生活方式干预预防糖尿病的大型研究。经过6年随访观察，对照组67.7%发生糖尿病，单纯饮食控制组为43.8%，单运动组41.1%，饮食加运动组则为46.6%。校正体重指数及空腹血糖影响后，上述3个干预治疗组发生糖尿病的危险性分别减少了31%、46%和41%（图2-4-3（1））^[82]。

中国大庆糖尿病预防20年随访研究^[83]证明生活方式干预对预防糖尿病有长期影响。在积极干预期间（1986~1992年），干预组累计的糖尿病发病率是43%，在对照组是66%。干预组比对照组糖尿病发病危险下降51%（HRR=0.49, 95% CI 0.33~0.73）。干预5人可减少1例糖尿病的发生。在20年的随访中，干预组累计的糖尿病发病率为80%，对照组为93%，减少1例糖尿病需要干预的人数为6人。多因素分析控制了年龄和小组随机因素影响后，干预组比对照组的糖尿病发病率降低43%（HRR 0.57；95% CI 0.41~0.81），发生糖尿病要比对照组平均晚3.6年（图2-4-3（2））。

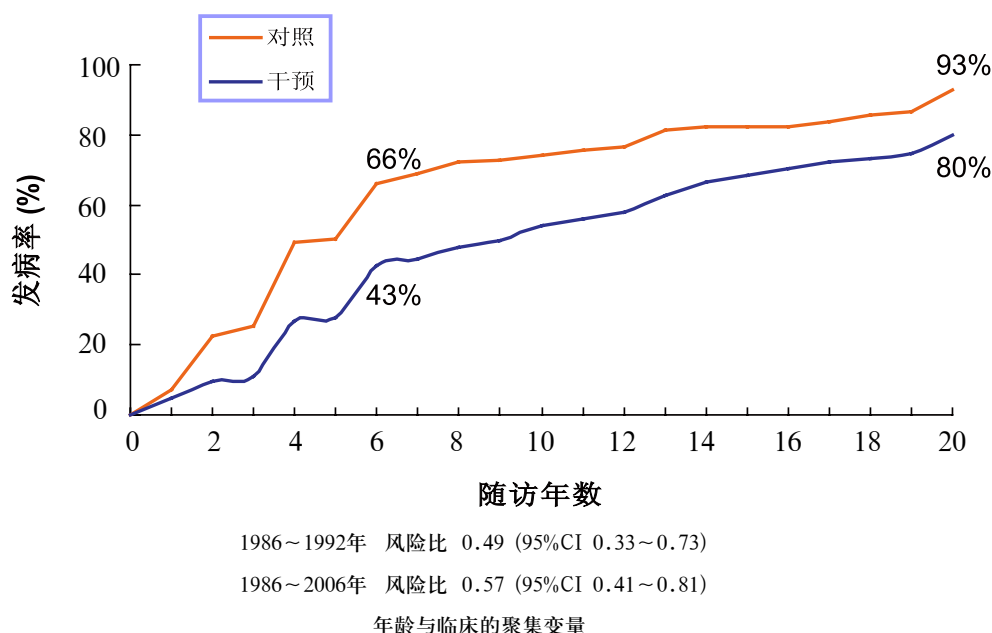


图2-4-3 (2) 大庆糖尿病研究20年随访糖尿病累计发病率

(2) 抗糖尿病药物可以降低高危人群糖尿病发病率70%~80%

中日友好医院牵头的中国多中心为期3年的生活方式联合药物干预试验结果显示, 每年糖尿病自然发病率在葡萄糖耐量减退人群为11.6%; 单纯生活方式干预组为8.2%; 小剂量二甲双胍或阿卡波糖组与生活方式联合干预糖尿病发病率分别为4.1%, 2.0%; 这两种药物分别降低糖尿病危险性76.8%和87.8%^[84]。

解放军总院70例葡萄糖耐量减退者1年随访研究, 非干预组则糖尿病发病率21.2%, 二甲双胍干预组为3.13%; 二甲双胍组对胰岛素敏感性指数、体重指数、尿蛋白排泄率等均有改善^[85]。

2.4.3.2 糖尿病预防与心脑血管疾病和死亡的研究

大庆研究20年随访中干预组累计CVD死亡率比对照组低28% (12% vs 17%) , 但没有达到显著差异。两组间全因死亡也没有显著差异 (25% vs 29%) 。在干预结束后14年间, 干预组相比对照组首次CVD事件风险低8% (39% vs 42%) , CVD死亡率低33% (12% vs 17%) , 全因死亡率低18% (22% vs 27%) , 但是统计学未达显著差别。调整基线年龄和小组随机因素影响后, 干预组CVD死亡率比对照组降低27% (HRR 0.73; 95% CI 0.42~1.26, P=0.09)^[89] (图2-4-3 (3)) 。

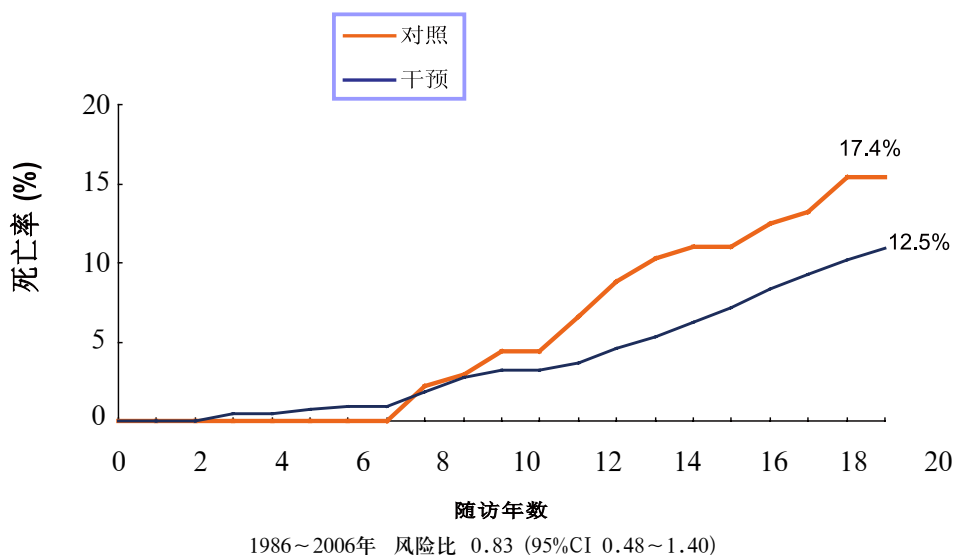


图2-4-3 (3) 大庆糖尿病研究20年随访心脑血管病累计死亡率

2.5 超重与肥胖

近30年来,随着经济的发展和生活方式的变化,我国超重和肥胖患病率呈持续上升趋势。预防和控制肥胖,是我国面临的重大公共卫生问题。

根据2002中国营养与健康状况调查结果估计,我国居民中超重者(体重指数: $24 \sim 27.9 \text{ kg/m}^2$)约2.0亿人,肥胖者(体重指数 $\geq 28 \text{ kg/m}^2$)约6 000万,如按2006年我国人口估计,18岁以上超重者和肥胖者分别达到2.4亿和7 000万。

在中国高血压调查随访研究中^[86],参加1999~2000年调查的45~79岁人群与1991年调查相同年龄的人群相比,平均体重指数明显增加((图2-4(1))),超重/肥胖患病率也明显增加。

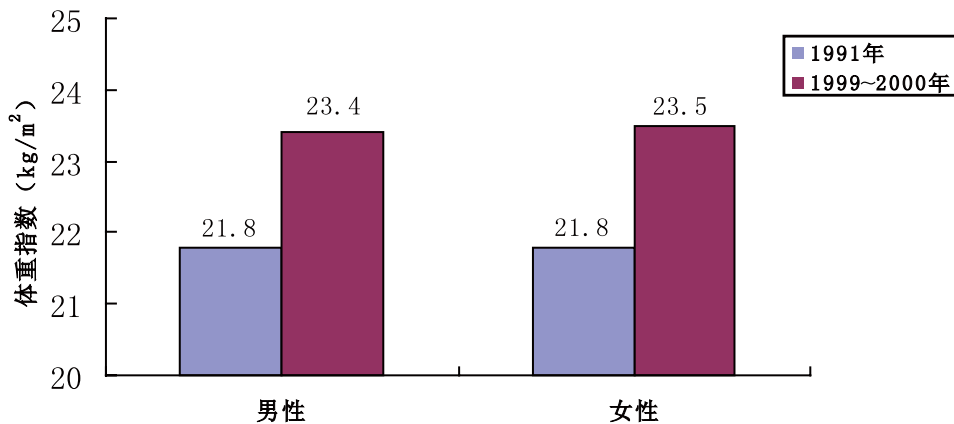


图2-4(1). 平均体重指数变化

在我国九个省市进行的重复横断面调查结果显示, 在20~65岁的人群中, 自1993年至2006年, 男女性中心性肥胖率 (男性腰围 $\geq 85\text{cm}$, 女性腰围 $\geq 80\text{cm}$) 均明显增加 (图2-4 (2))^[87], 男性平均每年增长1.9%, 女性平均每年增长1.4%。

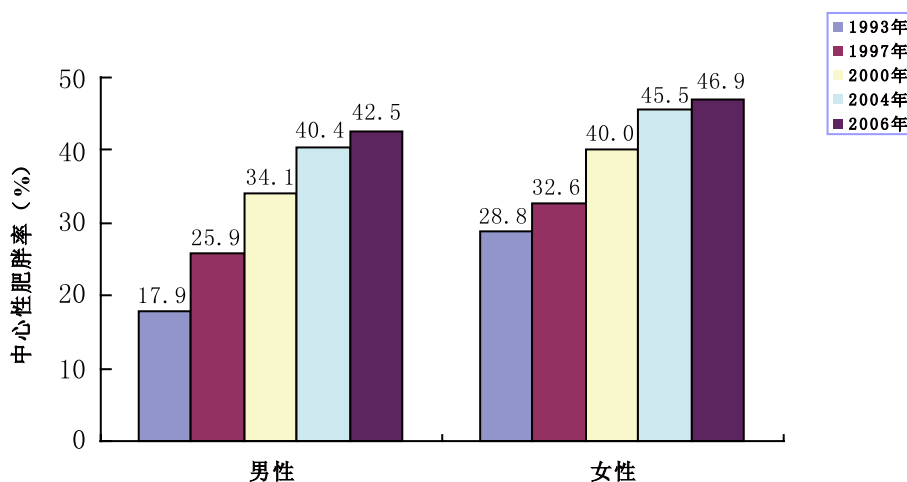


图2-5 (2). 1993年~2006年我国九省市中心性肥胖变化
(根据2000年全国人口进行标化)

超重肥胖可明显增加其他心血管病危险因素或罹患心血管病的风险。一项在广州进行的研究中, 对年龄在50~85岁近万人的调查资料进行分析, 发现与18岁时相比, 研究对象中体重或腰围分别增加5kg和5cm以上者, 其主要心血管病危险因素水平明显高于体重或腰围没有明显变化者 (图2-5 (3))^[88]。

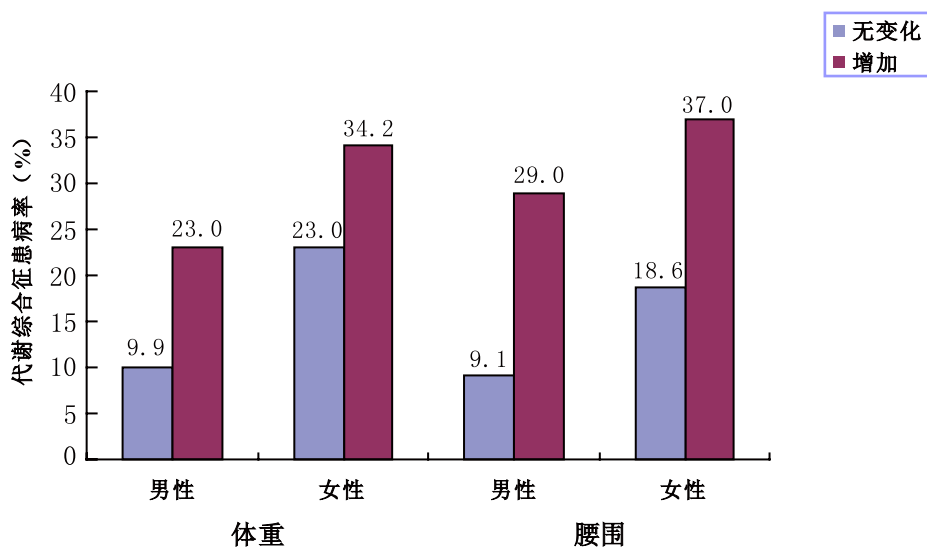


图2-5 (3). 与18岁时相比, 体重或腰围是否增加与代谢综合征患病率

在上海进行的一项现况研究，共调查18岁以上的男性（图2-5（4））和女性人群共约1.4万，结果发现随着体重指数的增加，个体同时患高血压、血脂异常及糖尿病的比例明显增加。同样，腰围水平的增加，个体具有危险因素的数目也上升^[89]。

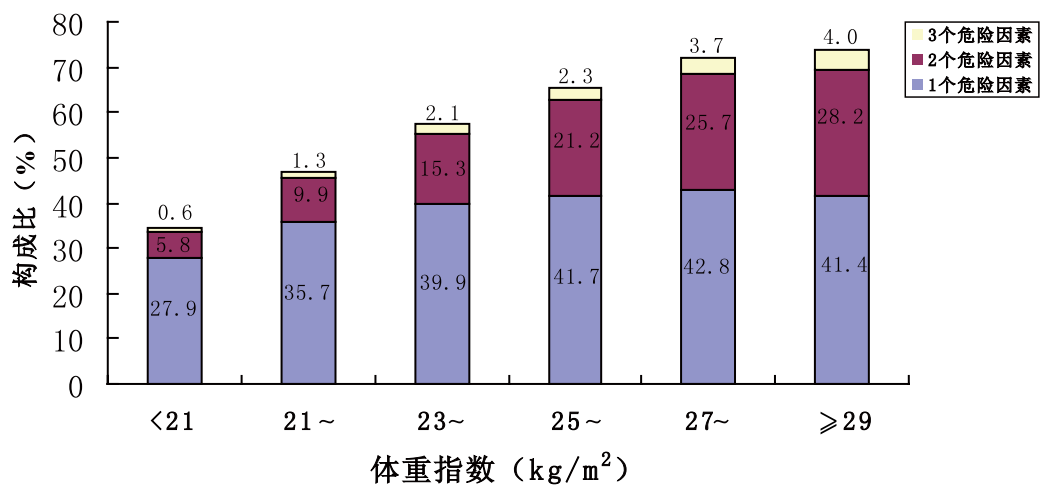


图2-5 (4) 不同体重指数分组男性具有危险因素（包括高血压、血脂异常、糖尿病）个数的分布情况

一项在我国20余万男性中进行为期约10年的前瞻性研究中，基线时研究对象（年龄在40~79岁）超重和肥胖者，其脑卒中死亡的危险明显增加（表2-5（1））^[90]。

表2-5（1） 基线体重指数水平与脑卒中死亡的相对危险（Hazard Ratio）

体重指数 (kg/m ²)分组	相对危险（95%可信限）		
	总脑卒中	缺血性脑卒中	出血性脑卒中
<18.5	0.99 (0.91~1.08)	0.89 (0.73~1.08)	1.05 (0.95~1.16)
18.5~19.9	0.95 (0.89~1.01)	0.92 (0.80~1.05)	0.93 (0.86~1.00)
20.0~22.4	1.00 (0.96~1.04)	1.00 (0.91~1.10)	1.00 (0.95~1.05)
22.5~24.9	1.00 (0.95~1.06)	0.94 (0.83~1.06)	1.06 (0.99~1.14)
25.0~27.4	1.15 (1.04~1.27)	1.16 (0.94~1.43)	1.16 (1.02~1.33)
≤ 27.5	1.64 (1.44~1.88)	1.67 (1.28~2.19)	1.67 (1.40~1.98)

注：Cox 回归分析调整年龄 地区、吸烟（现吸烟/戒烟/从不吸烟）和饮酒量。

在儿童青少年肥胖的研究中,对1982年、1992年全国营养调查和2002年全国营养与健康调查资料,采用统一的诊断标准和年龄标化的方法重新分析,结果表明我国青少年(7~19岁)超重肥胖率呈明显的增加趋势(图2-5(5))^[91]。

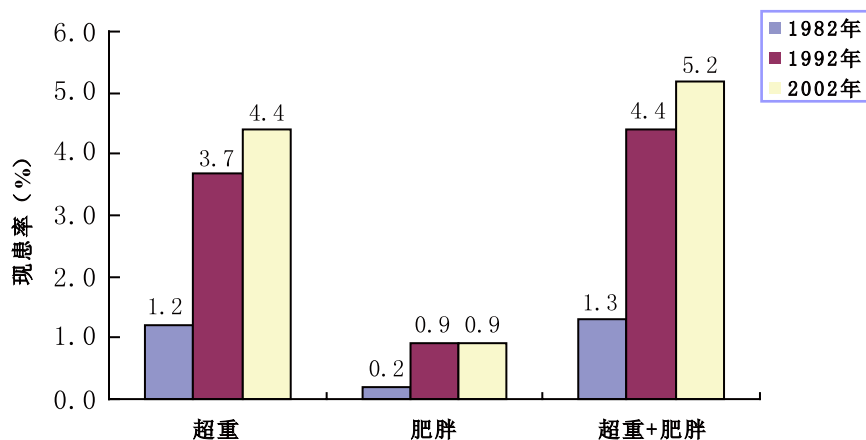


图2-5(5). 我国7~17岁青少年超重肥胖率变化趋势
(根据2000年全国人口普查资料进行年龄标化)

此外,全国学生体质健康调查结果也显示出青少年超重肥胖率的增加趋势,而且超重肥胖率在不同经济发展程度的城市存在差异(图2-5(6))^[92]。

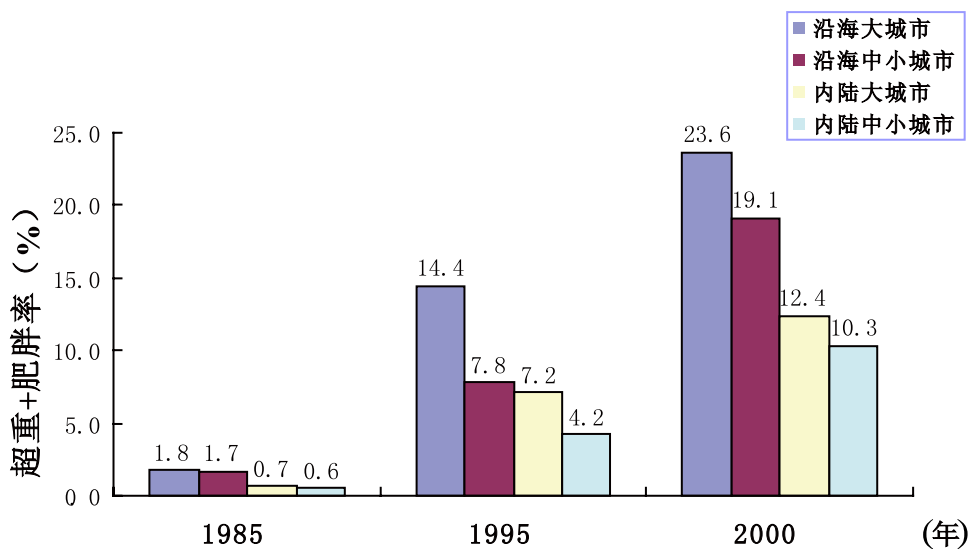


图2-5(6). 我国不同类型城市7~18岁男性青少年超重肥胖率变化趋势

儿童青少年体重的增加同样可使心血管病其他危险因素水平的升高，一项于2004年在北京约1.9万名6~19岁儿童青少年进行的调查结果显示，超重和肥胖者血清总胆固醇水平和甘油三酯水平明显高于体重正常者（表2-5（2））^[93]。

表2-5（2） 北京市6-19岁儿童青少年不同体重分组的血脂水平（均值 标准差，mmol/L）

分组	例数	总胆固醇	甘油三酯
正常体重	15 540	3.98±0.33	1.07±0.55
超重	1 690	4.03±0.38*	1.26±0.69*
肥胖	2 200	4.11±0.46*	1.44±0.74*

注：*，与正常组相比，P<0.01

在对2002年全国营养与健康状况调查中15~17.9岁的研究对象进行分析，超重和肥胖青少年具有代谢综合征组分聚集（同时危险因素数2个）的比例明显高于体重正常者（图2-5（7））^[94]。

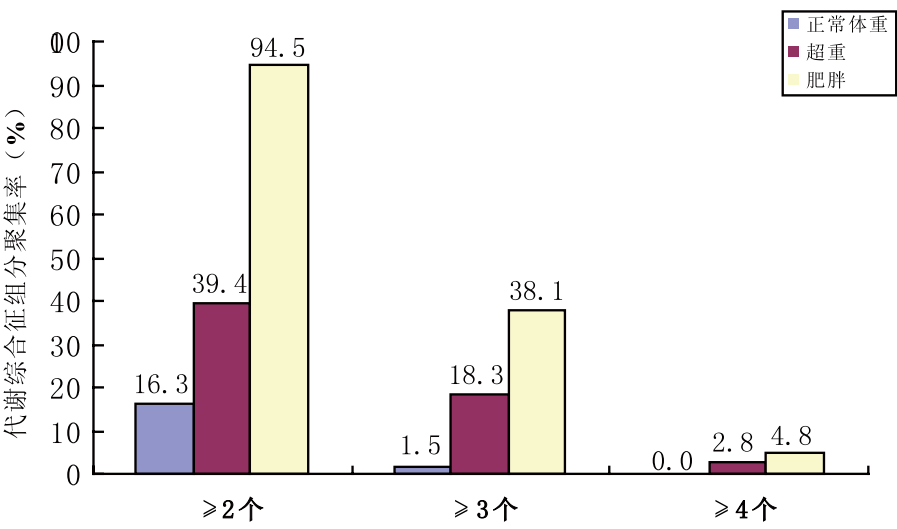


图2-5（7）. 2002年我国15~17.9岁青少年不同体重水平与代谢综合征组分聚集情况

超重和肥胖不仅严重影响我国居民健康，而且还会带来沉重的经济负担。根据2003年进行的第三次全国卫生服务调查，2003年中国超重和肥胖所造成的高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中的直接经济负担高达211.1亿元人民币，占这些疾病直接疾病负担的25.5%^[95]。

而采取健康的生活方式是预防和控制肥胖最有效的措施。根据一项长达10余年的研究结果估计, 如果每天减少总能量摄入2%~3% (约和米饭40克, 或食用油5克, 或水饺25克), 或每天增加步行10分钟, 就可以使90%的居民体重不增加^[96]。

为了更好的预防和控制超重肥胖, 我国于2004年发布《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》^[97], 2008年又发布了《中国学龄儿童青少年超重和肥胖预防与控制指南》^[98], 明确了超重肥胖的诊断标准[表2-5 (3), 2-5 (4)]和防治的原则。

表2-5 (3) 中国成人超重和肥胖的体重指数和腰围界限值与相关疾病*危险的关系

分类	体重指数 (kg/m ²)	腰围 (cm)		
		男: <85 女: <80	男: 85~95 女: 80~90	男: ≥95 女: ≥90
体重过低**	<18.5	...	...	...
体重正常	18.5~23.9	...	增加	高
超重	24.0~27.9	增加	高	极高
肥胖	≥28	高	极高	极高

* 相关疾病指高血压, 糖尿病, 血脂异常和危险因素聚集

** 体重过低可能预示有其他健康问题

表2-5 (4) 中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查体重指数分类标准 (kg/m²)

年龄 (岁)	超重		肥胖	
	男性	女性	男性	女性
7~	17.4	17.2	19.2	18.9
8~	18.1	18.1	20.3	19.9
9~	18.9	19.0	21.4	21.0
10~	19.6	20.0	22.5	22.1
11~	20.3	21.1	23.6	23.3
12~	21.0	21.9	24.7	24.5
13~	21.9	22.6	25.7	25.6
14~	22.6	23.0	26.4	26.3
15~	23.1	23.4	26.9	26.9
16~	23.5	23.7	27.4	27.4
17~	23.8	23.8	27.8	27.7
18~	24.0	24.0	28.0	28.0

这些纲领性的文件的发布, 对指导我国预防和控制超重肥胖有着主要的意义。

2.6 身体活动不足

身体活动(即体力活动)不足是心血管病的危险因素，缺乏体力活动可导致超重肥胖、高血压、血脂异常、血糖升高，并使发生心血管病的危险增加。

随着社会经济的发展和变化，我国居民体力活动水平呈明显下降趋势。来自中国健康和营养调查（CHNS）的结果，1991年至2000年，18~55岁男女人群中职业和家务体力活动量均呈明显下降趋势（图2-6（1）），职业和家务体力活动量的减少均与体重的增加明显相关^[99]。另一项在北京、广州工农人群进行的调查资料也显示，1998年与10年前相比，大多数中年人群工作中体力活动量减少（表2-6（1））^[100]。

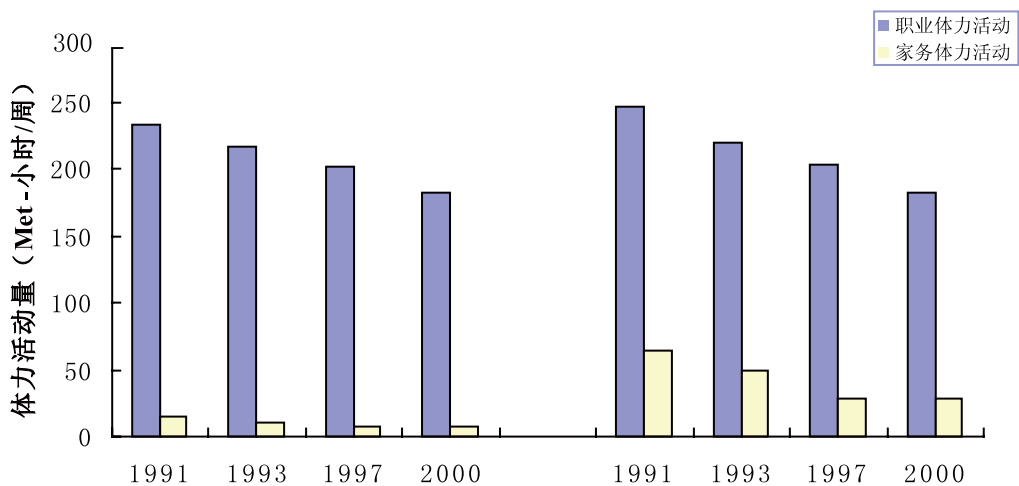


图2-6 (1). 我国居民职业和家务体力活动量变化趋势

表2-6（1） 调查对象10年间工作时体力活动强度变化情况

人员分类	样本量	变化构成（%）		
		减轻	不变	增加
北京首钢工人	835	51.0	43.0	6.0
北京石景山农民	696	57.0	34.2	8.8
广州船厂工人	833	28.4	48.8	22.8
广州番禺农民	890	60.6	25.4	14.0
合计	3304	48.8	38.0	13.2

