

中国心血管病报告 2011

REPORT ON CARDIOVASCULAR
DISEASE IN CHINA(2011)

卫生部心血管病防治研究中心



中国大百科全书出版社

Encyclopedia of China Publishing House

《中国心血管病报告2011》编委会

主 编：胡盛寿 孔灵芝

副主编：高润霖 刘力生 朱曼璐 王文 王拥军 吴兆苏 杨功焕 饶克勤

秘 书：陈伟伟 刘明波

编委会（以姓氏拼音为序）：

陈春明	中国疾病预防控制中心
陈伟伟	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
陈育德	北京大学医学部公共卫生学院
杜万良	北京天坛医院
高润霖	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
顾东风	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
胡大一	北京大学人民医院
胡盛寿	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
贾伟平	上海市第六医院
孔灵芝	卫生部疾病控制局
李光伟	中国医学科学院阜外心血管病医院
李 卫	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
李小鹰	解放军总医院
李晓玫	北京大学第一医院
李 莹	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
刘克军	卫生部卫生经济研究所
刘力生	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
刘明波	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
罗 仁	艾美仕市场调研咨询（上海）公司北京分公司
罗新锦	中国医学科学院阜外心血管病医院
米 杰	首都儿科研究所
饶克勤	卫生部信息中心
唐新华	浙江省心脑血管病防治研究中心 浙江医院



王春宁	中国医学科学院阜外心血管病医院
王海燕	北京大学第一医院
王锦纹	北京安贞医院
王 梅	卫生部卫生经济研究所
王 淼	北京安贞医院
王 薇	北京安贞医院
王 文	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
王文志	全国脑血管病防治研究办公室
王伊龙	北京天坛医院
王拥军	北京天坛医院
王 玉	北京大学第一医院
王增武	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
吴 敌	北京天坛医院
吴锡桂	中国医学科学院阜外心血管病医院
吴兆苏	北京安贞医院
许樟荣	解放军306医院
杨功焕	中国疾病预防控制中心
杨晓辉	北京安贞医院
杨进刚	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
姚崇华	北京安贞医院
曾哲淳	北京安贞医院
曾正陪	北京协和医院
张 健	中国医学科学院阜外心血管病医院
张 澍	中国医学科学院阜外心血管病医院
赵 冬	北京安贞医院
赵连成	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
赵文华	中国疾病预防控制中心
周 歆	首都儿科研究所
朱 俊	中国医学科学院阜外心血管病医院
朱曼璐	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
左惠娟	北京安贞医院

学术委员会（以姓氏拼音为序）：

陈春明	中国疾病预防控制中心
陈灏珠	复旦大学附属中山医院

陈纪林	中国医学科学院阜外心血管病医院
陈君石	中国疾病预防控制中心
陈兰英	中国医学科学院阜外心血管病医院
陈文祥	北京医院
陈旭利	卫生部科学教育司
陈育德	北京大学医学部公共卫生学院
陈在嘉	中国医学科学院阜外心血管病医院
程显声	中国医学科学院阜外心血管病医院
戴闰柱	华中科技大学同济医学院协和医院
丁金凤	中国医学科学院阜外心血管病医院
方 圻	北京协和医院
冯建章	广东省心血管病研究所
高润霖	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
高 山	北京协和医院
葛均波	复旦大学附属中山医院
龚兰生	上海交通大学附属瑞金医院
顾东风	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
管 珩	北京协和医院
郭加强	中国医学科学院阜外心血管病医院
洪昭光	北京安贞医院
胡大一	北京大学人民医院
胡建平	卫生部信息中心
胡盛寿	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
华 琦	首都医科大学宣武医院
黄德嘉	四川大学华西医院
黄 峻	南京医科大学第一附属医院
黄体钢	天津医科大学附属第二医院
惠汝太	中国医学科学院阜外心血管病医院
霍 勇	北京大学第一医院
贾国良	陕西西安市心血管病医院
姜卫剑	北京天坛医院
金宏义	浙江省心脑血管病防治研究中心 浙江医院
金水高	中国疾病预防控制中心
孔灵芝	卫生部疾病控制局
李光伟	中日友好医院