在上海男性健康研究中,对6万余名45~75岁研究对象的资料进行分析,发现体重指数或反映中心性肥胖的腰臀比值高者(图2-6(2)),其平均每天总体力活动量相对较少^[101]。

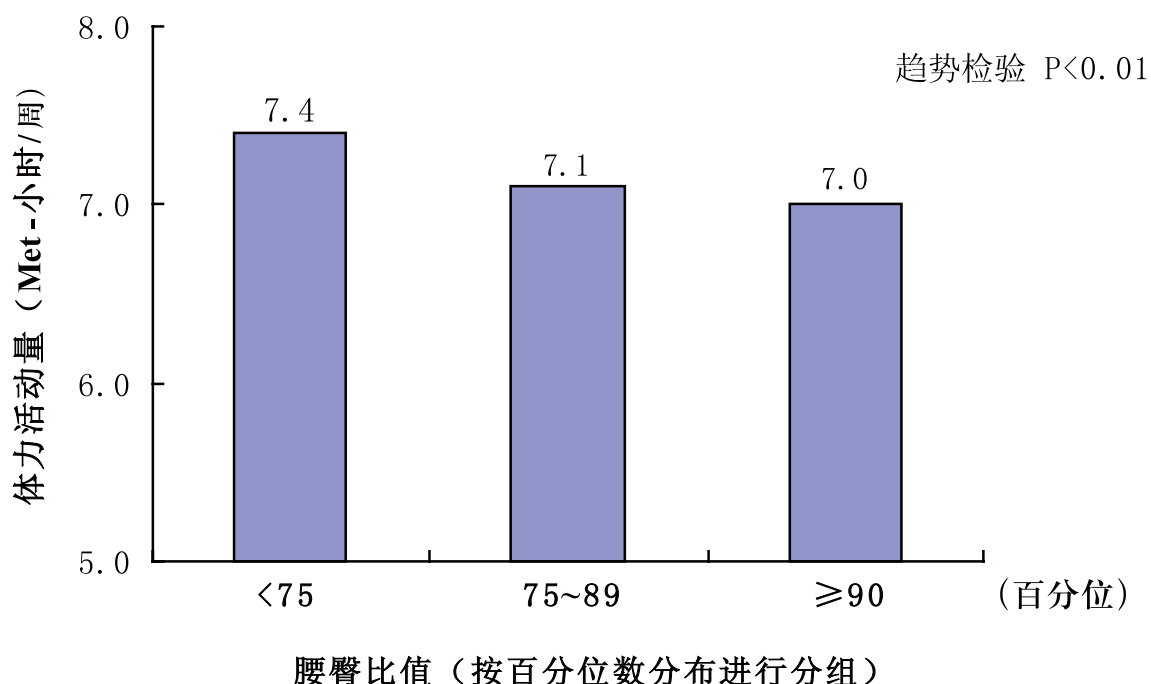


图2-6(2). 腰臀比值与每天平均体力活动量

2002年中国居民营养与健康状况调查结果还表明,成年人体力活动水平与超重肥胖^[102]、其他心血管病危险因素及代谢综合征密切相关^[103]。

2.7 膳食与营养

随着我国社会经济的变革,近30年来我国居民整体膳食状况有了明显的改善。但某些食物摄入的过量增加或减少,以及原有一些不合理的膳食特点依然存在,这些因素主要包括^[104]:谷类食物摄入量明显下降,而脂肪摄入增加明显,一些人群碳水化合物供能比和脂肪功能比已超过膳食指南的推荐范围。此外,我国居民水果蔬菜的摄入量仍然较低,而食盐的摄入量大大超过膳食指南推荐每天<6克的标准(2002年全国营养与健康调查估计钠的摄入量折合为食盐约15.9克/天)。这些膳食特点是目前我国人群心血管病危险因素明显上升的重要原因之一(表2-7(1)、表2-7(2))^[105]。

表2-7(1) 中国居民粮谷类食物供能比与相关慢性疾病患病的相对风险 (OR) 的关系*

慢性病种类	粮谷类食物供能比 (%)				趋势检验 P 值
	<55 (n=13 898)	55~ (n=9 899)	65~ (n=9 909)	≥70 (n=6 128)	
超重/肥胖	1	0.989	0.897	0.734	<0.0001
高血压#	1	0.931	0.982	0.822	0.0002
糖尿病△	1	0.991	0.905	0.775	0.1150
高 TC 血症△	1	0.713	0.701	0.431	<0.0001
高 TG 血症△	1	0.968	0.995	0.855	0.0095
高 LDL-C 血症△	1	0.691	0.731	0.473	<0.0001

* 调整年龄、性别、地区、体重指数、总能量、静态生活时间；#调整食盐；△ 调整吸烟

表2-7(2) 中国居民脂肪供能比与相关慢性疾病患病的相对风险 (OR) 的关系*

慢性病种类	供能比					
	<20 (n=10 177)	20~ (n=7 569)	25~ (n=7 157)	30~ (n=5 801)	≥35 (n=9 130)	
超重/肥胖	1	1.284	1.361	1.381	1.464	<0.0001
高血压#	1	1.072	1.140	1.029	1.021	0.6992
糖尿病△	1	0.986	1.180	1.191	1.206	0.2054
高 TC 血症△	1	1.370	1.493	1.695	1.829	<0.0001
高 TG 血症△	1	1.044	1.118	1.106	1.063	0.6151
高 LDL-C 血症△	1	1.309	1.430	1.559	1.889	<0.0001

* 调整年龄、性别、地区、体重指数、总能量、静态生活时间；#调整食盐；△ 调整吸烟

在上海女性健康研究中，对6.4万名40~70岁研究对象平均随访了4.6年，研究对象按基线时豆类的摄入量的多少分成5组，结果发现随着豆类摄入量的增加，研究对象2型糖尿病发病的危险明显降低(表2-7(3))^[106]。

表2-7 (3) 豆类的摄入量与2型糖尿病发病的相对危险*

豆类摄入量 5 分位分组	摄入量的中位数 (克/天)	相对危险 (95%可信限) †
第 1 分位	2.8	1.00
第 2 分位	6.6	0.62 (0.54~0.73)
第 3 分位	11.1	0.57 (0.48~0.60)
第 4 分位	17.3	0.58 (0.50~0.68)
第 5 分位	32.0	0.53 (0.45~0.62)

* Cox 回归分析时控制年龄，能量摄入，体重指数，腰臀比，吸烟，饮酒，蔬菜及纤维摄入量，体力活动，经济、教育水平，职业和高血压病；

† 趋势检验 P 值<0.0001

在一项对比研究中^[107], 发现居住在西藏地区的藏族和汉族, 以及内地的汉族中老年人群的膳食特点明显不同。不同膳食类型的差异对心血管病危险因素的影响值得进一步研究。

表2-7 (3) 不同地区藏族和汉族人群主要食物的摄入水平
(均值 标准差, 克/每标准人/日)

食物种类	西藏地区藏族(n=160)	西藏地区汉族(n=187)	汉族地区汉族(n=225)
大米、小麦粉类	241.7 ± 136.7	362.5 ± 190.8	348.7 ± 161.1
杂粮、薯类	219.8 ± 123.3	41.7 ± 45.3	39.9 ± 49.3
畜禽蛋类	226.2 ± 210.1	222.4 ± 151.7	115.7 ± 96.2
蔬菜、水果	217.8 ± 160.4	520.3 ± 317.4	514.3 ± 324.5
低度白酒	580.8 ± 1049.0	16.1 ± 87.0	10.6 ± 45.4
食用油	35.1 ± 24.6	60.0 ± 53.0	62.3 ± 33.9
酥油	73.0 ± 71.6	1.0 ± 8.3	3.7 ± 55.7

中国营养学会发布了新版《中国居民膳食指南》^[108], 其要点包括:

- 食物多样, 谷类为主, 粗细搭配;
- 多吃蔬菜水果和薯类;
- 每天吃奶类、大豆或其制品;
- 常吃适量的鱼、禽、蛋和瘦肉;
- 减少烹调油用量, 吃清淡少盐膳食;
- 食不过量, 天天运动, 保持健康体重;
- 三餐分配要合理, 零食要适当;
- 每天足量饮水, 合理选择饮料;
- 如饮酒要适量;
- 吃新鲜卫生的食物。

遵循指南的原则, 不仅可保证合理膳食, 而且有助于心血管病及其他疾病的预防。

2.8 代谢综合征

2002年我国营养与健康状况调查，依据CDS和ATPⅢ代谢综合征诊断标准，我国18岁以上居民代谢综合征患病粗率分别为6.6%和13.8%

2.8.1 青少年代谢综合征患病率

根据2002年中国居民营养与健康状况调查^[109]15~19岁青少年2 761人。依据美国青少年代谢综合征诊断标准，代谢综合征患病粗率为3.7%，男性患病率为3.4%，女性患病率为4.0%，城市代谢综合征患病率为4.2%，农村为3.5%。北京一项14~16岁青少年2020例的调查^[110]，依据NCEP年龄校正标准，代谢综合征患病率为3.3%，男性患病率为4.2%，女性为2.5%。

2.8.2 代谢综合征影响因素

2.8.2.1 食物摄入与代谢综合征的关系^[111]：

根据2002年中国居民营养与健康状况调查，15岁以上人群40 708人。依据中华医学会糖尿病分会提出的代谢综合征诊断标准（CDS标准）。多因素Logistic回归分析结果显示，谷类食物摄入量、食盐摄入量与代谢综合征成正相关关系；奶类、蔬菜、水果摄入量与代谢综合征没有显著相关关系。

表2-8-2（1） 食物摄入量与代谢综合征的关系

食物组种类	食物摄入分组					趋势检验 P 值
	I	II	III	IV	V	
谷类合计（g）	<300	301~372	373~443	444~533	>533	
OR	1	1.361	1.325	1.588	1.551	0.002
95%CI		1.149~1.612	1.098~1.598	1.301~1.937	1.233~1.950	
蔬菜（g）	0~143	144~217	218~297	298~400	>400	
OR	1	1.204	1.156	1.019	0.927	0.099
95%CI		1.023~1.418	0.978~1.366	0.855~1.214	0.767~1.121	
畜肉（g）	0	2~42	43~75	76~124	>124	
OR	1	0.946	0.862	0.870	0.804	0.0003
95%CI		0.802~1.115	0.727~1.023	0.733~1.034	0.667~0.968	
禽肉（g）	0	2~33	34~50	51~86	>86	
OR	1	0.734	1.010	0.852	0.733	0.0152
95%CI		0.564~0.955	0.798~1.279	0.660~1.100	0.553~0.792	
蛋类（g）	0	2~20	21~33	34~60	>60	
OR	1	1.280	1.281	1.353	1.285	0.0008
95%CI		1.082~1.514	1.084~1.514	1.149~1.593	1.092~1.514	

续表

食物组种类	食物摄入分组					趋势检验 P 值
	I	II	III	IV	V	
食盐 (g)	<5	6~8	9~12	13~17	>17	
OR	1	1.235	0.971	1.290	1.224	0.0444
95%CI		1.045~1.460	0.810~1.163	1.085~1.535	1.020~1.468	
奶类 (g)	0	1~83	84~141	142~250	>250	
OR	1	0.833	0.998	0.951	0.841	0.2532
95%CI		0.611~1.135	0.750~1.327	0.721~1.252	0.841~1.119	
水果 (g)	0	2~50	51~100	101~167	>167	
OR	1	0.967	0.965	1.001	0.891	
95%CI		0.791~1.181	0.789~1.180	0.822~1.219	0.723~1.100	

注：调整性别、年龄、6类地区、教育程度、中重度体力活动时间、吸烟、饮酒、能量摄入。

2.8.2.2 体力活动与代谢综合征：

数据来源为2002年中国居民营养与健康状况调查^[112]，18~59名员工21 834人。体力活动分为四个等级：静坐、低强度、中等强度和高强度，代谢综合征患病率分别为9.7%、6.9%、5.6%、4.9%。调整吸烟、饮酒、膳食以及经济状况的影响后，和静坐相比，低强度体育锻炼代谢综合征患病危险减低30%，95%CI：0.57~0.86；中等强度体育锻炼代谢综合征患病危险减低39%，95%CI：0.50~0.75，高强度体育锻炼代谢综合征患病危险减低44%，95%CI：0.47~0.67。

2.8.2.3 吸烟与代谢综合征：

台湾进行的一项横断面研究^[113]，包括1146名男性调查对象。结果显示与从未吸烟者相比目前每天吸烟20~39支者代谢综合征危险显著增加，相对危险度为1.91，95% CI：1.14~3.20（表2-7-2(2)）。吸烟量超过20包/年代谢综合征危险性显著增加，相对危险度为1.82，95% CI：1.26~2.65（表2-8-2（2），2-8-2（3））。

表2-8-2（2） 目前吸烟量与代谢综合征的关系

每天吸烟量	OR	95%CI
从不吸烟	1.00	
以前吸烟	1.09	0.78 ~ 1.54
目前吸烟 (支/天)		
1~9	1.49	0.87 ~ 2.57
10~19	1.44	0.96 ~ 2.16
20~39	1.91	1.14 ~ 3.20
≥40	2.99	0.63~14.20

注：调整年龄、教育程度、家庭收入、酒精消耗、体力活动、饮酒、能量摄入、纤维素摄入和每天看电视时间

表2-8-2 (3) 年总吸烟量与代谢综合征的关系

年总吸烟量	OR	95%CI
从不吸烟	1.00	
以前吸烟 (包/年)		
<20	1.02	0.68~1.55
≥20	1.24	0.78~1.96
目前吸(包/年)		
<20	1.14	0.74~1.74
≥20	1.82	1.26~2.65

注：调整年龄、教育程度、家庭收入、酒精消耗、体力活动、饮酒、能量摄入、
纤维素摄入和每天看电视时间

2.8.3 代谢综合征与心血管疾病

中国多省市心血管病前瞻性队列研究^[114]，1992年入选队列以及1996~1999年北京地区队列合计30 378人，至2004年随访期间共发生心血管病时间809例，心血管病事件诊断标准依据WHO-MONICA标准，代谢综合征诊断标准依据2007年颁布的《中国成人血脂异常防治指南》诊断标准。

2.8.3.1代谢综合征组分个数与心血管病关系：

有代谢综合征者发生心血管病的危险是无代谢综合征者的1.85倍。≥3个代谢综合征组分者心血管发病危险为无任何组分者的3倍以上。

表2-8-3 (1) 代谢综合征及其组分个数与心血管病的关系

MS 及其组分个数	样本构成比 (%)	RR (95%CI)	P 值
无 MS	89.2	1.00	
有 MS	10.8	1.85 (1.57~2.18)	<0.001
MS 组分个数			
0	37.3	1.00	
1	33.0	2.06 (1.64~2.58)	<0.001
2	18.9	2.58 (2.04~3.25)	<0.001
3	8.2	3.49 (2.71~4.50)	<0.001
4	2.3	3.56 (2.47~5.12)	<0.001
5	0.4	3.68 (1.79~7.58)	<0.001

注：采用Cox比例风险回归模型，调整年龄、性别、吸烟、心血管病家族史和总胆固醇水平

2.8.3.2 MS组分不同组合形式与心血管疾病的关系：

心血管病危险不仅与代谢综合征组分的个数有关，也与不同组分的组合形式有关。在仅有1个组分的情况下只有高血压显著增加心血管病的危险；存在2个组分情况下，高血压与高密度脂蛋白胆固醇降低组合危险性最高； ≥ 3 个组分中，腹部肥胖+高血压+高密度脂蛋白胆固醇低危险性最高。

表2-8-3 (2) MS组分不同组合形式与心血管疾病的关系

MS 组分	RR (95%CI)	P 值
0 个组分	1.00	
1 个组分		
BP	2.86 (2.25~3.63)	<0.001
2 个组分		
BP+HDL-C	4.38 (3.11~6.18)	<0.001
BP+WC	3.11 (2.32~4.16)	<0.001
BP+GLU	3.02 (2.07~4.41)	<0.001
BP+TG	2.04 (1.39~2.99)	<0.001
≥ 3 个组分		
WC+BP+HDL-C	5.25 (3.31~8.34)	<0.001
WC+BP+TG+HDL-C	4.46 (2.67~7.46)	<0.001
WC+BP+GLU	4.22 (2.77~6.43)	<0.001
WC+BP+GLU+TG	3.88 (2.28~6.58)	<0.001
WC+BP+TG	3.80 (2.67~5.41)	<0.001
BP+TG+HDL-C	3.72 (2.28~6.07)	<0.001
BP+TG+GLU	3.12 (1.84~5.29)	<0.001

注：采用Cox比例风险回归模型，调整年龄、性别、吸烟、心血管病家族史和总胆固醇水平

2.8.4 代谢综合征与脑卒中

2.8.4.1 MS组分不同组合形式与心血管疾病的关系^[115]：

数据来源为2002年中国居民营养与健康状况调查，20~75岁成人47 414人。脑卒中患者388例。代谢综合征诊断标准依据2005年国际糖尿病联盟（IDF）提出的标准。

在仅有1个组分的情况下高血压和高血糖显著增加脑卒中的危险，高血压的危险性最高；存在2个组分情况下，高血压合并中心型肥胖以及高血压与高密度脂蛋白胆固醇降低组合危险性最高； ≥ 3 个组分中，腹部肥胖+高血压+高密度脂蛋白胆固醇低+高血糖危险性最高。

表2-8-4 MS组分不同组合形式与脑卒中的关系

MS 组分	RR (95%CI)	P 值
0 个组分	1.00	
1 个组分		
BP	3.67 (2.26~6.00)	<0.01
GLU	2.79 (1.42~5.51)	0.003
2 个组分		
BP+HDL-C	5.58 (3.03~10.28)	<0.01
BP+WC	5.73 (3.37~9.75)	<0.01
BP+GLU	4.23 (2.10~8.53)	<0.01
BP+TG	3.42 (1.37~8.52)	0.0083
≥3 个组分		
WC+BP+HDL-C	8.87 (5.03~15.64)	<0.01
WC+BP+TG+HDL-C	12.21 (6.48~23.01)	<0.01
WC+BP+GLU+HDL	16.58 (8.78~31.32)	<0.01
WC+BP+GLU	14.26 (5.98~32.62)	<0.01
WC+BP+GLU+TG	11.25 (5.29~23.92)	<0.01
WC+BP+TG+GLU+HDL-C	12.78 (5.98~27.29)	<0.01
WC+BP+TG	6.88 (3.40~13.92)	<0.01
GLU+HDL-C+BP	14.18 (6.11~32.88)	<0.01
BP+TG+GLU+HDL-C	13.92 (8.78~22.08)	<0.01

注：采用Logistic回归分析，调整年龄、性别、吸烟、低密度脂蛋白胆固醇水平

2.8.5 代谢综合征与肾脏疾病

香港一项糖尿病病人随访研究^[116]，1995年~2005年共入选5 829例2型糖尿病患者，平均随访4.6年。代谢综合征诊断标准依据2005年ATPⅢ亚洲人代谢综合征诊断标准。代谢综合征发生慢性肾病的危险性是无代谢综合征的1.31倍。和仅有糖尿病一个组分相比，具有4个以上代谢综合征组分者慢性肾病的危险性显著增加。

表2-8-5 代谢综合征及其组分个数与慢性肾病的关系

MS 及其组分个数	RR (95%CI)	P 值
无 MS	1.00	
有 MS	1.31 (1.12~1.54)	0.001
MS 组分个数		
1	1	
2	1.15 (0.83~1.60)	0.407
3	1.32 (0.94~1.86)	0.112
4	1.64 (1.17~2.32)	0.004
5	2.34 (1.54~3.54)	<0.001

参考文献:

- [1] 中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压. 北京: 人民卫生出版社, 49-90.
- [2] 胡以松, 姚崇华, 王文志, 胡建平, 何宇纳, 翟凤英. 2002年中国部分民族高血压患病情况. 卫生研究. 2006; 35: 573-575.
- [3] 解鸿翔, 宋桂德, 张宏, 田惠光. 2004年天津市15岁以上农村居民血压现况分析. 中国慢性病预防与控制. 2007; 15: 97-100.
- [4] 中国居民营养与健康状况调查报告之一2002综合报告. 北京: 人民卫生出版社, 53-57.
- [5] 中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压. 北京: 人民卫生出版社, 23-36.
- [6]同[5]
- [7] 赵秀丽, 陈捷, 崔艳丽, 等. 中国14省市高血压现状的流行病学研究. 中华医学杂志. 2006; 86:1148-1152.
- [8]同[2]
- [9]同[3]
- [10]Dong GH, Sun ZQ, Zhang XZ, Li JJ, Zheng LQ, Li J, Hu DY, Sun YX. *Prevalence, awareness, treatment & control of hypertension in rural Liaoning province, China. Indian J Med Res. 2008;128:122-127.*
- [11] 姜存国, 张印明, 杨承华. 兖州矿区煤矿工人高血压流行病学分析. 中西医结合心脑血管病杂志. 2007; 5: 993-994.
- [12] Kelly TN, Gu D, Chen J, Huang JF, Chen JC, Duan X, Wu X, Yau CL, Whelton PK, He J. *Hypertension subtype and risk of cardiovascular disease in Chinese adults. Circulation. 2008;118:1558-1566.*
- [13] Dongfeng Gu, M, Rachel P. Wildmanb, M, Xiqui Wu, Kristi Reynoldsc, Jianfeng Huang, Chung-Shiuan Chenc and Jiang He. *Incidence and predictors of hypertension over 8 years among Chinese men and women. Journal of Hypertension. 2007, 25:517-523.*
- [14]同[5]
- [15]王薇, 赵冬, 孙佳艺, 等. 中国正常高值血压人群的心血管病发病风险. 中华心血管病杂志. 2007, 12:984-987.
- [16] Yu D, Huang J, Hu D, Chen J, Cao J, Li J, Gu D. *Prevalence and risk factors of prehypertension among Chinese adults. J Cardiovasc Pharmacol. 2008; 52:363-368.*
- [17] 中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压. 北京: 人民卫生出版社, 37-48.
- [18] 中国居民营养与健康状况调查报告之四2002高血压. 北京: 人民卫生出版社, 150-171.
- [19] 戚文航, 潘长玉, 林善琰. 我国部分地区高血压登记调查及治疗达标研究. 中华心血管病杂志. 2007; 35: 457-460.
- [20] Dong GH, Sun ZQ, Zhang XZ, Li JJ, Zheng LQ, Li J, Hu DY, Sun YX. *Prevalence, awareness, treatment & control of hypertension in rural Liaoning province, China. Indian J Med Res. 2008 Aug;128(2):122-127.*
- [21]同[14]
- [22]同[14]
- [23]同[14]

- [24]同[12][17]
- [25] Pang W, Sun Z, Zheng L, Li J, Zhang X, Liu S, Xu C, Li J, Hu D, Sun Y. *Body mass index and the prevalence of prehypertension and hypertension in a Chinese rural population. Intern Med.* 2008;47:893-897.
- [26] 王志华, 初少莉, 陈绍行, 等. 高血压住院患者病因及危险因素分析. 高血压杂志, 2005, 13: 504-509.
- [27] 席波, 米杰, 王俐, 等. 北京市儿童青少年原发性高血压的家庭聚集性分析. 中华流行病学杂志, 2008, 29(9): 849-854.
- [28] 常素英, 季成叶. 我国学龄儿童青少年血压与超重和肥胖的相关性研究. 中国学校卫生, 2006, 27(8): 652-653.
- [29] 杜松明, 李艳平, 崔朝辉, 等. 北京城区9-10岁儿童超重肥胖与血压的关系. 中国慢性病预防与控制, 2007, 15(3): 213-215.
- [30] 牟建军, 杨军, 刘治全, 等. 超重对青少年远期血压变化的影响. 中华高血压杂志, 2007, 15(8): 633-636.
- [31] 赵地, 王天有, 梁璐, 等. 儿童至成年体质指数变化对成年血压水平的影响. 临床儿科杂志, 2008, 26(8): 682-689.
- [32] 吴悦, 王予川, 刘君实, 等. 影响儿童血压的多因素分析. 临床儿科杂志. 2006, 24(7): 590-592.
- [33]同[32]
- [34] 邓厚才. 心理社会因素与儿童青少年高血压的研究进展. 护士进修杂志. 2009, 24(2): 150-152.
- [35] 黄彩, 谢震华, 叶承刚, 等. 深圳市6-12岁儿童高血压及肥胖现况研究. 中国慢性病预防与控制. 2008, 16(3): 301-303.
- [36] WHO Expert Committee. *Hypertension control. World Health Organization technical report series.* 1996;862:1-83.
- [37] National Heart, Lung, and Blood Institute. *Report of the Task Force on Blood Pressure Control in Children. Pediatrics.* 1977;59:797-820 National Heart, Lung, and Blood Institute. *Report of the Task Force on Blood Pressure Control in Children. Pediatrics.* 1977;59:797-820.
- [38] National Heart, Lung, and Blood Institute. *Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children. Pediatrics.* 1987;79:1-25.
- [39] National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents: a working group report from the National High Blood Pressure Education Program. Pediatrics.* 1996; 98(4):649-658.

[40] National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004,114(2):555-576.

[41] Park MK. Blood pressure tables. *Pediatrics*, 2005, 115(3):826-827; author reply 827.

[42] 梁璐,米杰,张明明,等. 儿童期KorotKoff 第IV、V音的差异及对成年高血压的预测价值. 中华流行病学杂志. 2008, 29(2):110-115.

[43] Xiaoli Chen, Youfa Wang, Lawrence J. Appel, et al. Impacts of measurement protocols on blood pressure tracking from childhood into adulthood: a metaregression analysis. *Hypertension*. 2008,51:642-649.

[44] 杨功焕. 中国人群2002年吸烟与被动吸烟的现状调查. 中华流行病学杂志, 2005, 26(2):77-83.

[45] Gonghuan Yang, Lixin Fan, Jian Tan, et al. *Smoking in China: Findings of the 1996 National Prevalence Survey*. *JAMA*. 1999 Oct 6;282(13):1247-53.

[46] Gu D, Kelly TN, Wu X, etc. Mortality attributable to smoking in China. *N Engl J Med*. 2009 Jan 8;360(2):150-9.

[47]同[44]

[48] 姜垣, 魏小帅, 陶金,等. 中国六城市医生吸烟状况. 中国健康教育, 2005, 21 (6) : 403-407.

[49] 季成叶主编. 中国青少年健康县官/危险行为调查综合报告2005. 北京: 北京大学医学出版社, 2007.

[50] The GTSS Collaborative Group. A cross country comparison of exposure to secondhand smoke among young. *Tobacco control* 2006, 14(suppl □):□4-□19.

[51] Jiang He, Dongfeng Gu, Xigui Wu, et al. Major Causes of Death among Men and Women in China. *N Eng J Med* 2005;353:1124-34.

[52] 岳寒, 顾东风, 吴锡桂. 首都钢铁公司5137名男工心肌梗死发病危险因素的研究. 中华预防医学杂志2004, 38 (1) :43-46.

[53]同[44]

[54] Kelly TN, Gu D, Chen J,etc. Cigarette Smoking and Risk of Stroke in the Chinese Adult Population. *Stroke*. 2008 Jun;39(6):1688-93. Epub 2008 Mar 6.

[55] Zheng L, Yu J, Li J, etc. Prevalence of and risk factors for peripheral arterial disease among Chinese hypertensive patients with and without known cardiovascular disease. *Acta Cardiol*. 2008 Dec;63(6):693-9.

[56] 王薇, 赵冬, 孙佳艺. 中国11省市队列研究人群危险因素与不同类型心血管病发病危险的比较. 中华心血管病杂志, 2006, 34(12):1133-37.

[57] 周北凡. 中国人群心血管病危险因素作用特点的前瞻性研究. 中华流行病学杂志, 2005,

26(1): 58–61.

[58] Peter H Whincup, Julie A Gilg, Jonathan R Emberson, et al. *Passive smoking and risk of coronary heart disease and stroke: prospective study with cotinine measurement. BMJ* 2004; 329: 200-205.

[59] Yao He, Tai Hing Lam, Bin Jiang, etc. *Passive Smoking and Risk of Peripheral Arterial Disease and Ischemic Stroke in Chinese Women Who Never Smoked. Circulation.* 2008;118:1535-1540.)

[60] Zhang XL, Shu XO, Jiang Y, et al. *Association of passive smoking by husband with prevalence of stroke among Chinese women nonsmokers. American J of Epidemiology,* 2005, 16(3):213-218.

[61] Kaur S, Cohen A, Dolor R, et al. *The impact of environmental tobacco smoke on women's risk of dying from heart disease: a meta-analysis. J Womens Health (Larchmt).* 2004 Oct;13(8):888-97.

[62] Wen W, Shu XO, Gao YT, et al. *Environmental tobacco smoke and mortality in Chinese women who have never smoked: prospective cohort study. BMJ.* 2006 Aug 19;333(7564):376. Epub 2006 Jul 12.

[63] Lam TH, Li ZB, Ho SY, et al. *Smoking, quitting and mortality in an elderly cohort of 56,000 Hong Kong Chinese. J Am Geriatr Soc.* 2007 Dec;55(12):2090-1.

[64] Lam TH, Li ZB, Ho SY, et al. *Smoking, quitting and mortality in an elderly cohort of 56,000 Hong Kong Chinese. Tob Control.* 2007 Jun;16(3):182-9.

[65] 李玲, 陈秋霖, 贾瑞雪, 等. 我国的吸烟模式和烟草使用的疾病负担研究. 中国卫生经济. 2008, 27. 299(1): 26–30.

[66] 吴兆苏 等. 我国多省市心血管病趋势及决定因素的人群监测 (中国MONICA) 中华心血管病杂志1997; 25 (4) : 255–259

[67] 国家”九五”科技攻关课题协作组.我国中年人群心血管病主要危险因素的流行现状及从80年代初至90年代末的变化趋势. 中华心血管病杂志, 2001; 29(2):74–79

[68] Jiang He et al. *Circulation* 2004;110:405-401

[69] 卫生部心血管病防治研究中心.中国心血管病报告.2007

[70] 赵文华, 张坚, 由悦, 等.中国18岁以上人群血脂异常流行特点研究.中华预防医学杂志 2005; 39 (5) : 306–310

[71] 李健斋, 牛庆田, 李培瑛, 等.婴儿至青少年期的血脂与脂蛋白研究.北京医学1987; 9 (6) : 346–349

[72] 马文军, 许燕君, 傅传喜, 等.广东省6188名3至14岁儿童血脂水平及影响因素分析.中华心血管病杂志2005; 33 (10) : 950–955

[73] 刘颖, 米杰, 杜军保, 等. 北京地区6–18岁儿童血脂紊乱现况调查.中国实用儿科杂志 2007; 22 (2) : 101–102

[74] 中国居民营养与健康状况调查报告之七.2002, 血脂

[75]同[74]

[76]同[74]

[77] 全国高胆固醇血症控制状况多中心研究协作组.高胆固醇血症临床控制状况多中心协作研究—达标率及影响因素.中华心血管病杂志2002, 30 (2): 109-104

[78] 第二次中国临床血脂控制状况多中心协作研究组.第二次中国临床血脂控制达标率及影响因素多中心协作研究.中华心血管病杂志2007; 35 (5): 420-427

[79] Dayi Hu, Jue Li, Xiankai Li for CCEP. *Investigation of blood lipid levels and Statin Interventions in outpatients with coronary heart disease in China—The China Cholesterol Education Program (CCEP). Circ J* 2008;72:2040-2045

[80] 中国成人超重和肥胖预防指南, 中华人民共和国卫生部疾病控制司, 2003年4月。

[81] Pan XR, Li GW, Hu YH, et al. *Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. Diabetes Care*, 1997, 20: 537-544.

[82]同[81]

[83] Li G, Zhang P, Wang J, et al. *The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. Lancet*, 2008;371:1783-89.

[84] 杨文英 林丽香 齐今吾等.阿卡波糖和二甲双胍对IGT人群糖尿病预防的效果——多中心3年前瞻性观察.中华内分泌代谢杂志, 2001, 17 (3): 131-134

[85] C. L. Li, C. Y. Pan, J. M. Lu, et al. *Effect of metformin on patients with impaired glucose tolerance. Diabetic Medicine*, 1999, 16): 477-481)

[86] Wildman RP, Gu D, Muntner P, et al. *Trends in overweight and obesity in Chinese adults: between 1991 and 1999-2000. Obesity*. 2008;16(6):1448-1453.

[87] 王惠君, 王志宏, 于文淘, 等. 中国九省区1993-2006年成年人腰围分布的变化及中心性肥胖流行趋势分析. 中华流行病学杂志, 2008, 29(10):953-958.

[88] Thomas GN, Lao XQ, Jiang CQ, et al. *Implications of increased weight and waist circumference on vascular risk in an older Chinese population: the Guangzhou Biobank Cohort Study. Atherosclerosis*. 2008;196(2):682-688.

[89] Li R, Lu W, Jia J, et al. *Relationships between indices of obesity and its cardiovascular comorbidities in a Chinese population. Circ J*. 2008; 72: 973-978.

[90] Zhou M, Offer A, Yang G, et al. *Body mass index, blood pressure, and mortality from stroke: a nationally representative prospective study of 212,000 Chinese men. Stroke*.

2008;39(3):753-759.

[91] Li Y, Schouten EG, Hu X, et al. *Obesity prevalence and time trend among youngsters in China, 1982-2002. Asia Pac J Clin Nutr.* 2008;17(1):131-137.

[92] Ji C, *Cooperative Study on Childhood Obesity: Working Group on Obesity in China (WGOCC). The prevalence of childhood overweight/obesity and the epidemic changes in 1985-2000 for Chinese school-age children and adolescents. Obes Rev.* 2008;9 (Suppl 1):78-81.

[93] 金红芳, 米杰, 杨晓征, 等. 北京地区肥胖儿童青少年血脂状况调查. 实用儿科临床杂志. 2008; 23(13): 997-999.

[94] Li Y, Yang X, Zhai F, et al. *Childhood obesity and its health consequence in China. Obes Rev.* 2008;9(Suppl 1):82-86.

[95] Zhao W, Zhai Y, Hu J, et al. *Economic burden of obesity-related chronic diseases in Mainland China. Obes Rev.* 2008;9(Suppl 1):62-67.

[96] Zhai F, Wang H, Wang Z, et al. *Closing the energy gap to prevent weight gain in China. Obes Rev.* 2008;9(Suppl 1):107-112.

[97] 中华人民共和国卫生部疾病控制司. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南. 北京:人民卫生出版社, 2006. 4.

[98] 中华人民共和国卫生部疾病控制局. 中国学龄儿童青少年超重和肥胖预防控制指南(试用). 北京:人民卫生出版社, 2008. 1.

[99] Monda KL, Adair LS, Zhai F, et al. *Longitudinal relationships between occupational and domestic physical activity patterns and body weight in China. Eur J Clin Nutr.* 2008; 62(11):1318-1325

[100] 谢高强, 麦劲壮, 赵连成, 等. 北京、广州城乡人群工作时体力活动现状及其10年间变化情况. 卫生研究, 2008;37(1):33-36.

[101] Lee SA, Wen W, Xu WH, et al. *Prevalence of obesity and correlations with lifestyle and dietary factors in Chinese men. Obesity.* 2008;16(6):1440-1447.

[102] 马冠生, 李德春, 刘爱玲, 等. 中国成年职业人群身体活动水平与超重肥胖的关系. 营养学报, 2007, 29:426-430.

[103] 马冠生, 李德春, 李艳平, 等. 中国成年职业人群身体活动水平与代谢综合征的关系. 营养学报, 2007, 29:521-525.

[104] 翟凤英 杨晓光主编. 2002年中国居民营养与健康状况调查报告之二: 膳食与营养素摄入情况. 北京: 人民卫生出版社. 2006.7

[105] Chen CM, Zhao W, Yang Z, et al. *The role of dietary factors in chronic disease control in China. Obes Rev. 2008;9(Suppl 1):100-103.*

[106] Villegas R, Gao YT, Yang G, et al. *Legume and soy food intake and the incidence of type 2 diabetes in the Shanghai Women's Health Study. Am J Clin Nutr. 2008;87(1):162-167.*

[107] 杨正雄, 达瓦, 张坚, 等. 藏族与汉族中老年人膳食模式的差异对血脂的影响. 中国慢性病预防与控制. 2008; 16(3): 239-241.

[108] 中国营养学会. 中国居民膳食指南. 拉萨: 西藏人民出版社. 2008.1.

[109] Li Y, Yang X, Zhai F, et al. *Prevalence of the metabolic syndrome in Chinese adolescents. Br J Nutr. 2008;3:565-70.*

[110] Xu YQ Ji CY. *Prevalence of the MS in Secondary school in Beijing. Acta Paediatr. 2008;3:348-353.*

[111] 胡以松, 翟凤英, 何宇纳, 等. 中国人群代谢综合征与食物摄入的相关性研究. 实用预防医学. 2008, 1: 1-8.

[112] Ma G, Luan D, Li Y, et al. *Physical activity level and its association with metabolic syndrome among an employed population in China. Obes Rev. 2008, suppl1:113-118*

[113] Fan JG, Cai XB, Li L, et al. *Alcohol consumption and metabolic syndrome among Shanghai adult: a randomized multistage stratified cluster sampling investigation. World J Gastroenterol. 2008;15:2418-2424.*

[114] 刘静, 赵冬, 王薇, 等. 中国11省市代谢综合征不同组分及其组合形式与心血管病发病的关系. 中华流行病学杂志. 2008, 7: 652-655.

[115] 王瑶, 李光伟, 姚崇华, 等. 不同组分构成的代谢综合征与中国成人脑卒中的关联性. 中华医学杂志. 2008, 18: 1246-1250.

[116] Luk AO, So WY, Ma RC, et al. *Metabolic syndrome predicts new onset of chronic kidney disease in 5829 patients with type 2 diabetes: a 5-year prospective analysis of the Hong kong Diabetes registry. Diabetes Care. 2008;12:2357-2361*

第三部分 心血管病防治研究

3.1 冠心病、急性冠状动脉综合征和心绞痛

3.1.1 冠心病流行病学

3.1.1.1 中国人群冠心病的死亡率和变化趋势^[1]

(1) 2007年冠心病的死亡粗率

根据《中国卫生统计年鉴 2008》提供的数据，2007年中国城市居民冠心病死亡粗率为64.67/10万，占有心脏病死亡的64.28%。农村居民冠心病死亡粗率为45.29/10万，占心脏病总死亡的52.66%。总体上看城市地区冠心病死亡粗率高于农村地区，男性高于女性（图3-1-1（1））。详见表3-1-1（1）。

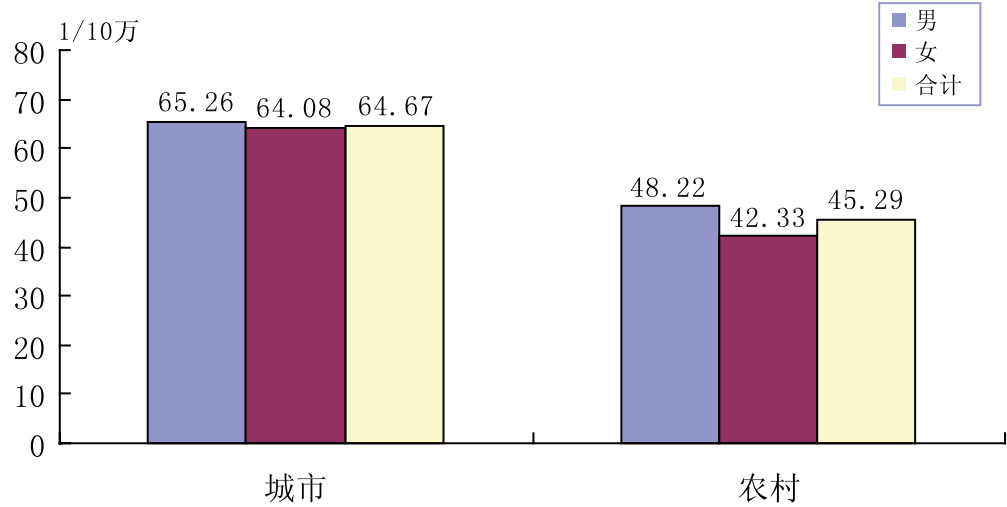


图3-1-1（1）. 2007年中国城乡不同性别人群冠心病死亡粗率比较

表3-1-1（1）. 2007年冠心病死亡粗率(1/10万)

城市合计			大城市			中小城市			农村		
合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性
23.42	27.12	19.63	27.99	32.36	23.5	19.18	22.25	16.03	28.1	31.35	24.81
41.25	38.14	44.45	53.86	50.48	57.33	29.56	26.67	32.52	17.19	16.87	17.52
64.67	65.26	64.08	81.85	82.84	80.83	48.74	48.92	48.55	45.29	48.22	42.33
100.61	102.1	99.08	114.2	117	111.33	88	88.27	87.72	86.01	89.3	82.67
64.28	63.92	64.68	71.67	70.80	72.60	55.39	55.42	55.35	52.66	54.00	51.20

(2) 中国城市人群2007年冠心病年龄别死亡专率(1/10万)

城市地区冠心病死亡率随年龄的增加而增加，各年龄组中男性均高于女性。其递增趋势近似于指数关系（图3-1-1（2）），详见表3-1-1（2）。

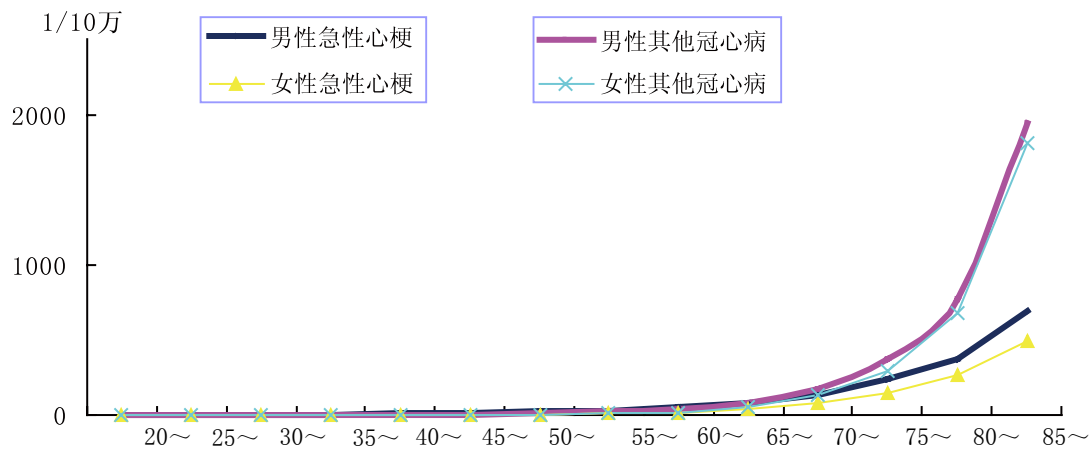


图 3-1-1（2） 城市地区不同性别、年龄组人群冠心病死亡专率比较

表 3-1-1（2） 中国城市人群2007年冠心病年龄别死亡专率(1/10万)

性别	类别	20~	25~	30~	35~	40~	45~	50~	55~	60~	65~	70~	75~	80~	85~
男	急性心梗	1.07	1.10	1.55	4.81	10.86	12.88	21.04	32.71	46.84	76.93	135.08	239.59	370.87	686.48
	其他冠心病	0.26	0.42	0.57	1.62	3.58	6.47	10.72	20.66	38.87	79.78	170.88	372.16	773.89	1943.97
女	急性心梗	0.39	0.56	0.41	1.18	2.94	3.42	6.27	10.23	18.08	43.12	85.58	146.47	261.00	492.11
	其他冠心病	0.17	0.28	0.18	0.45	1.20	1.68	5.10	9.67	19.42	54.59	131.52	295.41	677.93	1807.42
合	急性心梗	0.74	0.84	0.99	3.02	7.01	8.28	13.78	21.58	32.58	59.77	109.02	188.35	306.07	559.63
计	其他冠心病	0.21	0.35	0.38	1.04	2.42	4.14	7.95	15.22	29.22	66.99	150.16	329.93	717.29	1854.85

(3) 中国农村人群2007年冠心病年龄死亡专率(1/10万)

农村地区冠心病死亡粗率亦随年龄呈指数型递增（图3-1-1（3）），但总体水平低于城市，详见表3-1-1（3）。

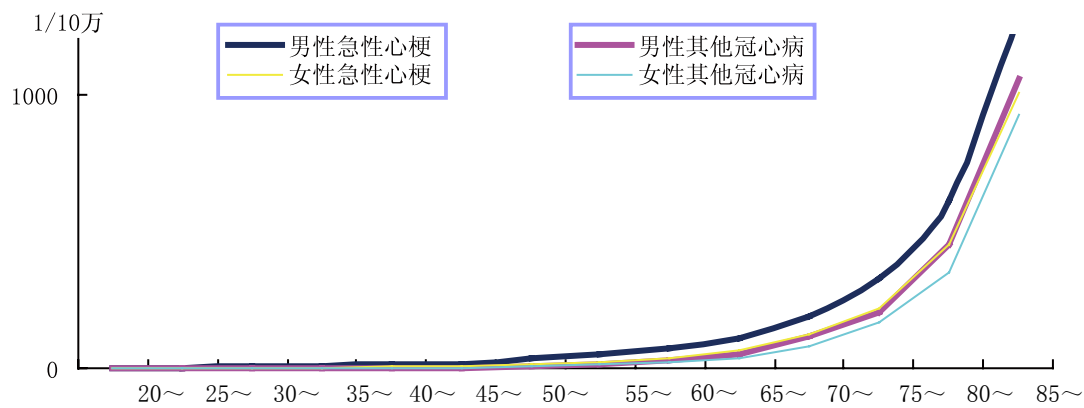


图3-1-1（3） 农村地区不同性别、年龄组人群冠心病死亡专率比较

表 3-1-1（3） .中国农村人群2007年冠心病年龄死亡专率(1/10万)

性别	类别	20~	25~	30~	35~	40~	45~	50~	55~	60~	65~	70~	75~	80~	85~
男	急性心梗	1.14	0.91	3.72	5.61	14.99	13.98	36.70	48.64	70.32	106.80	191.82	329.44	611.46	1286.51
	其他冠心病	0.68	0.42	0.73	1.18	2.98	2.22	8.78	15.93	26.85	53.23	114.63	203.51	449.53	1054.46
女	急性心梗	0.61	0.61	2.03	3.08	6.50	6.27	15.94	21.23	39.82	63.67	121.33	218.63	452.34	1005.15
	其他冠心病	0.30	0.12	0.39	1.51	2.81	1.70	5.99	11.12	19.76	33.39	79.61	166.72	348.58	924.07
合	急性心梗	0.87	0.76	2.87	4.35	10.79	10.15	26.49	35.25	55.49	85.18	155.23	268.38	517.38	1103.81
计	其他冠心病	0.49	0.27	0.56	1.35	2.90	1.96	7.41	13.58	23.41	43.28	96.45	183.24	389.84	969.79

3.1.1.2 冠心病危险因素

众多的临床和流行病学研究已经证实了一些因素能够显著增加个体罹患冠心病的风险，这些因素被称为冠心病危险因素，其中部分因素可以通过生活方式改变或是治疗和控制措施得到改善，而有些则是无法改变。近年来随着研究的不断深入与扩展，许多传统因素之外的“新”的冠心病危险因素被相继提出，为方便读者阅读，现将冠心病危险因素指标简单的总结和归纳如下：

主要的不可改变的冠心病危险因素包括：

年龄、性别（男性）、遗传因素包括家族史和种族等。

主要的可改变冠心病危险因素包括:

- 吸烟
- 高血压
- 高胆固醇 (TC) 血症
- 肥胖/超重
- 糖尿病
- 胰岛素抵抗
- 缺乏体力活动
- 过量饮酒
- 精神压力大
- A型性格
- 性激素
- 口服避孕药 (中年以上妇女, 吸烟和/或血压高者患冠心病风险增高) 等。

部分“新”报道的冠心病危险因素包括:

- 感染 (肺炎衣原体、巨细胞病毒、幽门螺杆菌、肠道病毒、单纯疱疹病毒)
- 炎症反应 (C反应蛋白 (CRP)、白细胞介素6 (IL-6)、CD40/CD40配体、血管细胞粘附分子-1 (VCAM-1), 细胞间粘附分子 (ICAM), 肿瘤细胞坏死因子-a (TNF-a))
- 高同型半胱氨酸血症
- 血凝纤溶系统异常 (血浆纤溶酶原激活物抑制物、纤维蛋白原、VII因子)
- 血脂异常 (高甘油三酯 (TG)、低高密度脂蛋白 (HDL-C)、高低密度脂蛋白 (LDL-C)、TC与HDL-C比值增高)
- 载脂蛋白水平异常 (载脂蛋白B (ApoB)、载脂蛋白A I (ApoA I)、载脂蛋白B与载脂蛋白A I比值)
- 脂蛋白a(Lp(a))增高
- 氧化低密度脂蛋白 (ox-LDL) 增高
- 小而密脂蛋白 (sLDL) 增高
- 高尿酸血症
- 血清总胆红素降低
- 血浆内皮素与铁储存过多
- 血管内皮舒张因子不足
- 血浆新蝶呤增高
- 血浆脂联素降低
- 胡萝卜素摄入不足
- 锌含量不足
- 踝臂指数 (ABI) 降低
- 左心室肥厚

根据《中国心血管病报告》的编写规则,本文仅对近期在中外学术期刊上正式发表的有关冠心病危险因素的研究进行回顾。

(1) 白细胞计数^[2]

在中国多省市队列研究(CMCS)中,对1992年建立的11省市35~64岁队列人群共21 318人的基线白细胞计数水平和1992~2003年发生的急性冠心病事件和急性脑卒中事件的关系进行分析。应用Cox比例风险模型对白细胞计数水平与心血管病发病危险进行多因素分析。结果显示①白细胞计数从参照组 $4.0\sim 4.9\times 10^9/\text{L}$ 开始,随着白细胞计数水平的升高,缺血性心血管病事件及总心血管病事件累计人年发病率呈持续上升的变化。②白细胞计数水平与不同类型的心血管病发病危险的关系有所差别:与参照组($4.0\sim 4.9\times 10^9/\text{L}$)相比,随着白细胞计数的升高,急性冠心病事件发病危险及缺血性脑卒中事件发病危险上升;而出血性脑卒中事件与白细胞计数水平未见明显相关趋势。③多因素分析显示,当白细胞计数 $>9.0\times 10^9/\text{L}$ 时,总缺血性心血管病事件发病危险增加,其RR是对照组的1.7倍(95% CI:1.188~2.416)。

(2) 甘油三酯^[3]

同样来自在中国多省市队列研究探讨了我国35~64岁人群血清甘油三酯(TG)与心血管病发病危险的关系。通过对基线血清TG不同水平人群12年间(1992~2004年)急性冠心病事件、缺血性脑卒中事件和出血性脑卒中事件发病风险进行比较,研究TG对各类心血管病发病风险的影响。结果显示①TG与急性冠心病事件的发病危险有明确的关系。急性冠心病事件的人年发病率在TG水平较低时($\text{TG}\geq 1.15\text{mmol/L}$)开始增加,TG水平上四分之一分位组($\text{TG}\geq 1.60\text{mmol/L}$)人群的急性冠心病事件人年发病率是TG水平下四分之一分位组($\text{TG}<0.81\text{mmol/L}$)的2.7倍(168.4/10万,62.6/10万)。②应用COX回归分析调整了多种其他危险因素后,TG水平对12年间急性冠心病的发病风险有独立的预测作用。分析未发现TG与缺血性脑卒中和出血性脑卒中的发病危险存在关联。提示在35~64岁中国人群中,TG是急性冠心病事件发病的独立危险因素,急性冠心病事件的发病危险从 $\text{TG}\geq 1.15\text{mmol/L}$ 即开始升高。

(3) 高密度脂蛋白胆固醇^[4]

同样来自在中国多省市队列研究探讨了我国35~64岁人群血清HDL-C水平与急性冠心病事件和急性卒中事件发病危险的关系。结果①与对照组相比,随着HDL-C水平的降低,缺血性心血管病(ICVD)事件发病危险呈持续增加;②HDL-C水平与不同

类型的心血管病发病危险的关系有所差别,随着HDL-C水平的降低,急性冠心病事件发病危险及缺血性卒中事件发病危险明显上升;而出血性卒中事件与HDL-C水平的关系差异无统计学意义。低HDL-C血症组急性冠心病发病的危险增加45%(RR=1.45, $P<0.05$),缺血性卒中发病的危险增加53%(RR=1.53, $P<0.01$); ③在缺血性心血管病事件中,6.4%可归因于HDL-C水平降低;其中6.2%的急性冠心病事件和7.3%的急性缺血性卒中事件可归因于低HDL-C血症。提示:从HDL-C $<1.56\text{mmol/L}$ 开始,随着HDL-C水平的降低,ICVD的发病危险明显上升。在血脂异常的防治中,对于低HDL-C应予以足够重视。

(4) 总胆固醇^[5]