李建军	中国医学科学院阜外心血管病医院
李南方	新疆维吾尔自治区人民医院
李小鹰	解放军总医院
李一石	中国医学科学院阜外心血管病医院
李 莹	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
李 勇	复旦大学附属华山医院
李运乾	山西医科大学附属第一医院
梁万年	北京市卫生局
廖玉华	华中科技大学同济医学院协和医院
林善琰	复旦大学附属华山医院
林曙光	广东省人民医院
刘国仗	中国医学科学院阜外心血管病医院
刘力生	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
陆国平	上海交通大学附属瑞金医院
陆再英	华中科技大学同济医学院同济医院
陆宗良	中国医学科学院阜外心血管病医院
吕传真	复旦大学附属华山医院
马 虹	中山大学附属第一医院
马淑平	河北省人民医院高血压研究所
潘长玉	解放军总医院
戚文航	上海交通大学附属瑞金医院
饶克勤	卫生部信息中心
沈卫峰	上海交通大学附属瑞金医院
孙 明	中南大学湘雅医学院附属湘雅医院
孙宁玲	北京大学人民医院
唐新华	浙江省心脑血管病防治研究中心 浙江医院
汪道文	华中科技大学同济医学院同济医院
王方正	中国医学科学院阜外心血管病医院
王海燕	北京大学第一医院
王 梅	卫生部卫生经济研究所
王 文	国家心血管病中心 中国医学科学院阜外心血管病医院
王小万	中南大学公共卫生学院
吴可贵	福建医科大学附属第一医院
吴庆华	北京安贞医院
吴锡桂	中国医学科学院阜外心血管病医院

吴印生	江西医学院附属第一医院
吴兆苏	北京安贞医院
项坤三	上海交通大学附属第六人民医院
许樟荣	解放军306医院
项志敏	中国医学科学院阜外心血管病医院
徐成斌	北京大学人民医院
郝盛恺	北京协和医院
严晓伟	北京协和医院
杨晓光	中国疾病预防控制中心
杨新春	北京朝阳医院
杨跃进	中国医学科学院阜外心血管病医院
姚崇华	北京安贞医院
叶 平	解放军总医院
游 凯	北京协和医院
余国膺	中国医学科学院医学信息研究所
曾定尹	中国医科大学附属第一医院
张勤奕	中美脑中风协作组
张廷杰	四川成都市第一人民医院
张 通	中国康复研究中心
张微微	北京军区总院
张维忠	上海交通大学附属瑞金医院
张 茁	北京安贞医院
赵 冬	北京安贞医院
赵继宗	北京天坛医院
赵连友	西安第四军医大学唐都医院
赵水平	中南大学湘雅医学院附属第二医院
赵元立	北京天坛医院
周景春	内蒙古自治区医院
朱鼎良	上海交通大学附属瑞金医院
朱 俊	中国医学科学院阜外心血管病医院
朱晓东	中国医学科学院阜外心血管病医院
诸骏仁	复旦大学附属中山医院
祝之明	第三军医大学附属大坪医院



编写说明

《中国心血管病报告2011》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、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、心血管外科、外周血管疾病、心律失常、心力衰竭。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2次，制定编撰原则和审改初稿。核心小组审改稿件2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，2011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

急性冠状动脉综合征：ACS

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：INR

外周动脉疾病：PAD

下肢动脉硬化性疾病：LEAD

目 录

《中国心血管病报告 2011》概要	1
第一部分 心血管病	7
1.1 心血管病患者人数	7
1.2 心血管病死亡状况	7
1.3 心血管病死亡率及死因构成比	7
1.4 中国人群心血管病危险因素的流行状况	12
第二部分 心血管病危险因素	13
2.1 高血压	13
2.1.1 原发性高血压	13
2.1.2 继发性高血压	27
2.1.3 儿童高血压	28
2.2 吸烟	31
2.2.1 吸烟流行状况	31
2.2.2 戒烟	34
2.2.3 吸烟与被动吸烟的危害	34
2.2.4 烟草归因的疾病负担与经济负担	38
2.3 血脂异常	39
2.3.1 成人血脂水平和血脂异常患病率	39
2.3.2 儿童青少年血脂异常患病率	41
2.3.3 血脂与心血管病的关系	42
2.3.4 血脂异常控制状况	44