在一项针对878例年龄 ≥ 65 岁老年男性冠心病患者的回顾性队列研究中,将老年男性冠心病患者按TC水平分为4组:第1组:TC $<4.16\text{mmol/L}$ 、第2组: $4.16\text{mmol/L}\leq\text{TC}<4.68\text{mmol/L}$ 、第3组: $4.68\text{mmol/L}\leq\text{TC}<5.2\text{mmol/L}$ 、第4组:TC $\geq 5.2\text{mmol/L}$,应用COX比例风险模型进行11年生存分析。结果显示:与第2组患者比较,校正传统危险因素前,第1组和第4组冠心病死亡的发病风险分别增加了131%($P=0.034$)、28%($P=0.039$),TC与冠心病死亡呈U型关系;校正传统危险因素后,第1组患者的冠心病死亡风险增加了271%($P=0.028$),TC浓度与冠心病死亡风险呈"U"型关系。结论:在老年男性冠心病患者中,TC过低的冠心病患者的病死率较高。

(5) 体质指数与腰围^[6]

中国多省市队列研究(CMCS)在体质指数(BMI)分层基础上,增加腰围指标对心血管病危险因素的检出作用以及对心血管病发病危险的预测作用。以1992年建立的中国多省市前瞻性队列35~64岁共30 378人数据为依据,在基线BMI分为正常、超重和肥胖的基础上,分析和评价加入腰围指标对心血管病代谢因素的检出作用以及心血管病发病危险的预测作用。诊断标准分别参照《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》中的BMI切点和《中国成人血脂异常防治指南》中的腹部肥胖切点。结果显示:①联合应用BMI和腰围指标诊断肥胖时,呈现交叉重叠情况。以BMI为标准,队列人群肥胖率是10%,其中76.4%的人同时伴有腹部肥胖;以腰围为标准诊断人群腹部肥胖率为17.5%,其中有43.4%的人同时符合BMI的肥胖标准;②在BMI分层中加入腰围指标,男女两性有腹部肥胖者其心血管病危险因素患病率均高于无腹部肥胖组。在调整了年龄、性别、吸烟和体力活动等因素后,其特点仍存在,并有统计学的显著性;③以BMI和腰围均正常组为对照,多因素分析显示:超重和肥胖组中有腹部肥胖者的缺血性心血管病

发病危险分别增加了38%(RR=1.383, 95%CI 1.083~1.765)和57%(RR=1.570, 95%CI 1.226~2.010)。结论: 在BMI分层中加入腰围指标可增加心血管病代谢危险因素以及心血管病发病危险的预测作用。

3.1.1.3 其他方面研究

(1) 社会经济状况^[7]

一项前瞻性、多中心注册研究评估了社会经济状况对北京市急性心肌梗死患者心血管疾病危险因素分布和临床治疗的影响。该研究分析了2005年11月至2006年12月连续入选自北京市19家医院因患急性ST段抬高型心肌梗死并于24小时内到达上述医院且住院接受治疗的800名患者。结果显示: 社会经济状况较好的患者中糖尿病和高血脂症患者的比例明显高于社会经济状况较差的患者($P<0.05$, $P<0.01$)。社会经济状况较差的患者中吸烟患者的比例较高($P<0.05$)。社会经济状况较差的患者接受冠脉造影和经皮腔内冠状动脉成形术(PTCA)的比例明显低于社会经济状况较好的患者。医疗保险与经济收入是决定进行PTCA的最重要的两个社会经济因素。

(2) 院前急救^[8]

一项研究回顾性分析2004年3月至2006年10月北京安贞医院抢救中心收治的807例AMI患者的临床资料, 分析影响急性心肌梗死(AMI)患者院前延误时间(就诊时间与发病时间的时间差, PDT)的相关因素。结果显示 PDT>2h组与PDT≤2h组比较, 女性较多(114例, 86例), 年龄偏大[(62.0±12.9)岁, (59.0±12.9)岁], 夜间发病者较多[136例(33.6%), 103例(25.6%)], 继往有糖尿病史者较多[114例(28.2%), 87例(21.7%)]而吸烟者少[222例(55.9%), 265例(66.9%)]。多元Logistic回归分析显示, 年龄、糖尿病史、夜间发病和乘急救车来院就诊与患者院前延误相关($P<0.05$)。

(3) 发病风险评估^[9]

一项发表在国外期刊上的研究探讨了针对中国2型糖尿病患者的冠心病发病风险评估方法。7 067个基线时无冠心病的糖尿病病人被纳入分析, 本研究参照了UKPDS研究的风险评估方法。结果显示, 经过平均5.4年的随访, 4.97%(n=351)的患者发生了冠心病, UKPDS评分系统会高估冠心病的发病风险, 下列新的评分公式被开发出来, 冠心病发病风险评分=0.0267×年龄(岁)-0.3536×性别(男性为1)+0.4373×当前吸烟状态(吸烟为1)+0.0403×糖尿病病程(年)-0.4808×Log(10)(估计的肾小球滤过率[ml/min/1.73m(2)])+0.1232×Log(10)(1+spot urinary albumin-creatinine

ratio [mg/mmol]) + 0.2644 × 非高密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)。进而, 5年的冠心病发病概率 = $1 - 0.9616 \times (\text{EXP}(0.9440 \times [\text{RISK SCORE} - 0.7082]))$ 。

3.1.2 冠状动脉介入治疗登记注册研究

3.1.2.1 2002~2007年中国大陆PCI逐年完成例数 (图3-1-21) ^{[10][11][12]}

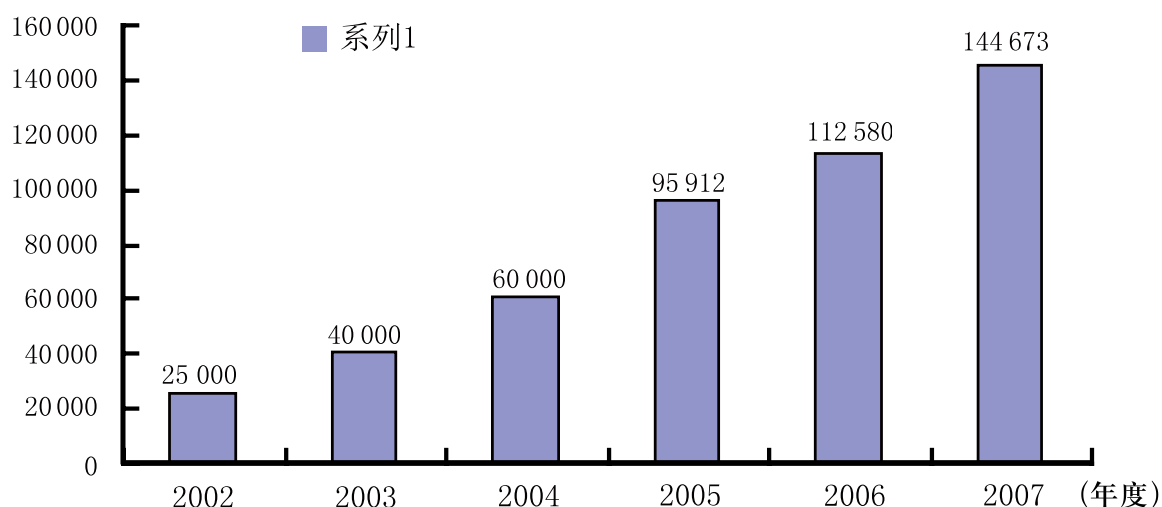


图3-1-2-1 2002~2007年中国大陆PCI逐年完成例数
(其中2002~2004年为估计值)

3.1.2.2 “现实世界”中CYPHER选择性雷帕霉素洗脱支架的安全性及有效性—中国CYPHER选择性支架登记注册研究的临床与血管造影结果^[13]

2004年7月~2004年11月全国20个医疗中心参加的前瞻性多中心的基于互连网的市场后观察登记注册研究, 入选日常医疗实践中至少置入1枚CYPHER Select SES的患者1 189例(除外急性心肌梗死者), 随访12个月评价安全性及有效性, 结果见表3-1-2 (1)。

表3-1-2 (1) 住院期间及随访时临床事件

事件	N (%)
住院期间, n=1189	
死亡	3 (0.25)
心脏性	3 (0.25)
非心脏性	0
心肌梗死	8 (0.67)
Q 波	4 (0.34)
非 Q 波	4 (0.34)
靶病变血管血运重建	8 (0.67)
PCI	7 (0.59)
CABG	1 (0.08)
主要心脏事件	14 (1.18)
随访 6 个月, n=1165	
死亡	10 (0.86)
心脏性	8 (0.69)
非心脏性	2 (0.17)
心肌梗死	11 (0.94)
Q 波	4 (0.34)
非 Q 波	7 (0.60)
靶病变血管血运重建	28 (2.40)
PCI	26 (2.23)
CABG	2 (0.17)
主要心脏事件	39 (3.35)
随访 12 个月, n=1168	
死亡	18 (1.54)
心脏性	13 (1.11)
非心脏性	5 (0.43)
心肌梗死	14 (1.20)
Q 波	5 (0.43)
非 Q 波	9 (0.77)
靶病变血管血运重建	60 (5.14)
PCI	56 (4.79)
CABG	5 (0.43)
靶血管重建	67 (5.74)
主要心脏事件	76 (6.51)

随访9个月时完成冠状动脉造影随访置入CYPHER Select SES的血管病变418处(68.3%),二分法再狭窄(QCA法 $\geq 50\%$ 直径狭窄)率支架内为4.8%, 支架血管段为9.6%。

该研究提示:CYPHER Select SES 的主要心脏事件、靶病变血管血运重建及冠状动脉造影随访的二分法再狭窄率与SES临床试验及“现实世界”的登记注册研究报道的结果相似,安全性与效果也与SES研究中所见相似。

3.1.2.3 双对吻挤压与经典挤压技术治疗冠状动脉分叉病变的前瞻性、随机、多中心研究

2005年4月至2006年6月,4个国家(中国、新加坡、印度、日本)的10个中心进行的双对吻挤压与经典挤压技术治疗冠状动脉分叉病变的前瞻性、随机、多中心研究,入选311例冠状动脉真性分叉病变患者随机分入双对吻挤压((DK crush)组(n=155例,年龄 64 ± 9 岁,男性118例)和经典挤压组(n=156例,年龄 64 ± 9 岁,男性109例)接受经皮冠状动脉介入治疗,随访8个月,一级及二级终点分别为主要心脏不良事件(MACE)和血管直径再狭窄及晚期丢失。两组基线情况可比。临床随访率为100%,冠状动脉造影随访率82%。结果见表3-1-2 (2) [14]。

表3-1-2 (2) 临床主要心脏事件及血管直径再狭窄及晚期丢失

各类事件比率	DK crush 组 (n=115)	经典挤压组 (n=156)	P
对吻扩张成功率 (%)	100	76	<0.001
主要心脏事件发生率 (%)	11.4	24.4	0.02
累计再狭窄率 (%)	20.3	32.3	0.01
分支血管再狭窄率 (%)	12.3	24.4	0.01
血栓栓塞率 (%)	1.3	3.2	>0.05
无靶病变血运重建生存率 (%)	89.5	75.4	0.002

该研究提示:DK crush可能是治疗冠状动脉分叉病变的较佳术式。

3.1.2.4 接受经皮冠状动脉介入治疗患者造影剂引起的肾病的临床后果: 前瞻性、多中心、随机研究分析水合剂及乙酰半胱氨酸的作用效果 [15]

2004年1月到2006年1月中国三个省市(江苏、安徽、上海)的三家医院参加的前瞻性、多中心、随机研究分析水合剂及乙酰半胱氨酸(ATLS)对接受经皮冠状动脉介入

治疗(PCI)患者造影剂引起的肾病（CIN）的临床后果的作用研究，选择因心肌缺血拟接受经皮冠状动脉介入治疗患者（除外冠状动脉造影显示管腔直径狭窄<70%患者）936例分入血浆肌酐正常（<1.5mg/dl）组（660例，平均年龄60岁，男性85%）及血浆肌酐异常（≥1.5mg/dl）组（276例，平均年龄63岁，男性82%），每组进一步随机化分为两个亚组—水合剂组（PCI前12小时开始按1ml/kg/h静脉注射0.45%氯化钠溶液，持续至PCI后6小时）与非水合剂组，血浆肌酐异常组所有患者于PCI开始前2小时口服1200mg 乙酰半胱氨酸Bid到PCI后3天。观察血浆肌酐浓度变化与随访6个月的临床后果。CIN定义为PCI后48小时血浆肌酐浓度绝对值增加>0.5mg/dl。造影剂为等渗非碘造影剂。结果见图示3-1-2。CIN患者临床后果见表3-1-2（3）。

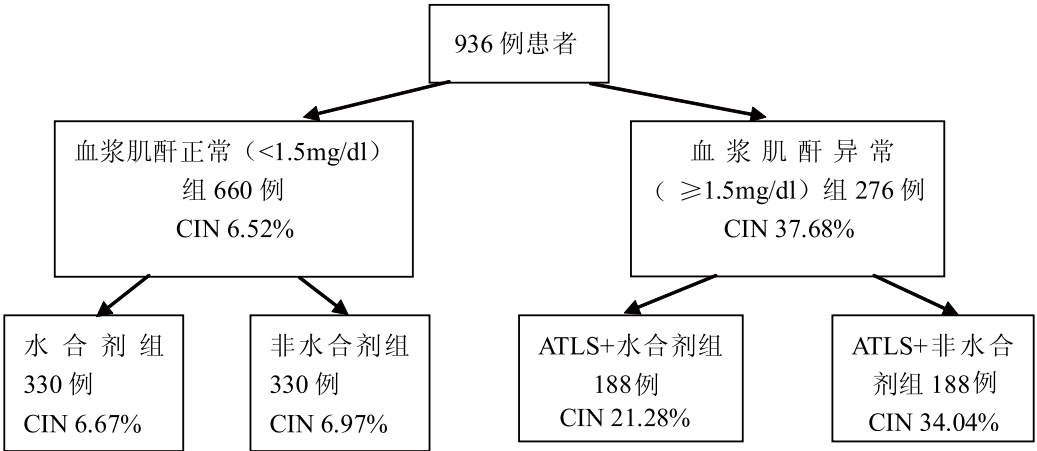


图3-1-2 患者分组及CIN发生率（本表缺连线）

表3-1-2（3） CIN患者临床后果

时间	血浆肌酐正常组（660 例）		血浆肌酐异常组（276 例）	
	CIN (n=43)	无 CIN (n=617)	CIN (n=104)	无 CIN (n=172)
住院时（n,%）				
需要 CVVH	0(0)	0(0)	20(19.3)	1(0.5)
死亡	1(2.3)	0(0)	12(11.5)	1(0.5)
血运重建	0(0)	0(0)	5(4.8)	2(1.2)
30 天内				
需要 CVVH	0(0)	0(0)	24(23.1)	2(1.2)
死亡	1(2.3)	0(0)	14(13.5)	1(0.5)
血运重建	0(0)	0(0)	24(23.1)	8(4.6)
6 个月随访时				
死亡	1(2.3)	0(0)	16(15.4)	2(1.2)
血运重建	14(32.5)	17(2.8)	39(37.5)	16(9.3)

该研究提示：患有造影剂引起的肾病及先前有肾功能不全患者临床后果差。单独0.45%氯化钠溶液水化治疗对预防肾功能正常患者造影剂引起的肾病无效。水合剂联合乙酰半胱氨酸能减少高危病人的造影剂引起的肾病的发生率。

3.1.3 急性冠状动脉综合征

中国急性冠状动脉综合征（ACS）前瞻性观察研究(CPACS)：实践方式与结果^[16]

2004年9月至2005年5月中国18个省市的51家医院（34%的医院位于中国大城市）参加的多中心前瞻性登记注册的观察性研究，入选怀疑急性冠状动脉综合征住院患者2973例（平均年龄64岁，男性67%），分析检查治疗情况。结果：ST段抬高心肌梗死患者，症状其始12小时内接受初步再灌注治疗（溶栓或经皮冠状动脉介入治疗）在有导管室的医院为36%，在无导管室的医院为31%，其中接受经皮冠状动脉介入治疗(PCI)的分别为16.3%和6.6%。住院期间主要检查与介入治疗见表3-1-3（1）。药物治疗见表3-1-3（2）。

表3-1-3（1） 急性冠状动脉综合征患者住院期间主要检查与介入治疗情况

项目	初始诊断			基线危险		
	ST 段抬高 心肌梗死 (n=1287)	非 ST 段抬高 心肌梗死 (n=322)	不稳定心 绞痛 (n=1360)	高危 (n=933)	中等 (n=896)	低危 (n=994)
二级医院(n)	531	142	488	380	361	351
运动平板试验 (%)	0.0	1.4	3.7	0.0	0.8	4.6
超声心动图 (%)	39.0	46.5	55.1	36.5	50.9	48.7
心导管检查 (%)	27.5	19.7	27.7	14.7	30.5	31.0
PCI(%)	22.2	14.8	18.4	9.7	21.6	25.1
CABG(%)	0.2	0.7	3.1	0.5	1.1	2.0
三级医院(n)	756	180	872	553	535	643
运动平板试验 (%)	0.1	1.1	3.1	0.0	1.1	3.1
超声心动图 (%)	66.5	63.9	68.3	64.3	68.6	67.8
心导管检查 (%)	56.8	45.0	56.0	41.0	59.6	63.0
PCI(%)	52.7	38.9	38.1	35.5	49.0	47.5
CABG(%)	3.2	3.3	4.8	2.5	3.6	5.5

CABG：冠状动脉旁路移植术。

表3-1-3 (2) 急性冠状动脉综合征患者药物治疗情况

治疗 (%)	入院或住院期间		出院	
	二级医院	三级医院	二级医院	三级医院
肝素	21.6	15.5	-	-
低分子肝素	67.2	79.9	-	-
阿司匹林	95.5	98.1	94.1	92.7
氯吡格雷	36.5	63.0	30.8	53.9
其它抗血小板药	6.1	7.5	5.4	6.0
β -受体阻滞剂	77.0	74.7	74.0	70.3
ACE 阻滞剂	76.1	76.4	70.0	68.7
ARB	6.8	10.8	5.8	9.6
钙离子拮抗剂	34.4	40.4	29.8	31.4
他汀	79.0	88.5	78.2	83.6
抗血小板+ (β -受体阻滞剂或 ACE 阻滞剂或 ARB) +他汀	72.2	83.3	71.1	75.8
抗血小板+ β -受体阻滞剂+ (ACE 阻滞剂或 ARB) +他汀	56.6	60.0	48.2	49.1

ACE：血管紧张素转换酶；ARB：血管紧张素受体阻滞剂。

住院期间死亡率5%，再次心肌梗死发生率8%，心脏衰竭发生率16%。

该研究提示：中国现实中的急性冠状动脉综合征的诊断及危险分层、治疗，与现行指南仍有偏离。

3.1.4 冠心病一级及二级预防

3.1.4.1 中国非住院冠心病患者血脂水平与他汀干预治疗调查研究—中国胆固醇教育计划 (CCEP) ^[17]

2006~2007年中国6个城市（上海 北京 广州 浙江 天津 新疆）的52个中心参加的中国非住院冠心病患者血脂水平与他汀干预治疗调查研究—中国胆固醇教育计划 (CCEP)，入选4 861例冠心病患者，可用的4 778例患者（男性 64%，平均年龄 62岁）分入两组（高危组—冠心病患者或冠心病等效危险因素，1 171例；很高危组—已确诊冠心病合并①多种主要危险因素；②严重或控制不满意的危险因素；③代谢综合征 ④急性冠脉综合征3 607例）。血脂水平见表3-1-4（1），他汀干预治疗情况见表3-1-4（2）。

表3-1-4 (1) 非住院冠心病患者血脂水平

项目	高危组 (n=1 171)	很高危组 (n=3 607)	P
TC (mmol/L)	5.06 ± 1.52	4.91 ± 1.52	0.003
TG (mmol/L)	1.87 ± 1.07	1.88 ± 1.06	0.748
HDL-C (mmol/L)	1.31 ± 0.46	1.22 ± 0.46	<0.001
LDL-C (mmol/L)	3.06 ± 1.08	2.89 ± 0.97	<0.001

表3-1-4 (2) 非住院冠心病患者他汀干预治疗情况

治疗	高危组 (n=1 171)	很高危组 (n=3 607)	P
他汀治疗率 (%)	81.4	82.5	0.382
胆固醇达标率 (%)	36.2	10.9	
LDL-C (mmol/L)	2.04 ± 0.40	1.48 ± 0.82	

LDL-C < 2.6 mmol/L 为高危组达标水平；LDL-C < 1.82 mmol/L 为很高危组达标水平。

该研究提示：在中国，尽管非住院冠心病患者接受他汀治疗率很高，但达到胆固醇治疗标准率仍然低，实践与指南存在差距。

3.2 脑卒中

3.2.1 脑卒中流行趋势

3.2.1.1 21年间脑卒中发病率和死亡率伴随经济发展的演变

首都医科大学附属安贞医院领导的中国-MONICA-北京项目，按照世界卫生组织MONICA项目的入组标准，从1984年到2004年，在一个确定的年龄25~74岁的人群中，对急性卒中事件进行登记。共入组14 584例卒中患者。发现平均每年出血性卒中发病率降低1.7%，缺血性卒中发病率升高8.7%。两种卒中死亡率均显著降低。男性卒中平均发病年龄延迟了2.7年，女性延迟了3.6年。研究期间脑血管疾病死亡占死亡总数的比例增加^[18]。见表3-2-1 (1)，3-2-1 (2)，3-2-1 (3)，3-2-1 (4)。

表3-2-1 (1) 1984~2004年中国-MONICA 25~74岁
患者人群中脑卒中年龄标化发病率 (1/100 000)

年份	所有卒中	缺血性卒中	出血性卒中
1984	189.9	100.5	80.7
1985	177.9	96.5	78.4
1986	186.5	110.3	73.4
1987	184.4	111.1	69.7
1988	182.9	107.6	71.7
1989	179.2	111.5	61.6
1990	190.1	119.6	67.7
1991	188.1	119.9	66.9
1992	199.9	128.9	69.5
1993	191.5	130.5	60.6
1994	265.9	198.2	66.6
1995	253.7	191.9	61.0
1996	238.9	174.2	64.2
1997	264.5	200.9	63.3
1998	319.6	252.2	66.9
1999	308.7	250.2	58.5
2000	275.8	227.7	48.1
2002	279.1	237.0	42.1
2004	248.3	213.2	35.2

表3-2-1 (2) 1984~2004年中国-MONICA 25~74岁
人群中首次发作卒中的年龄标化发病率 (1/100 000)

年份	所有卒中	缺血性卒中	出血性卒中
1984	130.2	68.1	56.2
1985	122.8	64.7	57.0
1986	135.7	79.5	54.5
1987	133.2	81.1	49.5
1988	141.1	82.8	55.6
1989	126.8	78.3	44.3
1990	136.7	84.6	50.1
1991	133.7	83.8	48.9
1992	152.4	95.5	55.7
1993	137.4	90.5	46.7
1994	197.8	141.6	55.1

续 表

年份	所有卒中	缺血性卒中	出血性卒中
1995	181.9	139.2	43.4
1996	170.0	119.9	50.7
1997	177.7	131.5	45.9
1998	210.9	164.8	46.2
1999	194.8	155.3	39.5
2000	176.5	143.6	32.9
2002	189.9	155.5	34.3
2004	180.0	153.0	25.9

表3-2-1 (3) 1984~2004年中国-MONICA 25~74岁
人群中脑卒中年龄标化死亡率(%)

年份	所有卒中	缺血性卒中	出血性卒中
1984	41.8	15.9	71.4
1985	38.5	16.2	65.2
1986	34.5	14.5	63.0
1987	36.5	15.8	69.1
1988	33.5	11.2	63.8
1989	30.5	13.2	57.6
1990	32.1	13.4	65.3
1991	34.5	16.4	65.1
1992	32.7	15.1	65.8
1993	28.3	14.2	60.4
1994	24.5	12.5	57.9
1995	24.5	11.4	64.2
1996	23.3	11.1	54.3
1997	17.9	9.4	44.4
1998	16.2	8.3	43.9
1999	16.1	7.5	50.9
2000	12.4	6.2	40.9
2002	11.9	8.2	37.7
2004	9.9	6.2	37.8

表3-2-1 (4) 中国-MONICA人群中脑血管疾病死亡人数占总死亡人数的比例(%)

年份	脑血管病
1984	24.7
1985	21.8
1986	21.1
1987	20.2
1988	19.9
1989	20.1
1990	21.5
1991	20.7
1992	17.3
1993	18.7
1994	22.2
1995	21.6
1996	22.3
1997	22.9
1998	18.6
1999	22.2
2000	16.3
2002	24.7
2004	16.1

3.2.1.2 社会经济因素对脑卒中患病率的影响

2000年10月至2001年3月期间，南京市疾病预防控制中心在南京市进行了基于人群的横断面研究。采用分层抽样法随机选择了45个行政村，入组所有 ≥ 35 岁的当地常住居民。在所有29 340例合格受试者中，脑卒中的患病率是1.54%。卒中患病率升高与家庭人均收入（FAI）升高有关。根据基本的人口统计学变量（年龄，城市/农村地区 and 性别）和传统的危险因素调整后，仍然存在显著差异。与低家庭人均收入组相比，高家庭人均收入组（OR=1.94，95%CI=1.40，2.70）和中等水平人均收入组（OR=1.43，95%CI=1.01，2.02）具有较高的卒中风险。虽然与受教育程度无明显关系，但与蓝领阶层相比，白领阶层卒中的患病率比数比显著升高。卒中患病率与所有社会经济因素指数，包括家庭人均收入、教育和职业存在相关性。然而，排除重要的混杂因素后，只有家庭人均收入与卒中发病率存在显著相关性^[19]。见表3-2-1（5），3-2-1（6），3-2-1（7）。

表3-2-1 (5) 中国南京不同年龄、性别、居住环境的卒中患病率(n/N和%)

	卒中 n (%)	非卒中 n (%)
年龄组		
35~44	16 (0.12)	13 196 (99.88)
45~64	139 (1.40)	9 814 (98.60)
65+	298 (4.83)	5 877 (95.17)
地区		
乡村	37 (0.39)	9 442 (99.61)
城市	416 (2.09)	19 455 (97.91)
性别		
女	186 (1.26)	14 556 (98.74)
男	267 (1.83)	14 331 (98.17)

n=亚组内入组的患有卒中人数, N=亚组内入组总人数。

表3-2-1 (6) 中国南京卒中发病率(n/N和%)及其与家庭人均收入 (FAI)、教育及职业的关系

类别	患病率(n and %)	
	卒中	非卒中
全部	453 (1.5)	28 887 (98.5)
FAI		
低	63 (0.7)	9 626 (99.3)
中	107 (1.2)	8 884 (98.8)
高	283 (2.7)	10 377 (97.3)
教育(年限)		
0~9	269 (1.4)	19 568 (98.6)
10~12	70 (1.3)	5 411 (98.7)
13+	114 (2.8)	3 908 (97.2)
职业		
蓝领	93 (0.6)	15 772 (99.4)
服务人员	34 (0.9)	3 625 (99.1)
白领	326 (3.3)	9 490 (96.7)

n=亚组内入组的患有卒中人数, N=亚组内入组总人数。

表3-2-1 (7) 中国南京卒中的患病率(n/N和%)及其与家庭人均收入 (FAI) 的关系

变量	FAI 群组	卒中 (% and n)	非卒中 (% and n)
年龄 (岁)			
35~49	低	8 (0.19)	4 119 (99.81)
	中	6 (0.12)	4 874 (99.88)
	高	2 (0.05)	4 203 (99.95)
50~64	低	22 (0.70)	3 120 (99.30)
	中	37 (1.37)	2 659 (98.63)
	高	80 (1.94)	4 035 (98.06)
65+	低	33 (1.36)	2 387 (98.64)
	中	64 (4.52)	1 351 (95.48)
	高	210 (8.59)	2 139 (91.41)
性别			
女	低	25 (0.49)	5 038 (99.51)
	中	43 (0.97)	4 393 (99.03)
	高	118 (2.25)	5 125 (97.75)
男	低	38 (0.82)	4 588 (99.18)
	中	64 (1.41)	4 491 (98.59)
	高	165 (3.50)	5 252 (96.50)
地区			
乡村	低	28 (0.43)	6 441 (99.57)
	中	8 (0.30)	2 616 (99.70)
	高	1 (0.26)	3 87 (99.74)
城市	低	35 (1.09)	3 185 (98.91)
	中	99 (1.55)	6 268 (98.45)
	高	282 (2.74)	9 992 (97.26)

续 表

变量	FAI 群组	卒中 (% and n)	非卒中 (% and n)
年龄 (岁)			
教育 (年限)			
0~9	低	59 (0.65)	8 959 (99.35)
	中	90 (1.31)	6 782 (98.69)
	高	120 (3.04)	3 827 (96.96)
10~12	低	4 (0.62)	637 (99.38)
	中	15 (0.85)	1 755 (99.15)
	高	51 (1.66)	3 019 (98.34)
13+	低	0 (0.00)	30 (100.0)
	中	2 (0.57)	347 (99.43)

n=亚组内入组的患有卒中人数, N=亚组内入组总人数。

3.2.2 脑卒中危险因素

3.2.2.1 高血压与脑卒中发病率的关系

一项覆盖30个省, 入组169 871例年龄 ≥ 40 岁的患者的高血压调查, 对158 666例 (93.4%) 受试者 (或其代理人) 进行了随访。在根据年龄、性别、吸烟、饮酒、体育锻炼、体重指数、教育、地理区域、城市化水平、糖尿病病史等进行调整后, 发现收缩压和舒张压水平与脑卒中的发病率之间存在独立的强线性关系^[20]。见图3-2-2 (1), 3-2-2 (2), 3-2-2 (3)

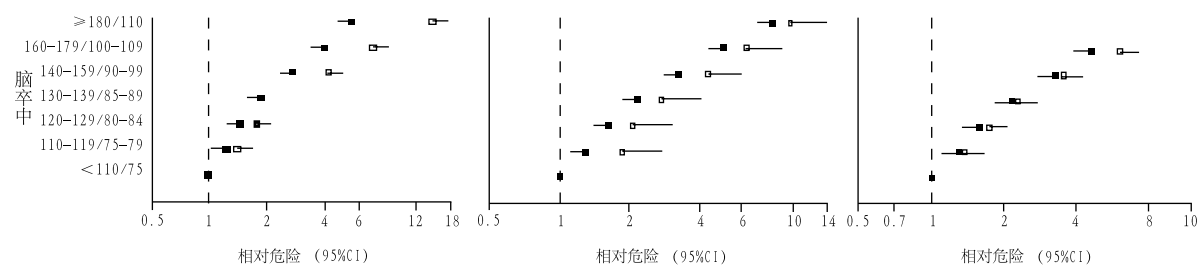


图3-2-2 (1) 在169 871名成年人中, 不同年龄、体重指数、吸烟状态下, 不同收缩压和舒张压水平经多因素调整后的脑卒中相对风险 (95% 可信区间)。

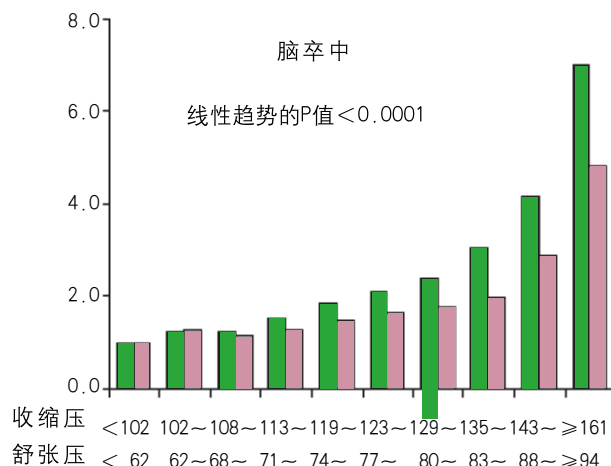


图3-2-2 (2) 在169 871名成年人中，不同收缩压和舒张压水平经多因素调整后的脑卒中相对风险。

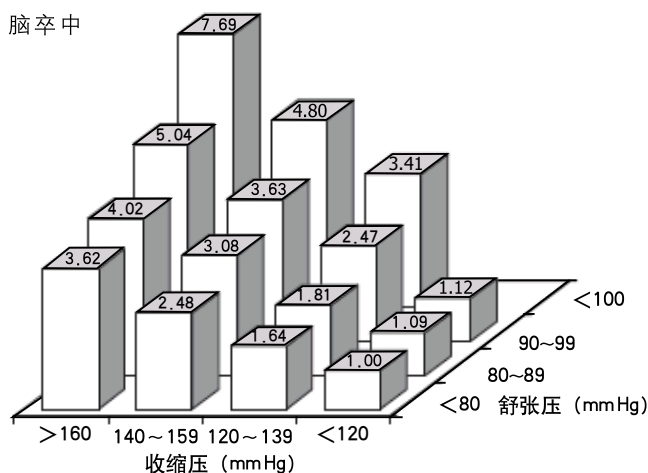


图3-2-2 (3) 在169 871名中国成年人中，不同收缩压和舒张压水平的组合经多因素调整后的脑卒中相对风险。由于样本量太小，在此略去了收缩压<120mmHg并且舒张压>100mmHg的受试者数据。

3.2.2.2 体重指数、血压与脑卒中死亡率的关系

一项全国抽样调查的前瞻性研究，在1990~1991年入组212 000例40岁至79岁无心血管疾病的中国男性，进行为期10年的随访。通过基线收缩压（SBP）和体重指数计算脑卒中死亡率的标化的危害比。平均收缩压和体重指数分别为124mmHg和21.7kg/m²。在10年随访期间，共有5 766例患者死于脑卒中。体重指数与收缩压之间，收缩压与卒中死亡率有强的正相关。基线血压水平每升高3mmHg，脑卒中死亡率相应升高5.6%（95%CI为5.3%~6.0%；P=0.00001）。体重指数和脑卒中死亡率

之间并不是线性关系，只有在BMI>25kg/m²时卒中死亡率才大幅度增加（非线性，P<0.001）。约90%的男性基线体重指数<25kg/m²。在这个范围内，尽管BMI与血压水平明显相关，但与卒中死亡率并无相关性（该关系直到BMI<18 kg/m²仍然存在）。BMI与缺血性卒中和出血性卒中之间的关系相似。本研究提示，在肥胖或超重的男性患者中，高体重指数与卒中高死亡率密切相关^[139]。见图 3-2-2（4），（5），表3-2-2（1）。

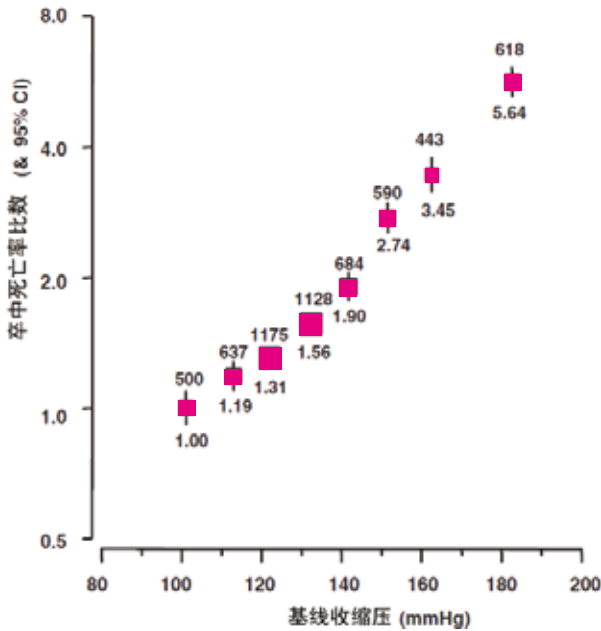


图3-2-2（4） 无基线心血管病史的男性中，卒中死亡率比数与基线收缩压的关系。

表3-2-2（1） 不同BMI的40-79岁、基线期无心血管病史的男性患者，
每10000人年的标化脑卒中死亡率。

年龄	所有卒中		出血性卒中		缺血性卒中		其他或未知类型	
	死亡人数	死亡率*	死亡人数	死亡率*	死亡人数	死亡率*	死亡人数	死亡率*
<18.5	614	25.3	411	16.9	107	4.9	97	3.5
18.5 - 19.9	1000	22.5	615	14	195	4.3	189	4.2
20.0 -	2334	24.2	1431	15	514	5.2	389	4

年龄	所有卒中		出血性卒中		缺血性卒中		其他或未知类型	
	死亡人数	死亡率*	死亡人数	死亡率*	死亡人数	死亡率*	死亡人数	死亡率*
22.4								
22.5 - 24.9	1195	24.8	771	16.3	260	5	164	3.5
25.0 - 27.4	389	28.3	239	17.5	95	6.8	55	4
>27.5	234	37.2	142	25.6	60	5.4	32	6.2
合计	5766	24.6	3609	15.5	1231	5.1	926	3.9

根据队列中年龄分布对年龄和地区进行标准化。

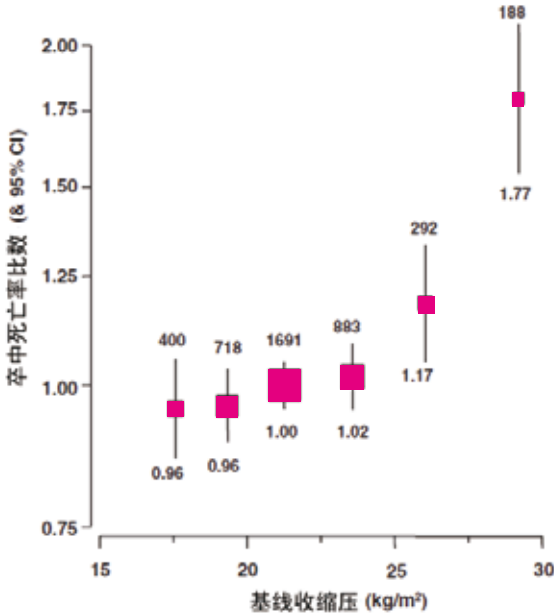


图3-2-2（5）无基线心血管病史的男性中，脑卒中死亡率比数与基线BMI的关系。

3.2.2.3脉压和平均动脉压与农村缺血性卒中发生的关系

在辽宁省阜新市进行的一项分层整群抽样调查，入组了6104例年龄≥35岁高血压未得到控制的患者。在对年龄，性别以及其他混杂变量进行调整之后，具有最高四分位数的脉压和平均动脉压的患者缺血性卒中的OR值分别为1.479（95%CI：1.027～2.130）和2.000（95%CI：1.373～2.914）。当脉压和平均动脉压进入单因素分析后脉压对预测缺血性卒中无效。在≥65岁的患者中，通过脉压(P<0.001)和平均动脉压(P<0.001)可以预测卒中。在年龄<65岁的患者中，缺血性卒中仅通过平均动脉压得到预测。结论：脉压和平均动脉压均与缺血性卒中相关，但只有平均动脉压是卒中的预测因素。在连续标度中，平均动脉压比脉压在预测缺血性卒中方面更准确^[22]。见图3-2-2（6），3-2-2（7）。

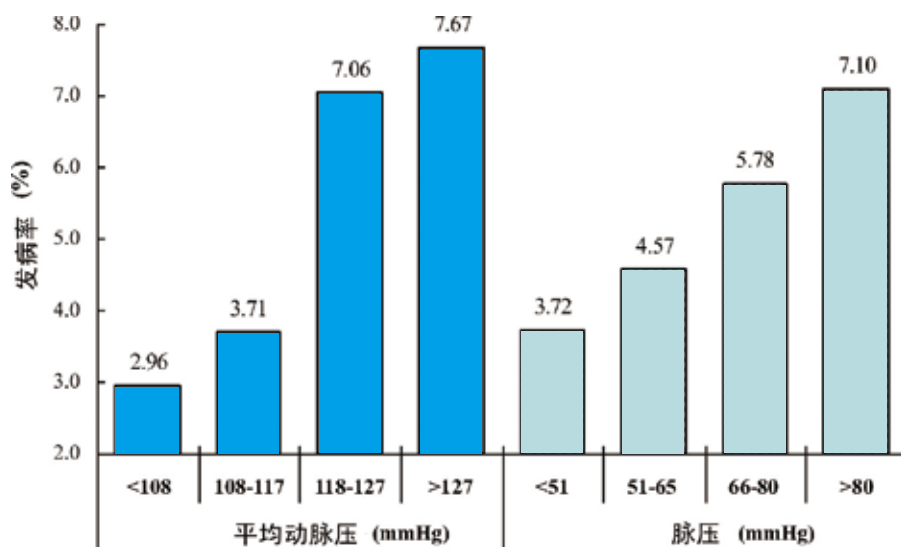


图3-2-2 (6) 年龄 ≥ 35 岁, 高血压未控制的患者脉压、平均动脉压四分位数与卒中患病率的关系 (所有 P 值 < 0.001)。

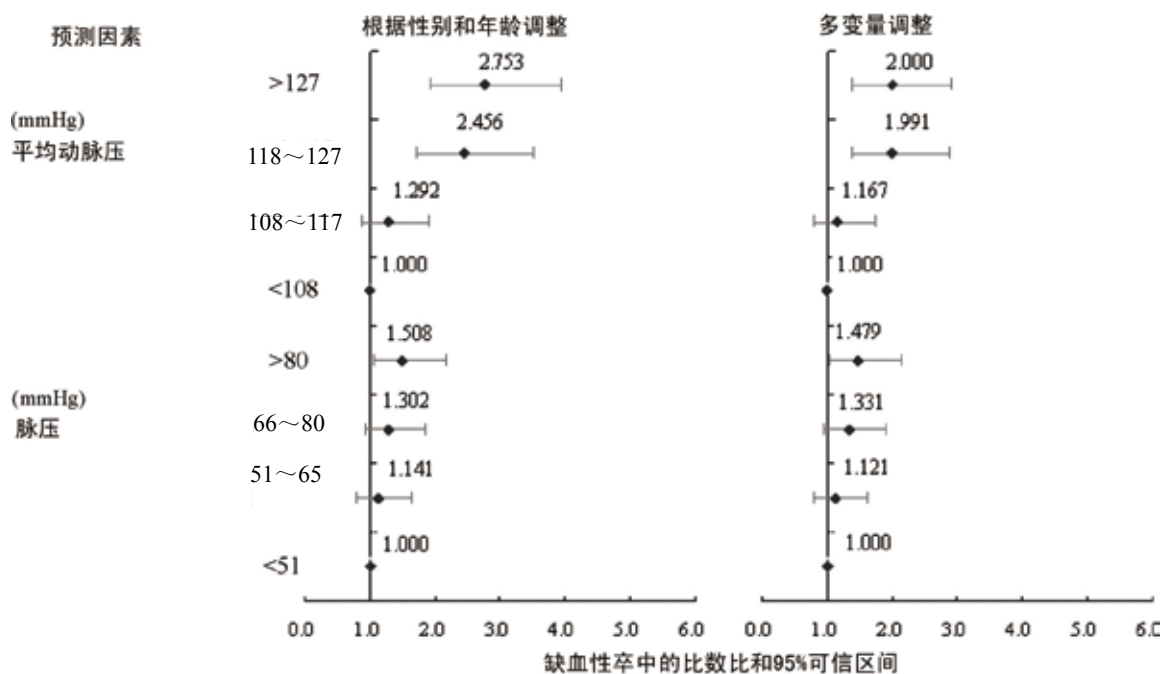


图3-2-2 (7) 脉压和平均动脉压与缺血性卒中之间的关系 (OR值和95%CI)。对年龄、性别、体重指数、脉率、吸烟状况、饮酒状况、总胆固醇、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白、甘油三酯、空腹血糖和抗高血压药物进行了多变量调整。

3.2.2.4 血压与临床结局的关系

在中国内蒙古地区的研究中，通过CT或MRI检查入组了2 178例急性缺血性卒中和1 760例出血性卒中患者。在入院24小时内收集血压及其他研究变量。急性出血性卒中比急性缺血性卒中住院病死率高（5.9%对比1.8%），同时出院时急性缺血性脑卒中比出血性卒中致残率高（41.4%对比34.4%）。收缩压和舒张压增加与急性出血性卒中患者的死亡和残疾显著相关，但与急性缺血性卒中的死亡和残疾无关^[23]。见图3-2-2（8），3-2-2（9）。

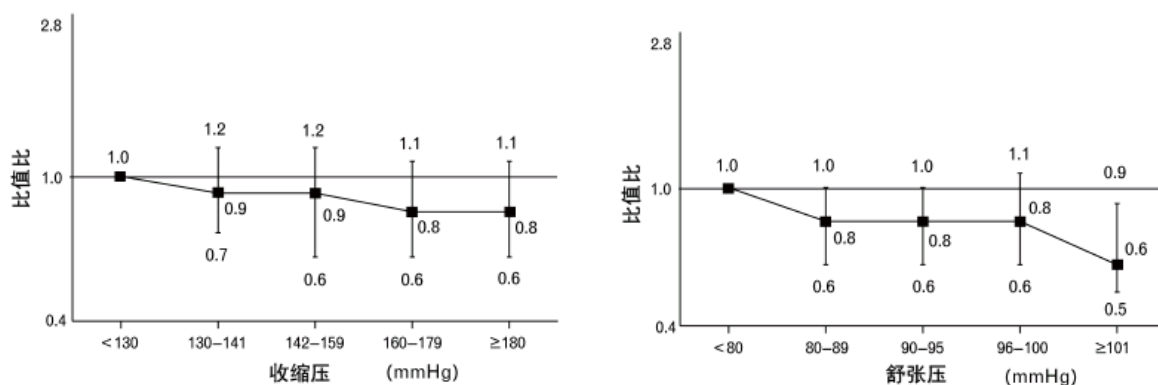


图3-2-2（8）缺血性卒中患者死亡/残疾多变量调整的比数比和95%的置信区间，与收缩压（上图）和舒张压（下图）的五分位数关系。

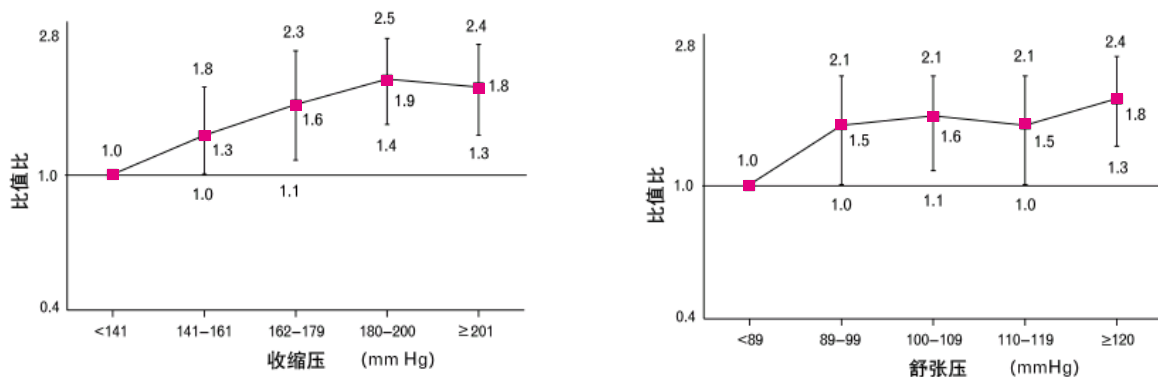


图3-2-2（9）出血性卒中患者死亡/残疾多变量调整的比数比和95%的置信区间，与收缩压（上图）和舒张压（下图）的五分位数关系。

3.2.2.5 被动吸烟对汉族女性缺血性卒中的影响

解放军总医院在北京进行的一项基于人群的横断面研究中，研究了在从未吸烟的汉族女性中，被动吸烟（Second Hand Smoking, SHS）与心血管疾病（特别是

PAD) 和卒中的关系。在1209例从不吸烟的女性中, 39.5%在家中或工作场所中被动吸烟。对13个潜在危险因素进行调整后, 与没有被动吸烟的受试者相比, 被动吸烟的受试者具有较高的缺血性卒中风险(OR, 1.56; 95% CI, 1.03~2.35)。缺血性卒中发病率与被动吸烟量(每天吸烟量)及持续时间(每天分钟数)之间存在量效关系。在不吸烟的女性中, 被动吸烟应该被视为缺血性卒中的重要危险因素^[24]。见表3-2-2 (2)

表3-2-2 (2) 不同被动吸烟(SHS) 状态缺血性卒中、出血性卒中及所有卒中事件的OR值

被动吸烟	出血性卒中				缺血性卒中				全部卒中				
	非卒中		OR		非卒中		N=109		非卒中		N=172		OR*
	(n=1178)	N=31	(95% CI)	P	(n=1100)		(95% CI)	P	(n=1037)		(95% CI)	P	
SHS													
无	713	19	1		674	58	1		643	89	1		
			1.10				1.56				1.65		
			(0.52	0.8			(1.03	0.035			(1.17	0.004	
有	465	12	-		426	51	-		394	83	-		
			2.34)				2.35)				2.32)		
SHS 量, 支/天													
0	713	19	1		674	58	1		643	89	1		
			0.34				1.31				1.10		
1			(0.05	0.3			(0.66	0.44			(0.62	0.74	
-9	135	1	-		124	12	-		119	17	-		
			2.60)				2.57)				1.96)		
			1.96				1.45				1.72		
10			(0.82	0.13			(0.84	0.18			(1.08	0.02	
-19	172	8	-		154	18	-		136	32	-		
			4.73)				2.86)				2.77)		
			0.79				1.72				1.83		
			(0.22	0.7			(1.09	0.02			(1.15	0.004	
≥20	158	3	-		148	21	-		139	34	-		
			2.75)				3.04)				3.37)		
线性趋势的 P 值			0.25				0.002				≥0.001		

续 表

被动吸烟	出血性卒中				缺血性卒中				全部卒中							
	非卒中		OR		非卒中		N=109		OR		非卒中		N=172		OR	
SHS 累积时间, 分钟/天																
≤20	0	713	19	1		674	58	1		643	89	1				
				0.65				1.49				1.68				
				(0.15				(0.75				(1.06				
	137	2	-	0.57	123	14	-	0.22	112	25	-	0.02				
≤40				2.88)				2.96)				2.57)				
				1.18				1.44				1.56				
				(0.49				(0.88				(1.05				
	275	8	-	0.72	254	29	-	0.15	236	47	-	0.03				
>40				2.82)				2.35)				2.34)				
				1.98				1.98				1.74				
				(0.42				(0.96				(0.90				
	53	2	-	0.39	49	8	-	0.07	46	11	-	0.09				
线性趋势				9.33)				4.36)				3.86)				
				0.73				0.02				0.004				

3.2.3 脑卒中一级、二级预防

3.2.3.1 控制血压对脑卒中死亡率和患病率的影响

在首都钢铁公司和房山农村社区进行的两项研究，均入组>110 000例患者。第一项研究是在钢铁工厂，对干预组进行健康控制，主要目标是改变饮食，尤其是减少盐分及脂质摄入、适当饮酒及戒烟以及对高血压进行调控。第二项研究入组相似数量的人群，在5个农村社区中的3个中进行高风险控制政策。工厂中干预组和对照组中血压水平均显著降低，干预组降低更多，摄入的盐分显著减少，高血压控制更佳。在农村地区，与对照组相比，干预组血压在所有社区降低，但比工厂研究降低略少。但血压水平降低更多，同时戒烟和适当饮酒比工厂更有效。在钢铁工厂，卒中死亡率降低74.3%，所有卒中患病率降低54.7%。在农村地区，干预组与对照组相比卒中患病率明显降低。这些数据表明在农村和工厂中实行高风险控制措施以控制血压和减少心血管疾病的有效性^[25]。见图3-2-3（1）

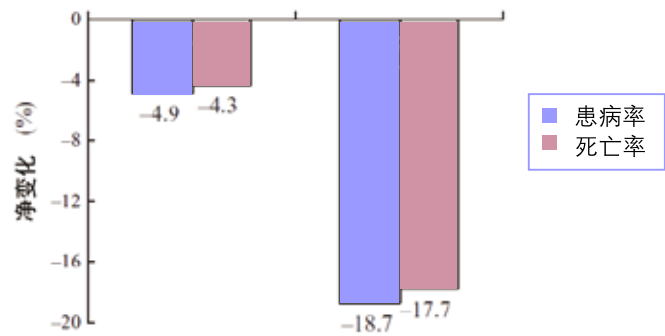


图3-2-3 (1) 1992-1999年中国房山干预社区和对照社区冠心病和脑卒中患病率和死亡率的净变化。

3.2. 3.2 脑卒中二级预防指南的依从性

在2006年10月~2007年5月期间，北京7家医院连续入组了脑梗死/TIA患者。在7个月内共有708例脑梗死/TIA患者入组。未服用任何抗血小板药物、他汀类药物和ACEI/ARB的缺血性卒中患者的比例分别是0.4%，41.8%和63.6%。27%的患者没有遵循戒烟指导。有588例适合药物治疗的患者在出院后完成90天随访：26.9%没有依从抗血小板药物；52.6%没有接收他汀类药物治疗；59.4%没有进行ACEI/ARB降压治疗。仅有66.9%的吸烟者在出院时接收临床医师的戒烟指导。结论：在中国北京，卒中二级预防药物治疗以及生活方式调控现状仍然面临很大挑战。临床医师应更加注意患者对卒中二级预防指南的依从性，以加强卒中预防的有效性、填补临床实践和证据之间的鸿沟^[144]。见图3-2-3 (2)