2.4	超重与肥胖	45
2.5	身体活动不足	47
2.6	膳食与营养	50
2.7	代谢综合征	51
2.7.1	代谢综合征患病率	51
2.7.2	代谢综合征危险因素	53
2.7.3	代谢综合征与疾病	54
第三部分	心血管病防治研究	61
3.1	冠心病、急性冠状动脉综合征和心绞痛	61
3.1.1	冠心病流行病学	61
3.1.2	冠心病介入治疗	66
3.1.3	急性冠脉综合征	71
3.1.4	冠心病药物治疗	77
3.1.5	冠心病二级预防	78
3.2	脑卒中	80
3.2.1	脑血管病流行病学：中国人群脑血管病的患病率、死亡率和变化趋势	80
3.2.2	脑卒中不同地区流行情况	83
3.2.3	脑卒中危险因素	86
3.2.4	脑卒中治疗	86
3.3	高血压	89
3.4	心血管外科	89
3.4.1	中国心脏外科手术量	98
3.4.2	先天性心脏病情况	91
3.4.3	冠状动脉病变的外科治疗	99
3.4.4	心脏瓣膜病变的外科治疗	101



3.5 外周血管病	103
3.5.1 下肢动脉硬化性疾病(LEAD)	103
3.5.2 颈动脉硬化性疾病(CAS)	105
3.6 心律失常	107
3.6.1 起搏器、埋藏式心律转复除颤器(ICD)及心脏再 同步治疗起搏器(CRT)	107
3.6.2 导管消融	109
3.6.3 心房颤动	111
3.6.4 心脏性猝死	112
3.6.5 其他心律失常	112
3.7 心力衰竭	112
3.7.1 心衰发病率	112
3.7.2 心衰患病率	112
3.7.3 心衰诱发因素	113
3.7.4 心衰危险因素	113
3.7.5 心衰死亡率	113
3.7.6 心衰急诊及住院次数	114
第四部分 心血管病社区防治	122
4.1 心血管病社区防治工作概况:	122
4.2 心血管病社区防治工作案例介绍——玉环县社区高血压综合防治	122
4.2.1 政府主导、医改推动、制度保障、措施得力	123
4.2.2 科学防控、严把质量、“三化”管理、成效显著	124
第五部分 心血管病医疗费用	126
5.1 心血管病患者住院服务利用状况	126
5.2 心血管病住院费用	129

5.3 心血管病药品市场	130
5.4 对报告内容及引用数据的说明	131
第六部分 心血管病预测	132
6.1 中国人群心血管病发病和死亡的未来变化趋势	132
6.2 世行关于中国心血管疾病的预测	135
6.2.1 概述	135
6.2.2 预计20年内心血管疾病的负担情况	135
6.2.3 心血管病死亡率	136
6.2.4 中国生活方式和营养危险因素导致的慢病负担增长情况	137
6.2.5 经济损失和防控的潜在收益	137



《中国心血管病报告 2011》

概要

我国心血管病的危险因素持续增长，心血管病死亡仍占总死亡原因的首位。心血管病负担日益加重，是我国重要公共卫生问题，加强心血管病防治刻不容缓。

1. 心血管病流行趋势

总体上看，我国人群心血管病（包括心脏病和脑卒中）的患病率处于持续上升阶段。估计全国心血管病2.3亿人，其中高血压2亿人，脑卒中至少700万人，心肌梗死200万人，心力衰竭420万人，肺心病500万人，风心病250万人，先心病200万人。每5个成年人中有1人患心血管病。