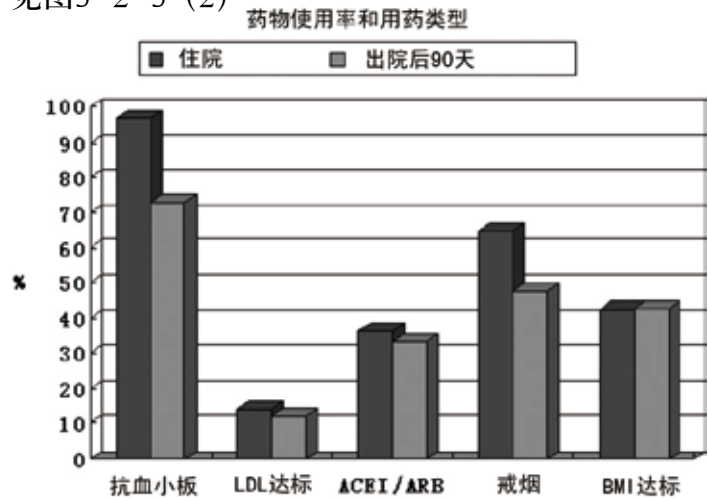


图3-2-3 (2) 在出院时以及在90天时患者对循证医学药物治疗依从性的比例

3.3 高血压

见危险因素部分

3.4 慢性肾脏病 (Chronic Kidney Disease, CKD)

3.4.1 CKD流行病学研究

3.4.1.1 CKD患病率调查

北京地区已完成的对13 925名18岁以上常住居民的调查研究显示，北京地区CKD患病率为13%，其中合并白蛋白尿者9.2%，血尿3.5%， $eGFR < 60\text{ml/min/1.73m}^2$ 者1.7%；按2000年北京市人口普查数据推算则北京市成人中患CKD的人数约143万。CKD的患病率随年龄增长而升高（图3-4-1（1））。导致肾功能下降的危险因素包括老龄、使用肾毒性药物、农村人口、有CVD病史、合并高血压以及HDL水平降低。^[27]

台湾地区对462 293名大于20岁常住居民的调查研究显示，CKD的患病率为11.93%，而CKD知晓率只有3.54%；CKD的患病率随年龄增长而增高（图3-4-1（2）），男性高于女性，长期服用中药、社会经济地位低者CKD患病率明显增加（表3-4-1）。^[28]

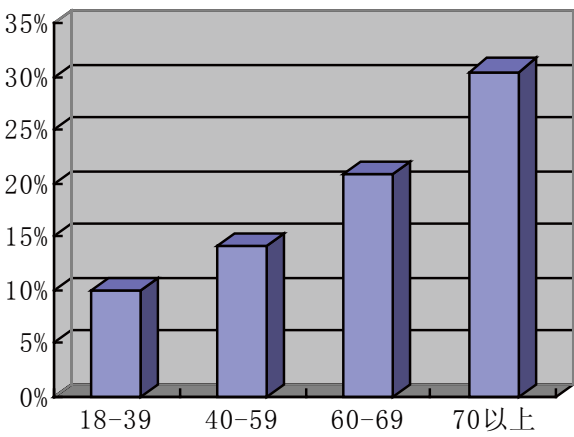


图 3-4-1（1）
北京地区居民不同年龄组CKD患病率比较

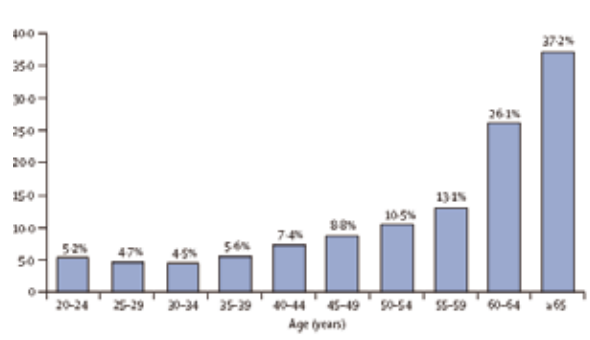


图3-4-1 (2)
台湾地区居民不同年龄CKD患病率

表3-4-1 台湾地区不同社会经济地位CKD各期的患病率及知晓率

分组	总 CKD%	CKD 分期 %				
		1 期	2 期	3 期	4 期	5 期
总体人数	11.93	1.02	3.79	6.81	0.22%	0.10%
高 SES	7.33	1.07	3.10	3.06	0.06%	0.04%
低 SES	19.87	0.84	4.75	13.59	0.50%	0.19%
知晓率						
研究队列	3.54	2.66	2.68	4.10	23.67	51.40%
高 SES	3.94	2.76	2.66	4.7%	34.59	58.89%
低 SES	3.32	2.55	2.71	3.78	20.32	47.96%

注: SES(socioeconomic status)-社会经济地位

3.4.1.2 CKD患者尿蛋白评估标准的研究

蛋白尿是诊断CKD的一个重要指标, 目前国际上推荐使用尿白蛋白/肌酐比 (Albumin/Creatinine Ratio, ACR) 进行检查判断。但不同种族、性别的人群, 该指标正常值可能存在差异。北京地区进行多层集簇取样健康人群(男性1 260, 女性2 305, 年龄18~84岁)的研究显示, 该组人群男性ACR的正常上限值是14mg/g (1.58mg/mmol), 女性高于男性, 为20mg/g (2.26mg/mmol), 但都低于目前国际指南中针对西方人群制定的标准 (30mg/g)。相关分析显示, 年龄、收缩压及eGFR与ACR正相关。^[29]

3.4.1.3 体重与CKD

在体重指数(BMI)与ESRD发生之间关系的一项前瞻队列研究中,共纳入40岁及以上的中国男性和女性143 802例。在全部1 112 667人1年的随访中,350人接受了肾替代治疗或死于肾功能衰竭。经校正年龄、性别、地区(南方/北方)、城市/农村、教育程度、体力活动、吸烟及饮酒等因素后,BMI与全因ESRD之间呈现J-型相关。经多因素校正后,与BMI正常者($18.5 \sim 24.9 \text{ kg/m}^2$)相比,低体重($\text{BMI} < 18.5 \text{ kg/m}^2$),超重($\text{BMI} 25.0 \sim 29.9 \text{ kg/m}^2$)和肥胖者($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$)发生全因ESRD的相对风险比分别为1.39 (95% CI, 1.02~1.91), 1.21 (95% CI, 0.92~1.59)和2.14 (95% CI, 1.39~3.29)。即使进一步校正了收缩压,糖尿病和心血管病史后,该J-型相关依然存在^[30]。

台湾地区2003~2005年进行的一项横断面研究显示,在2 613例男性和1 998例女性中,以 $\text{GFR} < 60 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 作为CKD的诊断指标,共有137例男性和84例女性被诊断患有CKD(总221例,4.8%)。在校正年龄后,单因素分析显示,所有肥胖相关的指数(BMI,腰围,腰臀比,腰围身高比)均与CKD发生相关。多因素分析显示,校正年龄和性别后,腰围身高比与高血压和糖尿病一样,是CKD的一个独立危险因素($P=0.028$)。腰围身高比每增加0.1的CKD校正风险比为2.74 (95% CI, 1.18~6.72)。因此,肥胖,尤其是中心型肥胖,是独立于高血压、糖尿病和代谢综合征之外的CKD的危险因素^[31]。

3.4.1.4 不同eGFR公式在2型糖尿病患者中的应用比较

Cockcroft-Gault公式和简化的MDRD公式是临床较常采用的评估GFR的公式,该研究在1 009例2型糖尿病患者中观察了两个公式对GFR及其与心血管风险之间关系进行评估的表现异同。按GFR是否小于 $60 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 将患者分为低GFR组和正常组。结果显示,按Cockcroft-Gault公式计算GFR,低GFR者占32.7%,而按MDRD公式计算,低GFR者仅占5.2%。根据MDRD公式判断的低GFR组,颈动脉内膜中层厚度(IMT)明显高于按Cockcroft-Gault公式判断的低GFR组(1.2 mm vs. 1.0 mm , $P < 0.05$),白蛋白尿(78.4 vs. 52.8% , $P < 0.05$)和糖尿病视网膜病变(46.5 vs. 30.5% , $P < 0.05$)发生率也更高。在评估低GFR与明确的心血管风险间的关系方面,Cockcroft-Gault公式的敏感性和特异性分别为71.7%和37.0%,MDRD公式则分别为96.6%和7.9%。因此,在糖尿病患者中,简化的MDRD公式在预测低GFR与心血管风险的关系方面稍优于Cockcroft-Gault公式^[32]。

3.4.2 慢性肾脏病患者心血管危险因素的评估

CKD与心血管病(CVD)两者关系密切。CKD患者易出现CVD的合并症,是CVD的高危因素;而CVD又是影响CKD患者预后的重要因素。

3.4.2.1 CKD不同期患者合并单纯收缩期高血压的研究 (本研究例数太少,而且还分为四类和三期)

高血压是CKD患者常见并发症。本研究对324例CKD3、4、5期患者合并的高血压情况进行了研究,按诊室收缩压(SBP)和舒张压(DBP)水平分成四种情况:正常血压(SBP/DBP <140/90 mmHg),单纯舒张期高血压(IDH, SBP <140 mmHg和DBP ≥90 mmHg),单纯收缩期高血压(ISH, SBP ≥140 mmHg和DBP <90 mmHg)以及收缩-舒张期高血压(SDH, SBP/DBP ≥140/90 mmHg)。结果显示,随着CKD分期的升高,血压控制率下降(CKD 3, 4, 5期分别为51.9%, 40.4% 和38.6%, $P < 0.05$)。IDH和SDH的发生率不同期间无明显差别。ISH的发生率随CKD分期的升高而增加(CKD 3, 4, 5期分别为28.1%, 39.4%和45.7%)。Logistic回归分析显示年龄和CKD分期是发生ISH的独立预测因素。这种随CKD分期升高而ISH发生率增加可能与CKD进展过程中心血管死亡率增加相关^[33]。

3.4.2.2 CKD与2型糖尿病患者冠状动脉疾病 (coronary artery disease, CAD) 的相关研究

台湾地区对2 434名(男性1 078名, 女性1 356名)2型糖尿病患者进行了调查,其中明确患有CAD的患者年龄更大,血肌酐水平和BMI值更高,血清HDL-c水平更低。对年龄、BMI、血压、糖化血红蛋白、胆固醇、LDL-c, HDL-c和甘油三酯进行校正后,血肌酐>1.5 mg/dl, eGFR <60 ml/min和尿ACR >30 mg/g是男性糖尿病患者发生CAD的独立危险因素,血肌酐>1.4 mg/dl和eGFR <60 ml/min 是女性糖尿病患者发生CAD的独立危险因素^[34]。

3.4.2.3 CKD与死亡率的关系

研究^[35]一组平均随访7.5年的队列人群中,患有CKD者全因死亡率(HR 1.83 [1.73 1.93])和心血管死亡率(HR2.00 [1.78 2.25])均显著升高。因CKD导致的死亡率在全人群中为10.3%,而在低收入者中则为17.5%。39%的CKD死亡病例在65岁之前发生。

3.5 心血管外科

3.5.1 中国心脏外科手术量

中国大陆2008年心脏外科手术总量为144 870例；其中体外循环手术量为120 161例。

表3-5-1 中国大陆心脏外科手术量及心脏、心肺移植量

地区	省市	2007 年		2008 年		2008 年移植量	
		总数	体外手术	总数	体外手术	心脏	心肺联合
华北	北京	16543	11885	17876	12467	53	1
	天津	4068	3140	3886	2740	19	0
	内蒙古	626	521	1102	972	0	0
	山西省	1770	1433	1763	1422	0	0
	河北省	4931	4041	4855	3859	0	0
东北	辽宁省	3125	2467	3493	2521	0	0
	黑龙江	3102	2245	2787	2373	1	0
	吉林省	1744	1430	2266	1632	0	0
华东	上海	10227	8618	11968	10151	25	0
	江苏省	7671	6818	8254	7135		
	浙江省	4045	3300	4143	3719	0	0
	山东省	10340	8520	9501	7615		
华中	河南省	9792	8651	10030	8834	1	0
	湖北省	7164	6503	7186	6639	0	0
	江西省	2220	2044	2479	2261	0	0
	安徽省	3159	2942	3080	2871	1	0
	湖南省	5356	4804	5502	4983	1	2
华南	广东省	9042	7773	10379	9118	1	0
	海南省	505	435	505	435		
	广西	2977	2536	4235	3865	4	0
	福建省	4117	3305	4807	3712	15	0
西北	陕西省	7190	5659	6706	5289	2	4
	甘肃省	1789	1474	2327	1785	0	0
	青海省	682	423	474	263	0	0
	宁夏	838	465	732	475	0	0
	新疆	2417	2174	2869	2184	0	0
西南	重庆	3046	2801	3571	3294	0	0
	四川省	4543	4199	4626	4215	0	0
	云南省	1739	1737	2117	2117	1	0
	贵州省	1174	1066	1351	1215	0	0
	西藏	73	56				
全国	总计	136015	113465	144870	120161	124	7

注：数据来源于中国生物医学工程学会体外循环分会

近6年来，中国大陆心脏外科年手术量逐年递增。

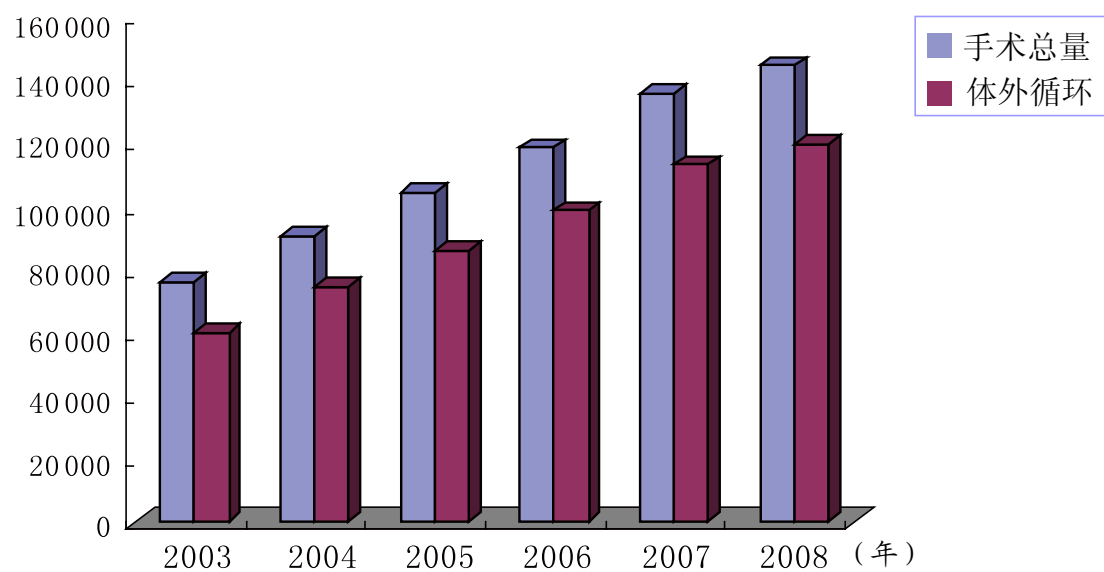


图3-5-1 中国大陆2003~2008年心脏外科手术量



3.5.2 中国先天性心脏病情况：

中国大陆正逐步开展新生儿出生缺陷监测。先天性心脏病是其中常见的一种出生缺陷，但其发生率在各个地区各有不同。

表3-5-2 中国大陆部分地区先天性心脏病发生率的流行病学调查

地区	调查人数 (名)	调查时间	调查对象	发生率 (%)	居当地出生缺陷的地位
湖南省安仁县 ^[1]	43 931	1991. 1. 1~1999. 12. 31	孕满 28 周至产后 7 天围产儿 (不含死胎、死产)	0.98	第五位
广东省 21 地市 ^[2]	543 062	1996~2004	孕满 28 周至产后 7 天围产儿	2.48	第一位
重庆市北碚区 ^[3]	20 136	1998. 10~2001. 9	全区此时间段内出生的婴、幼儿	0.695	第一位
深圳宝安区沙井街道 ^[4]	17 763	2000. 10. 1~2005. 9. 30	孕满 28 周至产后 7 天围产儿 (含死胎、死产)	1.13	第五位
湖南省长沙市 ^[5]	65 298	2001. 1. 1~2005. 12. 31	孕满 28 周至产后 7 天围产儿 (含死胎、死产)	2.79	第一位
山西中阳、交口两县 ^[6]	6 420	2002. 1. 1~2004. 12. 31	孕满 20 周及以上所有出生人口 (含死胎、死产)	7.32	第二位
广东省深圳市 ^[7]	245 615	2003. 1. 1~2005. 12. 31	孕满 28 周至产后 7 天围产儿 (含死胎、死产)	3.3	第一位

长沙市的调查显示^[158]，先天性心脏病从2001年居当地出生缺陷的第四位上升为2005年的第一位。而广东省和深圳市的资料均显示^{[159][160]}，先天性心脏病发生率呈逐年上升趋势，逐年间差异具有统计学意义。

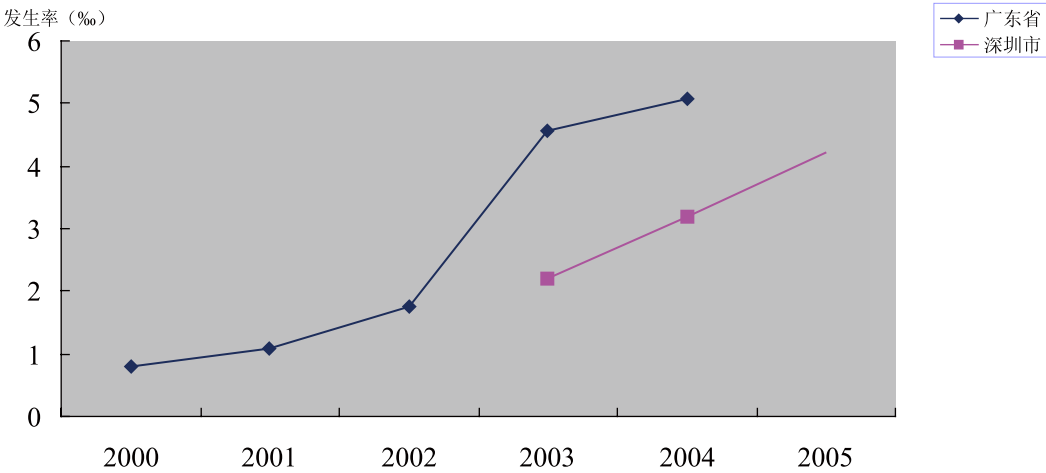


图3-5-2 广东省及深圳市先天性心脏病发生率的变化趋势

3.5.3 中国风湿性心脏病情况：

2001年10月至2002年2月，在中国大陆9个城市或城郊的社区人群中，通过超声心动检查进行了成人（>18岁）风湿性心脏病筛查^[161]。结果显示：

（1）中国大陆成人风湿性心脏病患病率为2‰。10倍于发达国家，加拿大为0.22‰，日本为0.14‰。

（2）以中国大陆的人口，按此标准推算，在中国大陆的成年人中至少有200万的风湿性心脏病患者。

（3）该调查局限于城市或其近郊社区，基本未涵盖不发达地区和农村社区，而风湿性心脏病更易于发生在卫生条件差的地区。因此该调查显示的风湿性心脏病患病率应低于中国大陆的真实情况，风湿性心脏病仍将是中国大陆心脏病治疗中的一个重点。

3.5.4 心血管疾患的外科治疗

3.5.4.1 冠状动脉病变的外科治疗

（1）心脏不停跳（Off-pump CABG）和停跳冠状动脉旁路移植术（On-pump CABG）在老年患者中的早期及远期结果比较^[162]

李岩、胡盛寿等分析了1999年1月至2003年12月间在阜外医院接受CABG手术治疗的1191例年龄大于65岁的老年患者的术后早期及远期随访结果（Off-pump CABG 447例，On-pump CABG 744例）。

结果：Off-pump组与On-pump组在术后早期院内死亡及术后总住院时间上不存在统计学差异。但术后早期Off-pump组肺部并发症少、感染发生率低、ICU驻留时间短。另外，Off-pump组在减少术后早期脑卒中、新发肾功能衰竭、低心输出量综合征方面也有优势。

长期随访中（随访率95.7%，中位随访时间 46.9 ± 17.7 月），两组患者在总死亡率、再次血管化治疗方面没有统计学差异；但Off-pump组在随访期间发生脑卒中、再次住院以及发生重要心脑血管事件方面均要高于On-pump组（ $p < 0.001$ ）。结论：年龄大于65岁的老年患者，接受Off-pump CABG治疗有利于术后早期的恢复，但远期效果却要差于接受On-pump CABG治疗。

（2）冠状动脉旁路移植术危险因素评估的研究^[163]

郑哲等以中国冠状动脉旁路移植术（CABG）注册登记研究2004~2005年数据结果，研究目前被广泛使用的EuroSCORE危险因素评估系统是否适应于中国病人群体。结果见表3-5-4（1）。

表3-5-4 (1) EuroSCORE预测结果与中国CABG注册登记研究实际结果比较

类别	例数	实际死亡率	预测死亡率	O:E	ROC 曲线下面积
总病例	9248	3.27%	5.51%	0.59	0.72
单纯 CABG 病例	8120	2.22%	4.21%	0.53	0.71

注: O:E, ratio of observed to predicted mortality; ROC, receiver operating characteristic

结论: EuroSCORE危险因素评估系统不能对中国CABG患者作出准确的预测,有必要进一步研究适合中国人群的危险因素评估系统。

3.5.4.2心脏瓣膜病变的外科治疗

2008年中国大陆有1组病例数较多的主动脉瓣位瓣膜手术临床研究的报道^[164]。(表3-5-4 (2))

表3-5-4 (2) (1) 中国大陆2008年大组心脏瓣膜手术的临床研究

组 别	病例所属时间	例数	女性	年龄 (岁)	术后早期死亡率
主动脉瓣置换术	1980 ~ 2006	1 026 例	24.0%	41.2±15.3	4.3%

表3-5-4 (2) (2) 中国大陆2008年大组心脏瓣膜手术的临床研究

组 别	病因分类				主动脉瓣病理形态分类		
	风湿性	先天性	退行性	SBE	AI	AI+AS	AS
主动脉瓣置换术	36.3%	23.1%	22.5%	9.6%	32.0%	48.3%	19.7%

注: SBE指感染性心内膜炎; AI指主动脉瓣关闭不全; AS指主动脉瓣狭窄

表3-5-4 (2) (3) 中国大陆2008年大组心脏瓣膜手术的临床研究

组 别	手术并发症	低心排综合征	肾功能不全	心内膜炎	活动性出血	多脏器衰竭	严重心律失常
主动脉瓣置换术	10.6%	2.5%	1.4%	1.3%	1.2%	1.2%	0.9%

表3-5-4 (2) (4) 中国大陆2008年大组心脏瓣膜手术的临床研究

组 别	远期随访率	平均随访(年)	随访总人年数(病人·年)	术后累计生存率(%)		
				5 年	10 年	15 年
主动脉瓣置换术	92.3%	6.3	6125.6	95.9%	91.0%	85.2%

表3-5-4 (2) (5) 中国大陆2008年大组心脏瓣膜手术的临床研究

组 别	晚期病死率	抗凝相关出血并发症发生率	血栓栓塞发生率	瓣膜相关再次手术率
主动脉瓣置换术	0.54%病人年	0.65%病人年	0.08%病人年	0.22%病人年

患者术前左心室短轴缩短率 ≤ 0.25 、EF $\leq 40\%$ 、心内膜炎、主动脉瓣关闭不全、急诊手术是影响主动脉瓣膜置换手术死亡的独立危险因素。

而影响主动脉瓣膜置换手术远期效果的因素是：风湿性主动脉瓣病变、主动脉瓣严重狭窄、合并冠状动脉粥样硬化性心脏病、高血压病和慢性阻塞性肺病。

3.6 外周血管病

外周动脉疾病（Peripheral arterial disease, PAD）指冠状动脉和颅内动脉以外其他动脉的疾病。本报告仅涉及下肢动脉硬化性疾病（Lower extremity arteriosclerosis disease, LEAD）和颈动脉硬化性疾病（Carotid arteriosclerosis disease）。

3.6.1 下肢动脉硬化性疾病(LEAD)

3.6.1.1 LEAD的患病率情况

LEAD是中老年人常见的临床综合征，许多流行病学研究对其患病率进行了调查，所采用的诊断方法包括间歇跛行问卷表（Rose Claudication Questionnaire）、踝肱指数（ankle-brachial index, ABI）及脉搏波传导速度等无创方法。结果显示LEAD的患病率取决于被调查对象的年龄、危险因素及基础疾病。国内LEAD的有关流行病学调查结果见表3-6-1（1）。表中LEAD的诊断方法均为ABI < 0.90 。

表3-6-1（1） 我国LEAD患病率的流行病学调查结果

人群	例数(例)	年龄(岁)	患病率（%，男/女）
浙江舟山渔民 [1]	2 668	≥ 35	2.1 (3/1.2)
MUCA 研究人群[2]	18 140	> 35	6.0 (5.4/9.3)
北京万寿路地区老年居民[3][5]	2 124	60~95	16.4 (12.7/18.1)
糖尿病患者 [6]	1 347	> 50	19.4 (18.3/20.4)
代谢综合征人群 [7]	2 115	32~91	22.5 (21.7/23.4)
高血压人群 [8]	3 047	> 50	27.5

MUCA：中国心血管病流行病学多中心合作研究

3.6.1.2 LEAD的相关危险因素:

流行病学调查资料显示, LEAD的患病率随着老龄化与动脉粥样硬化危险因素增多而增加。LEAD的主要病因是动脉粥样硬化, 致动脉粥样硬化的危险因素如吸烟、糖尿病、血脂紊乱、高血压、高同型半胱氨酸血症均增加LEAD患病的危险性。北京地区流行病学调查的多元回归分析资料显示, LEAD的发生和严重程度与年龄、吸烟、糖尿病病程、血糖稳定程度、高收缩压、高胆固醇及高LDL-C呈正相关^{[165][166]}。30%的脑血管病患者、25%的缺血性心脏病患者并存LEAD^{[167][168]}。因此, LEAD是动脉硬化全身性疾病的重要窗口, 其早期检出与治疗对全身性动脉硬化疾病诊治有重要价值。

3.6.1.3 LEAD对死亡率的影响:

LEAD患者的死亡率明显高于同龄的非LEAD患者, 且随ABI的减低逐步增高。李宪凯等^[169]报告3210例动脉硬化高危人群不同ABI分级3年随访的死亡率比较见表3-6-1 (2)。其中ABI ≤ 0.4 组与1.0~1.4组比较, 全因死亡率增加3倍 (95%CI 1.936~4.979), 心血管死亡率增加5倍 (95%CI 2.740~8.388)。

表3-6-1 (2) 动脉硬化高危人群不同ABI分级3年随访的死亡率比较

死亡率	ABI ≤ 0.4	0.41-0.9	0.91-0.99	1.0-1.4	总体	p 值
全因死亡率%	37.7	24.4	13.2	12.1	15.7	<0.001
心血管死亡率%	27.5	14.5	8.1	6.3	8.9	<0.001

3.6.2 颈动脉硬化性疾病

颈动脉硬化性疾病也是中老年人常见的临床综合征, 部分流行病学研究对其患病率进行了调查, 所采用的诊断方法包括颈动脉超声检查粥样硬化斑块检出率和颈动脉内中膜厚度 (IMT)。结果显示颈动脉硬化性疾病的患病率同样取决于被调查对象的年龄、危险因素及基础疾病。

北京石景山区自然人群1 198例农村居民颈动脉超声检查显示, 其颈动脉粥样斑块的检出率和IMT均随血压、脉压及高血压病程增加而明显增高^[170] (见表3-6-2); 其相关危险因素包括年龄、体重指数(BMI)、血清总胆固醇(Tc)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、血糖和是否吸烟。

表3-6-2颈动脉斑块检出率和平均IMT与血压、脉压及高血压病程的关系

项目	斑块检出率%, 男	斑块检出率%, 女	IMT mm, 男	IMT mm, 女
理想血压	29.2	22.1	0.70	0.67
I期高血压	50.4	38.5	0.74	0.71
III期高血压	55.6	66.7	0.80	0.72
脉压<45.3mmHg	32.9	15.8	0.71	0.68
脉压 45.3-59.3mmHg	47.5	28.5	0.73	0.70
脉压>59.3mmHg	66.1	46.8	0.76	0.72
无高血压病史	40.7	15.8	0.71	0.68
高血压 0.1-5 年	50.0	28.5	0.73	0.70
高血压≥6 年	62.1	46.8	0.76	0.72

新疆维吾尔族2型糖尿病患者颈动脉粥样硬化的独立危险因素包括年龄、低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）和纤维蛋白原^[171]。高糖血症的藏族人群动脉粥样硬化程度严重,糖基化血红蛋白、增龄、血脂异常、胰岛素抵抗是颈动脉粥样硬化的重要相关因素^[172]。

颈动脉粥样硬化作为周围动脉硬化性疾病的一部分同样属于冠心病的等危症，应引起足够的重视；其超声的早期检出方便可行；戒烟、控制高血压、高血糖与血脂紊乱有助于减轻其病变发展。

3.7心律失常

3.7.1起搏器和ICD

我国最早于1962年在上海首次植入人工心脏起搏器。此后，起搏器植入总量逐年增长，生理性起搏器比例逐年提高。调查资料显示2005年全国开展起搏器植入的医院为460家，植入起搏器18 090台，男性患者占55.5%，60岁以下患者占23.6%^{[173] [174] [175]}（图3-7-1（1））。2006年起搏器植入量约为20 000台^[176]。

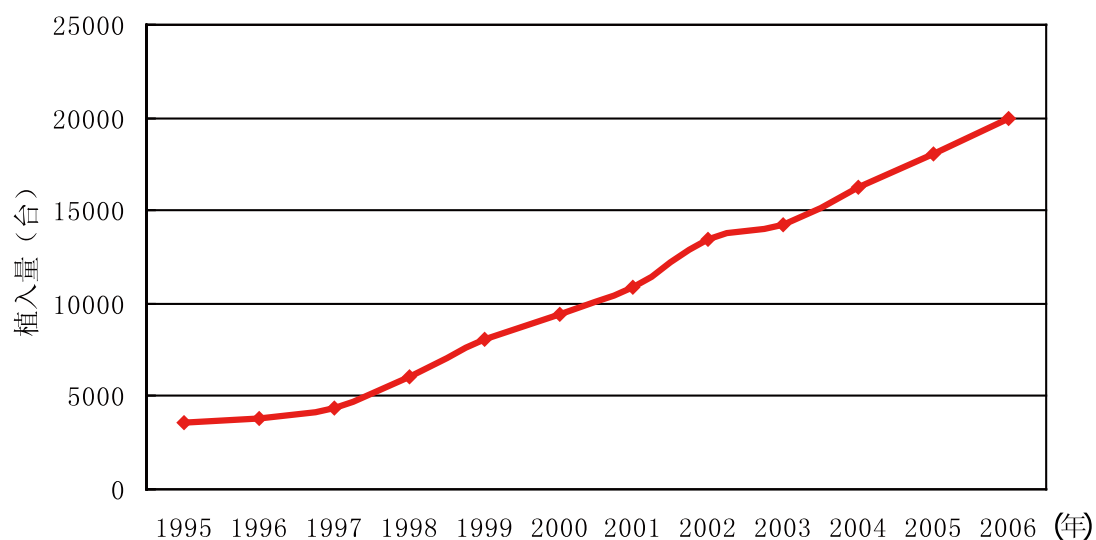


图3-7-1 (1) 我国起搏器年植入量(1995-2006)

植入起搏器的类型情况：统计资料显示2005年全年植入双腔起搏器的比例达到51.5%，若加上AAI/R各种生理性起搏器，比例达到52.9%，超过非生理性起搏器。2005年植入起搏器的适应证中病态窦房结综合征占50.1%，房室阻滞占39.4%，其他占10.5%（图3-7-1（2））。2005年植入起搏器患者的病因学构成为冠心病占35.9%，心肌病占10.4%，其它占53.7%。

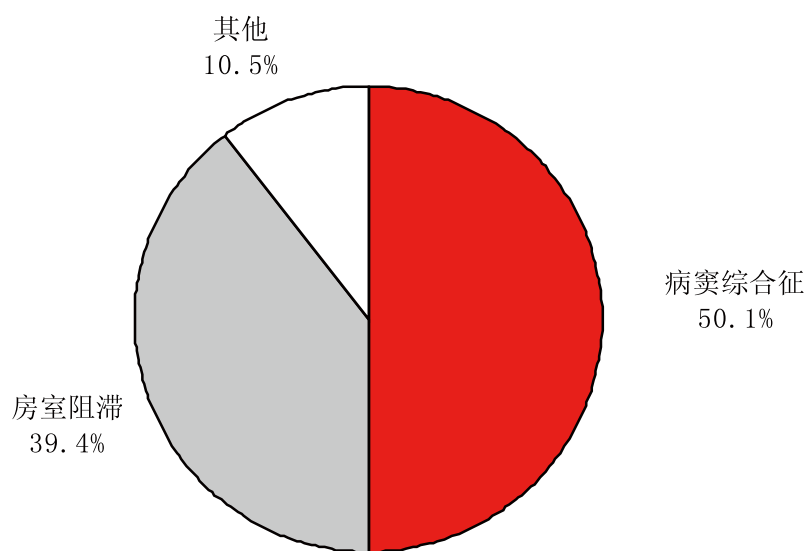


图3-7-1 (2) 2005年全国起搏器植入适应证

1996年国内植入第一台经静脉ICD，至2001年，共计285台。2005年全国植入ICD186台，2002年至2005年ICD植入数量稳步增长（图3-7-1（3））。

1999年我国开始使用双心室起搏治疗心力衰竭，2002年到2007年，CRT植入量每年平均增长30%以上。2007年调查研究收到193家医院回执，植入总数为541台，其中包括CRT-D59台。男性401例（74.12%），年龄20~90（ 60 ± 12 ）岁^[177]。图3-7-1（4）。

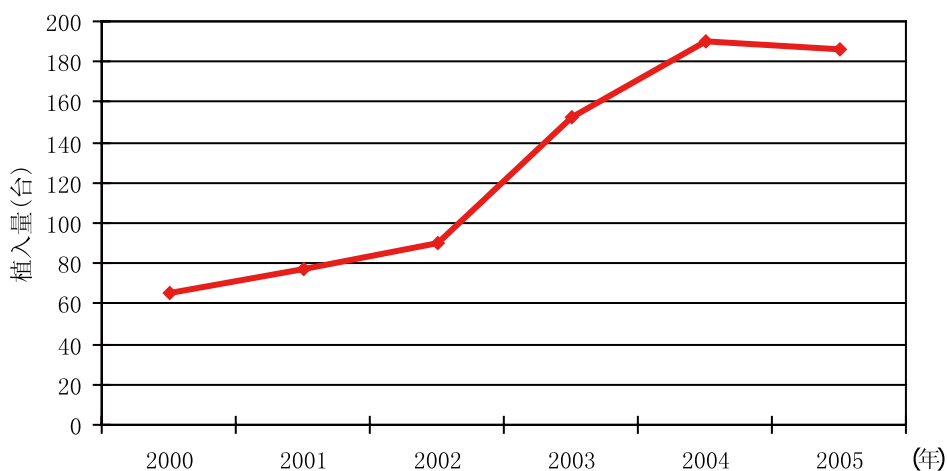


图3-7-1（3） 我国ICD年植入量（2000-2005）

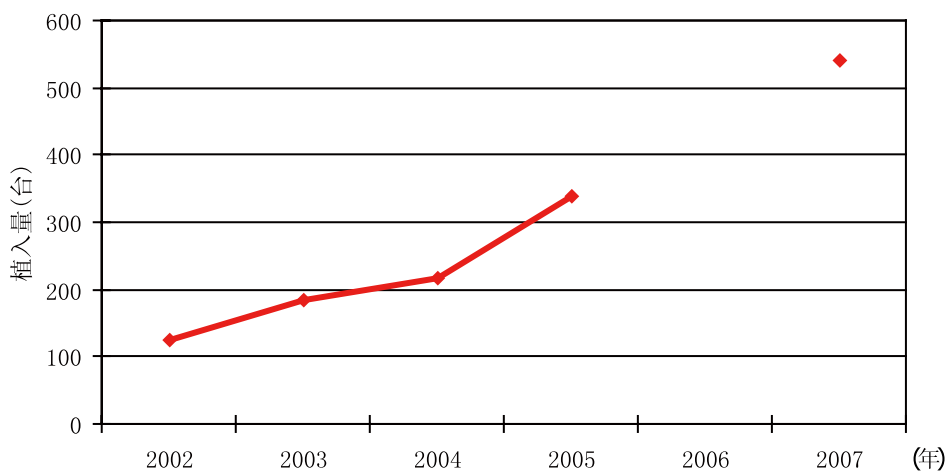


图3-7-1（4） 我国CRT年植入量（2002-2007）

3.7.2 导管消融

我国最早于1991年报告临床应用射频消融术。90年代中期后射频消融例数增长迅速, 调查资料显示2000年射频消融数为10 811例, 开展的医院达136家^[178], 图3-7-2(1) 。2006年导管消融约为20 000例^[179]。

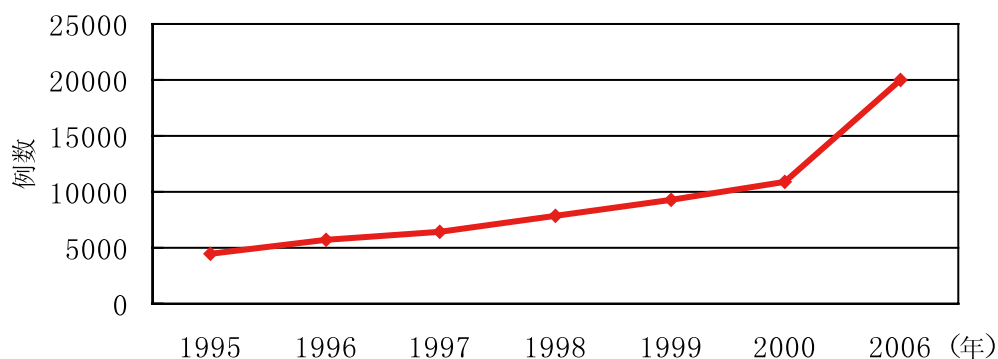


图3-7-2 (1) 我国年射频消融例数(1995-2006)

2000年射频消融病种分类情况: 房室结折返性室上性心动过速 (AVNRT) 占56.3%, 旁路参与的房室折返性室上性心动过速 (AVRT) 占31.7%, 其余为室性及房性心律失常等 (图3-7-2 (2)) 。

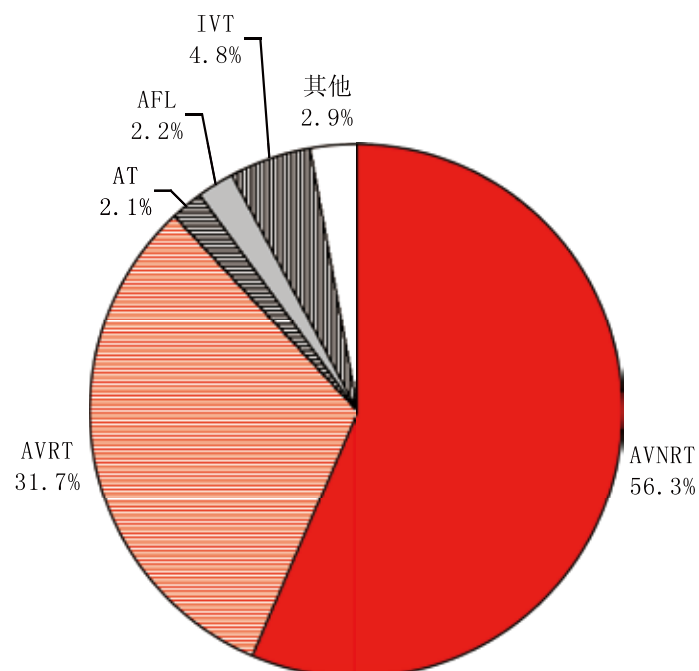


图3-7-2 (2) 2000年我国行射频消融病种分类

我国房颤导管消融开展情况：我国近年来房颤导管消融例数增长迅速，2005年全国行房颤导管消融手术1 427例，至2005年底累计3 196例^[180]，图3-7-2（3））。对2006年我国经导管消融治疗房颤的注册研究收到43家医院有效资料2 160份，其中男性1 495例(69.21%)，平均年龄 56.3 ± 11.8 岁。阵发性房颤77.7%，持续性房颤15.1%，永久性房颤7.2%。远期成功率76.3%，总并发症发生率为4.7%，严重并发症如心脏压塞、食管心房瘘和肺静脉狭窄0.8%^[181]。

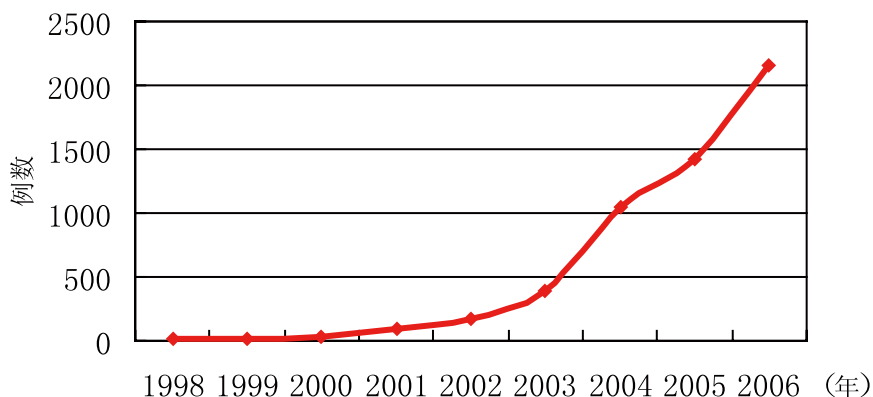


图3-7-2（3） 我国年房颤导管消融例数（1998-2006）

3.7.3 心房颤动

我国30岁以上人群房颤患病率为0.77%，根据中国1990 年标准人口构成标准化后患病率为0.61%。男性房颤患病率高于女性(0.9%比0.7%)。所有房颤患者中瓣膜型、非瓣膜型及孤立性房颤所占比例分别为12.9%,65.2%和21.9%。房颤继发脑卒中患者中以缺血性脑卒中为主,房颤患者脑卒中发病率明显高于非房颤人群(12.1%比2.3%)^[182]。

中国人非瓣膜性心房颤动抗凝研究入选988例有血栓栓塞危险的房颤患者，随机分为华法林标准抗凝强度治疗组：INR在2.1~2.5；华法林低抗凝强度治疗组：INR 1.6~2.0；阿司匹林（200mg/日）组。平均随访15个月，血栓栓塞的年发生率分别为2.3%、2.6%和6.4%。华发林标准强度抗凝治疗组及低抗凝强度治疗组血栓栓塞事件的发生率均明显低于阿司匹林组（ $P=0.018$ 及 $P=0.044$ ）。而华发林标准强度抗凝治疗组与低强度抗凝组之间血栓栓塞的发生率无统计学差异。严重出血的发生率分别为2.9%、2.8%和1.0%，三组之间无显著差别（ $P=0.101$ ）。低抗凝强度（INR在1.6~2.0）的华发林治疗与标准抗凝强度（INR在2.1~2.5）同样有效。

3.7.3 心房颤动

我国30岁以上人群房颤患病率为0.77%，根据中国1990年标准人口构成标准化后患病率为0.61%。男性房颤患病率高于女性(0.9%比0.7%)。所有房颤患者中瓣膜型、非瓣膜型及孤立性房颤所占比例分别为12.9%、65.2%和21.9%。房颤继发脑卒中患者中以缺血性脑卒中为主，房颤患者脑卒中发病率明显高于非房颤人群(12.1%比2.3%)^[183]。

中国人非瓣膜性心房颤动抗凝研究入选988例有血栓栓塞危险的房颤患者，随机分为华法林标准抗凝强度治疗组：INR在2.1~2.5；华法林低抗凝强度治疗组：INR 1.6~2.0；阿司匹林（200mg/日）组。平均随访15个月，血栓栓塞的年发生率分别为2.3%、2.6%和6.4%。华法林标准强度抗凝治疗组及低抗凝强度治疗组血栓栓塞事件的发生率均明显低于阿司匹林组（ $P=0.018$ 及 $P=0.044$ ）。而华法林标准强度抗凝治疗组与低强度抗凝组之间血栓栓塞的发生率无统计学差异。严重出血的发生率分别为2.9%、2.8%和1.0%，三组之间无显著差别（ $P=0.101$ ）。低抗凝强度（INR在1.6~2.0）的华法林治疗与标准抗凝强度（INR在2.1~2.5）同样有效。

3.7.4 心脏性猝死

对678 718人群随访1年，共2 983例死亡，其中心脏性猝死284例（9.5%），心脏性猝死发生率为41.8/10万，男性高于女性（44.6/10万及39.0/10万），25岁以上的心脏性猝死发生率较高，男性为61.7/10万，女性为53.3/10万。估计我国每年发生心脏性猝死54.4万例。

参考文献：

2008年中国卫生统计年鉴．2008．

2. 刘群．中国35~64岁人群白细胞计数与心血管病发病危险的前瞻性研究．中华心血管病杂志．2008;36(5)．

3. 王淼．中国35~64岁人群血清甘油三酯与心血管病发病危险的关系．中华心血管病杂志．2008;36(10)．

4. 刘群．高密度脂蛋白胆固醇与心脑血管病相关性前瞻研究．中华内科杂志．2008;47(4)．

5. 刘剑锋．老年男性冠心病患者血清总胆固醇水平与冠心病死亡的11年随访研究．中华老年心脑血管病杂志．2008;10(4)．

6. 王薇. 体质指数与腰围指标联合应用对心血管病危险的预测作用. 中华心血管病杂志. 2008;36(7).

7. 冯齐. 社会经济状况对北京市急性心肌梗死患者心血管疾病危险因素分布和临床治疗的影响. 中华流行病学杂志. 2008;29(5).

8. 郭路芬. 急性心肌梗死院前延误时间影响因素分析. 北京医学. 2008;30(1).

9. Yang X, So WY, Kong AP, Ma RC, Ko GT, Ho CS, Lam CW, Cockram CS, Chan JC, Tong PC. Development and validation of a total coronary heart disease risk score in type 2 diabetes mellitus. *Am J Cardiol*. 2008;101(5):596-601.

参考文献:

1. 吕树铮, 宋现涛, 陈韵岱等. 中国大陆2005年度经皮冠状动脉介入治疗登记调查研究结果初步分析. 中华心血管病杂志 2006; 34 (11) : 966-970.

2. 吕树铮, 陈韵岱, 宋现涛. 第四届中国冠心病介入沙龙纪要. 中华心血管病杂志, 2007; 35 (9) : 871-872.

3. 吕树铮, 陈韵岱, 宋现涛. 第五届中国冠心病介入沙龙纪要. 中华心血管病杂志, 2008; 36 (6) : 563-564.

4. Run-lin Gao, Bo Xu, Shu-zheng Lu, et al. Safety and efficacy of the CYPHER Select Sirolimus-eluting stent in the "Real World"—Clinical and angiographic results from the China CYPHER Select registry. *International J Cardiol* 2008;125:339-346.

5. 陈绍良, 张俊杰, 叶飞等. 双对吻挤压与经典挤压技术治疗冠状动脉分叉病变的前瞻性、随机、多中心研究. 中华心血管病杂志, 2008; 36 (2) : 100-107.

6. Shao Liang Chen, Junjie Zhang, Fei Yei, et al. Clinical outcomes of contrast-induced nephropathy in patients undergoing percutaneous coronary intervention: A prospective, multicenter, randomized study to analyze the effect of hydration and acetylcysteine. *International Journal of Cardiology*, 2008;126: 407-413.

7. R Gao, A Patel, W Gao, et al. Prospective observational study of acute coronary syndromes in China: practice patterns and outcomes. *Heart*, 2008;94:554-560.

8. Dayi Hu, Jue Li, Xiankai Li, et al. Investigation of Blood Lipid Levels and Statin Interventions in Outpatients With Coronary Heart Disease in China. *Circ J*, 2008;72:2040-2045.

参考文献:

- [1] Zhao D, Liu J, Wang W, et al. *Epidemiological transition of stroke in China: twenty-one-year observational study from the Sino-MONICA-Beijing Project*. *Stroke*. 2008;39(6):1668-74.
- [2] Xu F, Ah Tse L, Yin X, et al. *Impact of socio-economic factors on stroke prevalence among urban and rural residents in Mainland China*. *BMC Public Health*. 2008;8:170.
- [3] Gu D, Kelly TN, Wu X, et al. *Blood pressure and risk of cardiovascular disease in Chinese men and women*. *Am J Hypertens*. 2008;21(3):265-72.
- [4] Zhou M, Offer A, Yang G, et al. *Body mass index, blood pressure, and mortality from stroke: a nationally representative prospective study of 212,000 Chinese men*. *Stroke*. 2008;39(3):753-9.
- [5] Zheng L, Sun Z, Li J, et al. *Pulse pressure and mean arterial pressure in relation to ischemic stroke among patients with uncontrolled hypertension in rural areas of China*. *Stroke*. 2008;39(7):1932-7.
- [6] Zhang Y, Reilly KH, Tong W, et al. *Blood pressure and clinical outcome among patients with acute stroke in Inner Mongolia, China*. *J Hypertens*. 2008 Jul;26(7):1446-52.
- [7] He Y, Lam TH, Jiang B, et al. *Passive smoking and risk of peripheral arterial disease and ischemic stroke in Chinese women who never smoked*. *Circulation*. 2008;118(15):1535-40.
- [8] Chen J, Wu X, Gu D. *Hypertension and cardiovascular diseases intervention in the capital steel and iron company and Beijing Fangshan community*. *Obes Rev*. 2008;9 Suppl 1:142-5.
- [9] Ma R, Wang C, Zhao X, et al. *A survey on compliance with secondary stroke prevention guidelines and follow up for the inpatients with atherosclerotic cerebral infarction/transient ischemic attack*. *Neurol Res*. 2008;30(4):383-8.

参考文献:

- [1] 张群力、陈伟、谭梅娟等. 安仁县1990—1999年围产儿出生缺陷的流行病学分析. 《实用预防医学》, 2006, 13 (3) : 517—519.
- [2] 李兵、夏建红、田丰莲等. 广东省1996年至2004年监测出生缺陷发生情况分析. 《中华围产医学杂志》, 2006, 9 (6) : 396—399.

- [3] 罗小渝. 重庆市北碚区出生缺陷情况分析及其干预对策.《中华临床医学卫生杂志》, 2006, 4 (3) : 18-21.
- [4] 徐美好、魏煌忠、周萍. 226例围产儿出生缺陷分析.《中国妇幼保健》, 2006, 21 (4) : 491-492.
- [5] 闫流波、季美君. 长沙市围产儿出生缺陷监测分析.《实用预防医学》, 2007, 14 (2) : 479-481.
- [6] 郑晓瑛、宋新明、陈功等. 中国出生缺陷高发地区出生缺陷的发生水平和流行病学特征.《中华流行病学杂志》, 2007, 28 (1) : 5-9.
- [7] 赵光临、袁世新、李胜利等. 深圳市3年出生缺陷监测分析.《中国生育健康杂志》, 2007, 18 (2) : 96-98.
- [8] Wang Zhimin, Zou Yubao, Song Lei, et al. *Prevalence of chronic rheumatic heart disease in Chinese adults. International Journal of Cardiology*, 2006; 107(3): 356-359.
- [9] Li Yan, Zheng Zhe, Hu Shengshou. *Early and long-term outcomes in elderly: comparison between off-pump and on-pump techniques in 1191 patients undergoing coronary artery bypass grafting. J Thorac Cardiovasc Surg*, 2008; 136(3): 657-664.
- [10] Zheng Zhe, Li Yan, Zhang Shiju, et al. *The chinese coronary artery bypass grafting registry study: How well does the EuroSCORE predict operative risk for Chinese population? Eur J Cardiothorac Surg*, 2009; 35(1): 54-58 (Epub 2008, Sep 7).
- [11] 张宝仁、徐志云、邹良建等. 主动脉瓣置换术1026例分析.《中华外科杂志》, 2008, 46 (4) : 259-262.

参考文献:

- [1] 刘成国, 阮连生. 浙江省舟山渔区外周动脉病患病率调查. 中华老年医学杂志, 2005. 24: 863-865.
- [2] 李贤, 武阳丰, 等. 我国中老年人中踝臂指数 (ABI) 的分布及周围动脉硬化疾病 (PAD) 的患病率. 全国老年周围动脉硬化疾病防治专题研讨会论文汇编, 2007: 99.
- [3] 李小鹰, 王洁, 王全义, 等. 周围动脉硬化闭塞症在老年血脂异常人群中的现患率调查. 中华老年心脑血管病杂志, 2005. 7: 3-6.
- [4] 李小鹰, 王洁, 何耀, 范利. 老年周围动脉硬化闭塞病与心血管疾病的关系—北京万寿路地区老年人群横断面调查. 中华医学杂志, 2003. 21: 1847-1851.

[5] 王洁, 李小鹰. 北京市万寿路地区老年人群周围动脉闭塞病横断面调查. 中华流行病学杂志, 2004. 25: 221-224.