2. 心血管病死亡率

2009年我国城市居民冠心病死亡粗率94.9/10万人，农村71.3/10万人。城市居民脑卒中死亡粗率126.3/10万人，农村152.1/10万人。

全国每年死于心血管病350万人，其中一半以上与高血压有关。心血管病死亡约占总死亡原因的41%；居各种死因的首位。农村居民心血管病死亡率增加速度高于城市居民。

3. 心血管病危险因素持续增长

3.1 高血压

高血压是我国心脑血管病发病的主要危险因素，心血管病发病的一半以上与血压升高有关。控制高血压是预防心血管病的切入点，也是在基层较易操作的效费比较好的有效措施。

- 我国高血压患病率持续增加，2002年全国调查成人高血压患病率为18.8%，近几年部分省市调查提示成人高血压患病率达25%左右。估计全国高血压患病人数2亿，每5个成人

中就有1人是高血压。

- 高血压发生的主要危险因素是高盐饮食、超重 / 肥胖、过量饮酒、长期过度精神紧张。有研究提示肥胖者 ($BMI \geq 28 \text{ kg/m}^2$) 高血压患病率是正常体重者 ($BMI < 24 \text{ kg/m}^2$) 的3倍; 超重者 ($BMI 24.0 \sim 27.9 \text{ kg/m}^2$) 高血压患病率是正常体重者的2倍。每天酒精摄入量 $\geq 40 \text{ g}$ 者高血压患病率增加72%。高盐饮食的北方人群高血压患病率明显高于南方 (盐摄入量相对少)。

- 正常高值血压的检出率: 正常高值血压的检出率2002年高于1991年。有研究提示正常高值血压者增加脑卒中发病风险56%, 冠心病风险增加44%, 总心血管病风险增加52%。预防高血压应关注正常高值血压。应加强对正常高值血压人群的健康教育, 每6个月至少测量一次血压。

- 高血压知晓率、治疗率、控制率: 根据2002年调查结果, 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

- 少儿高血压: 中国健康与营养调查结果显示, 1991~2004年, 我国6~17岁儿童青少年血压水平呈现显著上升趋势。与非超重组比较, 超重组和肥胖组发生高血压的相对危险度 (RR) 分别是2.23 (95%CI: 1.48~3.35) 和3.71 (95%CI: 2.73~5.06)。

3.2 吸烟

吸烟是我国心脑血管病发病的重要危险因素。我国男性吸烟率处于平台期, 但年轻女性略增加, 总计烟民3.5亿人, 被动吸烟者5.4亿人。近年来15岁以上人群戒烟率略有增加, 但控烟任务相当艰巨。控烟是效费比较高的心血管病预防手段。

3.3 血脂异常

近年来, 我国人群血脂水平呈持续上升趋势, 尤其是少年儿童的血脂水平。2002年全国调查, 成人血脂异常患病率为18.6%, 其中高胆固醇血症 ($TC \geq 5.72 \text{ mmol/L}$) 患病率2.9%, 高甘油三酯血症 ($TG \geq 1.70 \text{ mmol/L}$) 患病率11.9%, 低高密度脂蛋白胆固醇血脂 ($HDL-C < 1.04 \text{ mmol/L}$) 患病率7.4%。估计目前血脂异常者至少2亿。

3.4 超重/肥胖

超重/肥胖是心血管病发病的重要危险因素。2002年我国居民调查超重率达17.6%, 肥

胖率达5.6%；估算目前超重者2.4亿，肥胖者7 000万人。我国人群少儿和成人超重/肥胖率均呈上升趋势，值得关注。

3.5 身体活动不足

身体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，并增加心血管病发生风险。

3.6 膳食营养

近年来，我国居民整体膳食状况有了明显改善。但仍存在不合理的膳食特点：谷类食物摄入量下降明显，而脂肪摄入量明显增加；食盐摄入量（平均每日12克）大大超过膳食指南推荐每天小于6克的标准；蔬菜水果摄入量较少。

4. 心血管病防治研究重要进展

4.1 冠心病

- 冠心病死亡率呈增长态势，农村增长速度高于城市。
- 血糖水平对急性心肌梗死病死率的影响：24小时平均血糖 $\geq 7.1\text{mmol/L}$ 与ST段抬高性心肌梗死（STEMI）患者7天、30天病死率增高相关；合并糖尿病的非ST段抬高急性冠脉综合征（ACS）患者住院期间和2年死亡、慢性心力衰竭和联合终点事件发生率明显高于非糖尿病患者。糖尿病是非ST段抬高ACS患者2年死亡的独立危险因素。

- 我国老年冠心病患者的血压、血脂和血糖达标率均较低，尤其血压及血脂达标率亟待提高。老年女性冠心病患者的血压、血脂达标率均显著低于男性。应针对影响我国老年冠心病患者血压、血脂及血糖达标的相关因素，进行积极规范的降压、调脂及降糖治疗。

4.2 脑卒中

- 脑卒中是危害国人健康的重大疾病。我国是脑卒中高发地区。
- 2008年我国城市居民脑血管病患率为13.6‰，农村居民为8.3‰，城乡合计9.7‰。
- 2009年中国城市居民脑血管病死亡粗率为126.3/10万。农村居民脑血管病死亡粗率为152.1/10万。估算我国2009年死于脑血管病的城镇居民为84万人，农村居民85万人。总体



上看农村地区脑血管病死亡粗率高于城市地区，城市、农村地区的男性均高于女性。

- 脑卒中危险因素：有研究显示，高血压、吸烟、饮酒是35~45岁年轻人卒中的主要危险因素。

4.3 心血管外科

- 全国心脏外科手术量：中国大陆2010年心脏外科手术总量为170 491例；其中体外循环手术量为136 697例。

- 先心病：我国人口众多，第六次全国人口普查显示全国（不含港澳台）总人口为1 339 724 852人。若以现有几个地区围产儿先心病患病率调查结果为依据（6.7‰~14.4‰），取先心病患病率为8‰来计算，我国大陆每年将约有16万左右的先心病患儿出生。先天性心脏病构成中，以室间隔缺损、房间隔缺损、动脉导管未闭为主。约占先天性心脏病总数的50~60%。

4.4 心力衰竭

- 我国10省市20个城乡调查：35~74岁人群中慢性心衰发病率0.9%。估计现有心力衰竭患者420万人。女性患病率高于男性，北方高于南方。

4.5 外周血管病

外周血管病的患病率根据研究人群的不同有较大区别。如浙江舟山渔民为2.1%，国内多地区自然人群调查为3.0%~6.4%，心血管高危人群为16.4%~27.5%，新疆维吾尔族、哈萨克族人群为6.5%，内蒙古地区1.9%。但相似的是LEAD的患病率随增龄而增高，女性患病率高于男性。

4.6 心律失常

- 根据2009年的统计资料显示，我国起搏器植入的医院为783家，植入量达47 915台。其中男性占52%，60岁以上患者占79%，80岁以上患者占17%。

- 我国射频消融例数2006年达2万例，呈增长态势。

- 我国30岁以上人群心房颤动患病率为0.77%，根据中国1990年标准人口构成标准化后患病率为0.61%。男性心房颤动患病率高于女性（0.9%比0.7%）。

- 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。

5. 心血管病社区防治

1969年开始，首钢开展以控制高血压为切入点的人群防治工作，使脑卒中发病率明显下降（下降50%）。此后陆续开展各种形式的心血管病防治项目。玉环县社区高血压综合防治具有特色，该县卫生局将高血压防治项目列为卫生系统的中心工作。用一年时间，对132 463人进行普查和建档工作，对检出的37 697高血压患者及时开展高血压随访管理，经过一年的随访和干预，即将人群血压控制率从基线时的20.6%提高到63.2%，取得明显成效。

6. 心血管病治疗费用

6.1 医院心血管病患者出院人次数

- 2010年中国心血管病（包括脑血管病）患者出院总人数为1 119.69万人次，占同期出院总人数（包括所有住院病种）的11.81%；其中，心血管病患者出院人数为582.15万人次，占同期出院总人数的6.14%；脑血管病患者出院人数为537.54万人次，占同期出院总人数的5.67%。