[6] 管珩, 田浩明, 朱大龙, 等. 50岁以上糖尿病人群周围动脉闭塞性疾病相关因素分析. 中华医学杂志 2007. 87: 23-27.

[7] 魏毅东, 胡大一, 等. 代谢综合征患者合并外周动脉疾病的临床研究. 中华医学杂志, 2006. 86: 2114-6.

[8] 李觉, 李宪凯, 等. 中国下肢动脉硬化研究 中国实用内科杂志 2006; 26 (21)

[9] Li X, Luo Y, Xu Y, et al. *Relationship of ABI with all-cause mortality and cardiovascular mortality after 3-years follow-up: the China ABI cohort study.*

Journal of Human Hypertension advance online publication, 11 June 2009; doi:10. 1038/jhh.2009.49

[10] Lu Min, Wu Liuxin, Shi ping et al. *Hypertension and subclinical carotid atherosclerosis in a suburban general population in China .*

Journal of Hypertension 2004; 22: 1-8

[11] 张丽等, 新疆医科大学第一附属医院内分泌科, 中国临床康复2006年第10 卷第48 期

[12] 杨波等, 解放军总医院, 心血管康复医学杂志2007 年10 月第16 卷第5 期

参考文献:

[1] 王方正 华伟 张澍. 全国心脏起搏器1998和1999年临床应用调查. 中华心律失常学杂志 2001, 5: 229-230.

[2] 王方正, 华伟, 张澍, 等. 全国心脏起搏器2000~2001年临床应用调查. 中华心律失常学杂志 2003, 7: 189-191.

[3] 王方正, 张澍, 华伟, 等. 全国心脏起搏器临床应用调查(2002至2005年) [J]. 中华心律失常学杂志, 2006, 10 (6) : 475-478.

[4] Yi-Han Chen, Huaizhi Chen, Yongquan Wu, et al. *Cardiac Electrophysiology in China. Heart Rhythm, 2007; 4: 862.*

[5] 华伟 黄德嘉 沈法荣等. 全国心力衰竭患者心脏再同步治疗应用调查. 中华心律失常学杂志, 2008 12 474-476.

[6] 胡大一, 陈新, 马长生等. 2000年全国射频导管消融治疗快速心律失常资料

总汇. 中华心律失常学杂志, 2002, 6: 124-127.

[7] 黄从新 张澍 马长生等. 中国经导管消融治疗心房颤动注册研究. 中华心律失常学杂志, 2006, 10: 468-474

[8] 黄从新, 马长生, 张澍, 等. 中国经导管消融治疗心房颤动注册研究 [J]. 中华心律失常学杂志, 2008, 12 (1): 71-76.

[9] 周自强, 胡大一, 陈捷, 等. 中国心房颤动现状的流行病学研究. 中华内科杂志, 2004, 43(7): 491-494.

第四部分 心血管病社区防治

4.1 心血管病社区防治工作概况介绍:

根据2002年中国居民营养与健康状况调查的结果^[184],我国人群的平均血压水平随年龄的增加而增加。在45岁前,男性的收缩压高于女性,之后,则女性收缩压高于男性。尽管女性的舒张压水平在各年龄段均低于男性,但45岁以后这种差距在缩小(表2-1-1(1))。

2002年中国居民营养与健康状况调查有关不同民族的高血压分析数据^[185]显示,在可用于分析的15岁以上人群152 683份资料中,满族男性、女性的平均收缩压水平最高,分别为126.2mmHg和125.7mmHg;而藏族男性、女性的平均舒张压水平最高,分别为85.7mmHg和81.6mmHg(表2-1-1(2))。

4.2 心血管病社区防治工作案例介绍——社区慢性病自我管理

一、慢性病自我管理模式及其实施的现实意义

由于人口老龄化人群中普遍存在的吸烟、饮酒、缺乏体力活动、不合理饮食等危险因素普遍存在,在相当长时间内我国都将面临为数众多的慢性病患者对我们提出的服务需求,慢性病的管理和康复及由此所导致的沉重医疗负担是我们必须面临的严重挑战。与急性病不同,绝大多数慢性病可以治疗却无法治愈,患者将于疾病长期共存,其保健服务目的不是治愈疾病,而是帮助病人稳定病情、尽可能改善健康功能和提高生活质量、预防并发症以及减少医疗费用。慢性病的管理需要调动病人的潜能,在医生的协助下依靠病人自己才能真正实现其有效的管理。

慢性病自我管理(chronic disease self management, CDSM)是指应用管理学和行为学的理论,在卫生保健专业人员的协助下,通过小组活动的形式,患者个人学会管理疾病的能力和提高自信心,在日常生活中对所患慢性病进行自我管理,改善心理健康和提高生活质量。该模式强调医-患合作、病友互助、病人及家属参与的自我管理,能有效弥补目前社区慢病管理所采取的“医生-病人单向分级管理模式”的不足。几乎所有慢性病都需要终身坚持健康的生活方式及服药治疗,自我管理模式特别适合于慢性病的日常管理。

二、慢性病自我管理模式的主要干预措施

按照管理学的理论和自我效能理论,慢性病自我管理主要的干预措施包括^[186]:

(1)行为、任务的完成:①目标设定;②制定周行动计划;③自我控制(与自己签订合约、对计划执行的情况进行自我监测、学会在完成周行动计划之后进行自我奖励)。

(2)口头劝说及支持:①反馈与解决问题;②与其他组员结对子在执行周行动计划时互相提醒、互相鼓励;③小组长对组员的电话或口头支持;④提供互相讨论的机会、培养活泼、互助的小组学习环境(一对经培训的小组长指导10~15个病人组成的自我管理小组进行讨论学习)。

(3)别人的经验:①组员之间的互相交流与支持;②小组长的示范及各项活动成功者的现身说法。

(4)改善症状:①锻炼、营养;②改善呼吸;③疼痛的管理;④改善睡眠;⑤管理不良情绪;⑥抑郁症的管理;⑦认知性症状管理方法(肌肉放松、引导性想象、自我谈话)。

三、慢性病自我管理模式的上海社区实践

复旦大学公共卫生学院预防医学教研室自1998年开始在上海社区首次探索社区慢性病自我管理模式以来,形成了具有中国本土化特色、适合我国社区特点、共同参与的一系列社区慢性病自我管理项目,既有普适性^[187](各种慢性病人都适用),也有单病种^[188](高血压、糖尿病、COPD、关节炎等)慢性病自我管理项目;并通过严格的社区随机对照试验设计证实了其在改善自我管理行为、提高自信心、改善健康状况、提高生活质量、降低卫生服务利用方面的有效性:1998~2001年涉及上海三个区、五个社区、共954名慢性病病人参加的“慢性病自我管理项目”研究表明,与对照组相比,参加慢性病自我管理健康教育项目6个月之后,平均每周有氧运动(耐力锻炼)时间多增加约25分钟;认知性症状管理方法的应用、自信心评分、健康自评、疲劳、气短、疼痛、失能、情绪低落等指标都明显好于对照组;参加者6个月住院次数平均比对照组少0.12次;初步成本-效益分析提示社区慢性病自我管理健康教育项目,可使每位参加者平均节省医疗费用约726元人民币,相当于干预成本的9倍之多^[189]。2001~2003年涉及219名社区高血压病人参加的“社区高血压自我管理项目”证实,接受社区高血压自我管理模式的病人(干预组)6个月内每周耐力锻炼时间、症状管理自我效能和疾病共性管理自我效能评分、整体健康自评、疲劳、情绪低落等健康状况指标明显好于接受常规的高血压三级管理模式的病人(对照组)(P 值均 <0.05);干预组6个月内看病次数平均比对照组少1.73次($P=0.02$);干预组收缩压和舒张压分别比对照组多下降了10.77mmHg、2.20mmHg^[190]。

在项目研究明显成效基础上, 2007年开始由上海市爱卫会办公室主导推广“社区高血压自我管理健康教育项目”在上海全市范围推广实施。到2008年12月底, 已有219个街道、2398个居委、41539人参加了高血压自我管理小组的活动。评估结果表明^[191], 参与小组的成员与没参加前相比, 91.2%认为对健康有很多和较大的促进作用; 75%以上的人在体力活动、控盐、多摄入蔬菜水果、调节情绪波动、与邻里交流、做事的自信心、自我监测血压等方面均有改善; 54.7%的人规范了“按医嘱服药”; 血压控制明显好的为34.2%, 较好的为55.0%; 98.2%表示愿意继续参加小组的活动。上海市计划以高血压自我管理小组为切入口, 全面组建各类的健康自我管理小组, 逐步实现市民健康自我管理。

参考文献:

1. 傅华, 傅东波. 慢性病患者如何过上健康幸福的生活. 上海: 复旦大学出版社, 2002.
2. 傅东波, 傅华. 高血压自我管理指南. 上海: 复旦大学出版社, 2003.
3. Fu Dongbo, Fu Hua, Patrick McGowan, Shen Yi-e, Zhu Linzhen, Yang Huiqin, et al. *Implementation and Quantitative Evaluation of Chronic Disease Self Management Programme in Shanghai, China: randomized controlled trial. Bulletin of the World Health Organization. 2003, 81:174-182.*
4. 傅东波, 杨柯君, 王敬丽等. 社区高血压自我管理模式及血压控制效果分析. 中国健康教育. 2004, 20: 869-872.
5. 李忠阳, 李光耀, 傅华, 等. 上海市群防群控高血压病工作模式探讨. 健康教育与健康促进. 2009, 4: 69-71.

第五部分：心血管病医疗费用

5.1 中国医院心血管病患者住院服务利用状况

5.1.1 中国医院心血管病患者出院总人次及其变化趋势

2007年中国心血管病（包括脑血管病）患者出院总人次数为630.75万人次，占同期出院总人次（包括所有住院病种）的9.78%；其中，心血管病患者出院人次数为333.01万人次，占同期出院总人次数的5.16%；脑血管病患者出院人次数为297.74万人次，占同期出院总人次数的4.62%。

2007年，中国心血管病（包括脑血管病）患者出院人次中，以缺血性心脏病患者（205.96万人次）和脑梗死（163.89万人次）患者为主，其比重分别为32.65%和25.98%；其余依次为高血压患者109.77万人次（其中高血压性心脏病患者7.05万人次），糖尿病患者108.75万人次，颅内出血患者77.67万人次，风湿性心脏病患者17.28万人次。

1980年至2007年间，中国心血管病（包括脑血管病）患者出院人次年平均增长速度为7.96%，快于同期出院总人次（包括所有住院病种）的年平均增长速度（4.95%）。其中，年平均增长速度排在前四位的心血管病病种分别为糖尿病（13.55%）、脑梗死（10.79%）、颅内出血（10.32%）和缺血性心脏病（10.18%）；急性心肌梗死（5.64%）和高血压性心脏病（2.91%）患者的出院人次上升走势平缓，而风湿性心脏病（0.42%）患者出院人次未发生明显变化。

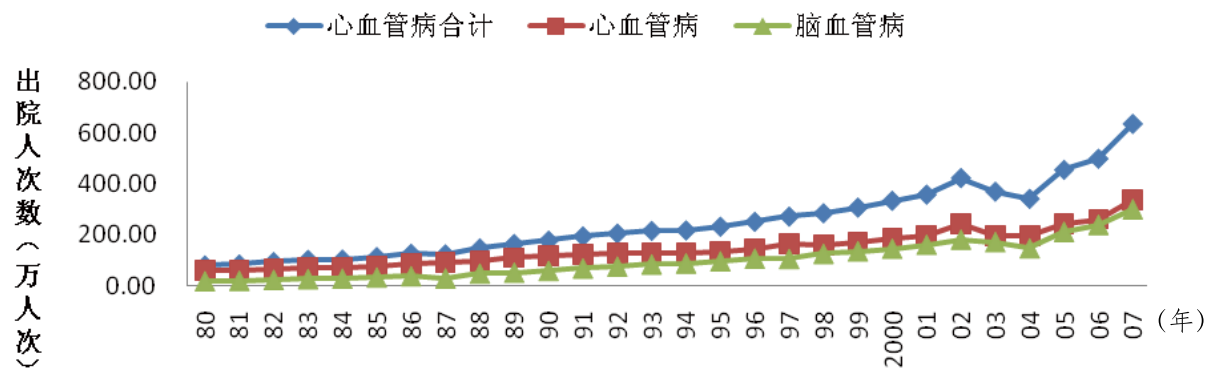


图5-1-1. 1980年~2007年中国心血管病患者出院人次变化趋势

注：心血管病包括缺血性心脏病（心绞痛、急性心肌梗死及其他缺血性心脏病）、慢性风湿性心脏病、肺源性心脏病、高血压病（包括高血压性心脏病）及脑血管病（颅内出血和脑梗死），其中2002年以前，缺血性心脏病在卫生统计年报中的名称是冠心病。

数据来源：全国卫生统计年报资料，1980年~2001年，中华人民共和国卫生部。

中国卫生统计年鉴，2002年~2008年，中华人民共和国卫生部。

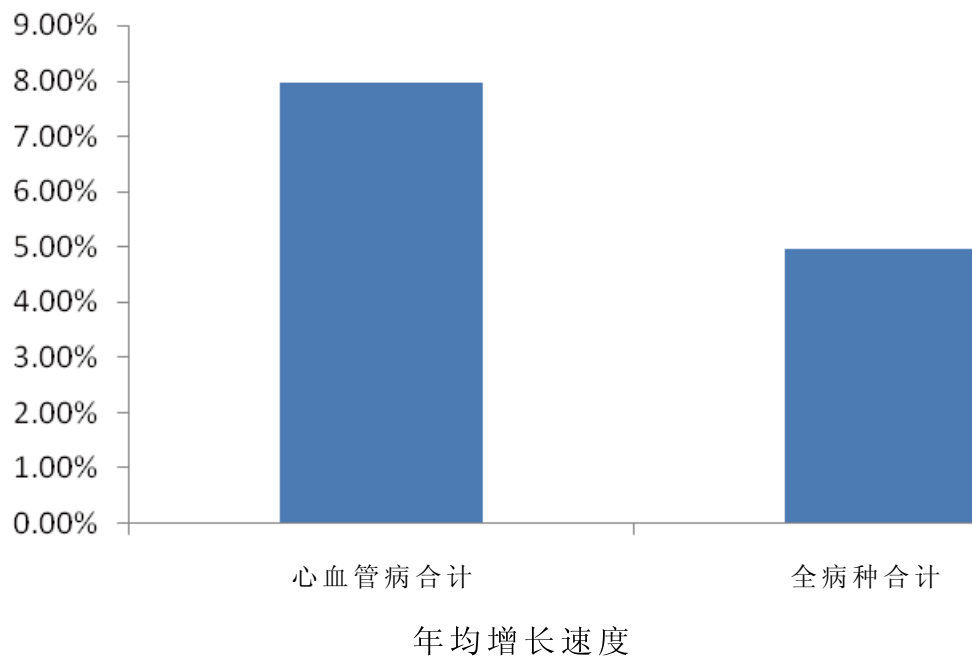


图5-1-2. 1980年~2007年中国心血管病患者出院人次数年均增长速度

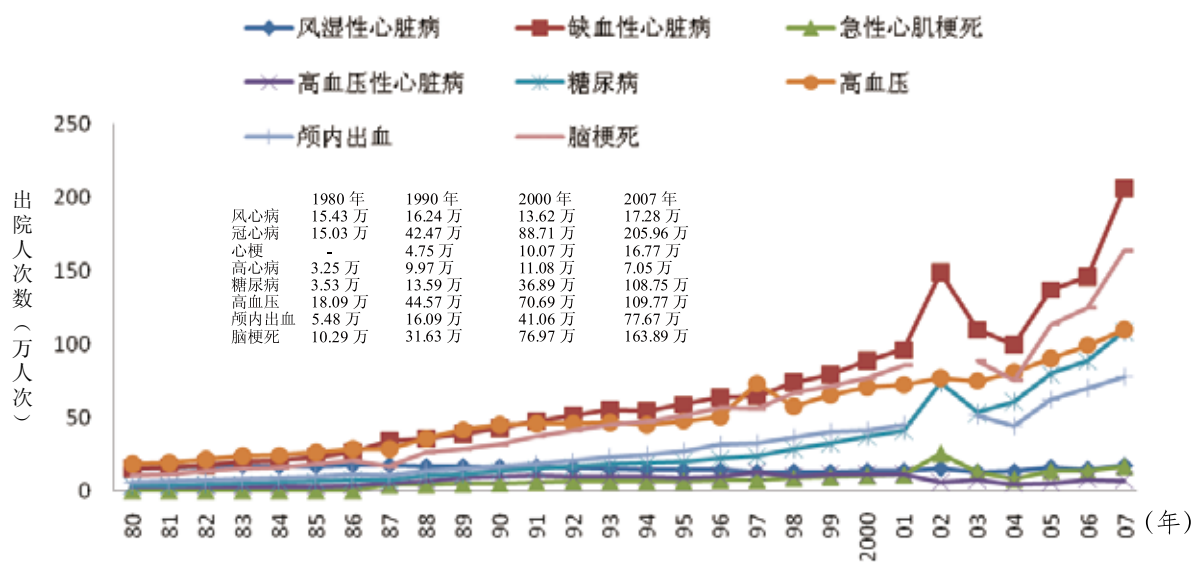


图5-1-3. 1980年~2007年中国心血管病各病种患者出院人次数变化趋势

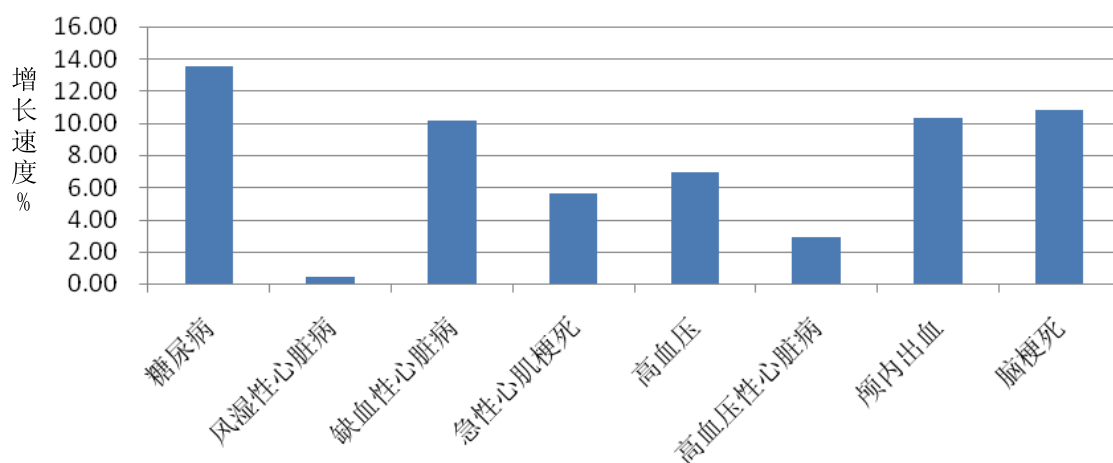


图5-1-4. 1980年~2007年中国各类主要心血管病和糖尿病患者出院人次数年均增长速度

5.2 中国医院心血管病住院费用

2007年中国心血管疾病（包括脑血管病）中，急性心肌梗死的住院总费用为19.46亿元，颅内出血为65.87亿元，脑梗死为98.17亿元；扣除物价因素的影响，自2004年以来，年均增长速度分别为39.34%、27.58%和30.86%，如此快速增长速度主要与出院人次数的快速增长以及次均住院费用增加密切相关。

2007年中国心血管疾病（包括脑血管病）中，急性心肌梗死的次均住院费用为11601.7元，脑出血为8480.7元，脑梗死为5990.2元；扣除物价影响因素后，自2004年以来，年均增长速度分别为7.80%、5.37%和1.10%。

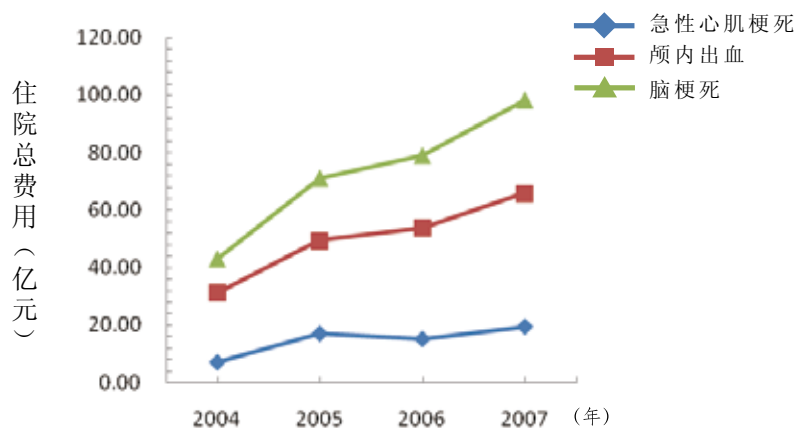


图5-2-1 2004-2007年三种心血管病住院总费用变化趋势（当年价格）

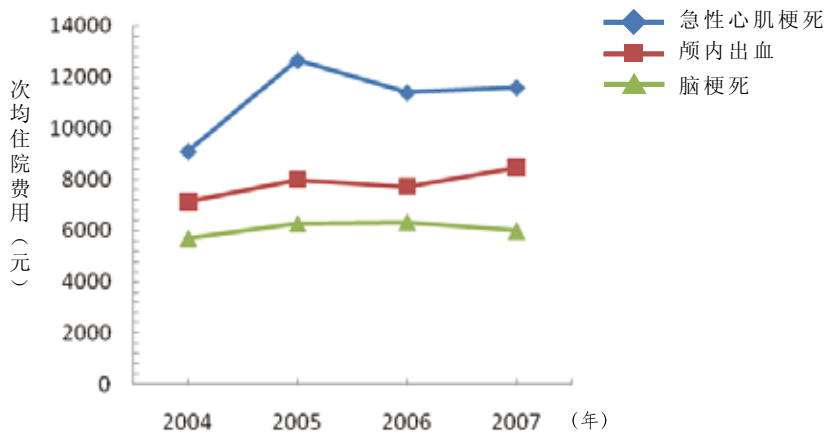


图5-2-2 2004-2007年三种心血管病次均住院费用变化趋势 (当年价格)

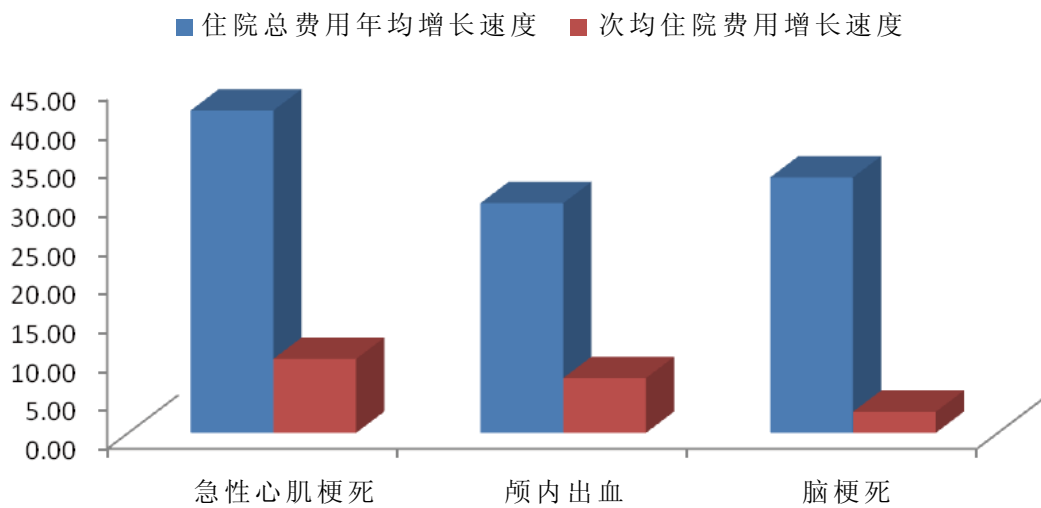


图5-2-3 2004-2007年三种心血管病住院总费用和次均住院费用增长速度

注：住院总费用=次均住院费用*住院人数

数据来源：以上三种心血管疾病的住院总费用和次均住院费用来源于2005年至2008年中国卫生统计年鉴，中华人民共和国卫生部。

5.3 心血管病药品市场

2008年中国100张床位以上医院药品总购药额为1919亿元；其中，心血管药品总购药额为225.02亿元。前五位药物类别是心脑血管循环改善药，其它心肌营养药及冠脉循环改善药，钙离子拮抗剂，调节胆固醇和甘油三酯的药物和血管紧张素II拮抗剂。

表5-3-1 2008年中国心血管药品销售金额前15位排名（亿元）

药品分类	2007年
合计	225.02
心脑血管循环改善药*	70.00
其它心肌营养药及冠脉循环改善药	33.38
钙离子拮抗剂，单一用药	24.24
调节胆固醇和甘油三酯的药物	15.45
血管紧张素 II 拮抗剂，单一用药	14.71
冠脉治疗，钙离子拮抗剂和亚硝酸除外	13.41
血管紧张素转换酶抑制剂，单一用药	9.27
亚硝酸盐和硝酸盐	8.70
静脉曲张治疗，全身性的	7.10
β 受体阻断剂，单一用药	5.33
抗高血压药（非草药）	2.28
利尿药	2.11
血管紧张素 II 拮抗剂，联合用药	2.05
正性肌力药物	1.32
抗心律失常药	1.01
其它心血管用药	14.65

注：*心脑血管循环改善药主要包括灯盏细辛、菲克维兹、杏丁、金纳多、银杏天宝、舒血宁、都可喜、西比灵、脉络宁、迪艾洛维等。

数据来源：该数据是由卫生部医院管理研究所从全国1020家100张床位以上的医院的调查结果推算得出，其中包括了化学药品和疗效明确且制剂上已完全西药化的中成药，如复方丹参滴丸、银杏叶制剂和灯盏细辛等。

5.4 对报告内容及引用数据的说明

2008年心血管病医疗费用：

本着数据选取的代表性和科学性的原则，本报告选取《中国卫生统计年鉴》公布的、以医院病案为依据的全国样本医院30种疾病住院医疗费用数据，描述心血管病相关病种（急性心肌梗死、颅内出血和脑梗死）的住院费用及其变化趋势。

出院人次数：

由于卫生部统计信息中心分别在1987年和2002年两次调整相关病种统计口径，因此同一病种调整前后的出院人次数数据出现波动，在一定程度上影响了数据的连续性。鉴于此，心血管病住院费用2003年的数据未被计入本报告。

缺血性心脏病诊断：鉴于该病的诊断在基层医院存在的问题，故出院人次数量存在一定的误差，但其不影响增长趋势的变化。

消除价格影响：

为了真实地反映医疗费用的增长，通常需要消除价格因素对费用的影响，即在计算过程中考虑医药价格指数的变化。本报告选取中国统计年鉴中“医疗保健价格指数”数据进行各类医疗费用的可比性处理。