- 2010年，中国心血管病（包括脑血管病）患者出院人数中，以缺血性心脏病患者（380.25万人次，其中急性心肌梗死27.18万人次）和脑梗死（318.43万人次）患者为主，其比重分别为33.96%和28.44%；其余依次为高血压患者180.24万人次（其中高血压性心脏病、肾脏病患者13.86万人次），颅内出血患者112.08万人次，风湿性心脏病患者21.66万人次。另外，2010年糖尿病患者出院人数为183.07万人次。

- 1980~2010年间，中国心血管病（包括脑血管病）患者出院人数年平均增长速度为9.54%，快于同期出院总人数（包括所有住院病种）的年平均增长速度（6.00%）。其中，心血管病各病种年平均增长速度排位分别为脑梗死（12.12%）、缺血性心脏病（11.37%）、颅内出血（10.58%）、急性心肌梗死（8.92%）、高血压（7.87%）、高血压性心脏病、肾脏病（4.95%），而风湿性心脏病（1.14%）患者出院人数未发生明显变化。另，1980~2010年间，糖尿病年平均增长速度为14.06%。



6.2 心血管病住院费用

2010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15 773.5元，颅内出血为11 019.8元，脑梗死为7 143.3元；扣除物价影响因素后，自2004年以来，年均增长速度分别为8.05%、6.02%和2.37%。

6.3 心血管病药品市场

2010年中国100张床位以上医院药品总购药额为3 127.96亿元；其中，心血管药品总购药额为386.74亿元。前五位药物类别包括中枢性和外周性血管疗法药物、所有其他治疗心脏药物、钙拮抗剂（单一用药）、调节胆固醇和甘油三酯的药物、血管紧张素II受体拮抗剂（单一用药）。

7. 心血管病变化趋势预测

● 根据中国冠心病政策模型预测，2010~2030年仅考虑人口老龄化和人口增加的因素，中国35~84岁人群中心血管病（心绞痛、心肌梗死、冠心病猝死和脑卒中）事件数增加将大于50%；如果考虑血压、总胆固醇、糖尿病（收缩压年上升0.17~0.21mmHg，总胆固醇上升至5.4mmol/L，糖尿病患病率上升15%），吸烟（下降）的因素，心血管病事件数将额外增加23%；2010~2030年心血管病事件数增加约2 130万，死亡增加约770万。

● 世界银行关于中国心血管疾病的预测：

（1）在40岁以上的人群中，包括心血管疾病（心肌梗死和卒中）、慢性阻塞性肺病（慢阻肺）、糖尿病以及肺癌在内的慢性非传染性疾病（慢病）患者人数未来20年内将增长两倍，甚至三倍。慢病的快速增长主要集中在未来10年。

（2）2010~2030年，心肌梗死、卒中、糖尿病和慢阻肺的负担（生命年损失）预计将增长近50%。心血管疾病（包括心肌梗死和卒中）比重将超过50%。卒中对患者的健康和生活造成的危害最大。

（3）中国的心血管病死亡率高于日本和欧美发达国家，卒中死亡率是日本、美国和法国的4~6倍。中国的糖尿病死亡率也高于日本和英国。

（4）如果不改善应对措施，2005~2015年，心血管疾病、卒中和糖尿病将会给中国造成5 500亿美元的经济损失。

第一部分 心血管病^[1,2,3]

1.1 心血管病患病人数

估计我国心血管病（冠心病、脑卒中、心力衰竭、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2亿人，脑卒中700万人，心肌梗死200万人，心力衰竭420万人，肺心病500万人，风心病250万人，先心病200万人。

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350万人。

（2）中国人总死亡中，每死亡5个人中就有2人是心血管病。

（3）我国每天心血管病死亡9 590人；估计每小时心血管病死亡400人；每10秒钟心血管病死亡1人。

1.3 心血管病死亡率及死因构成比

（1）近几年，我国心血管病死亡率仍居较高水平，2010年心血管病死亡率仍居首位，高于肿瘤及其他疾病[见图1-3（1-4）]。



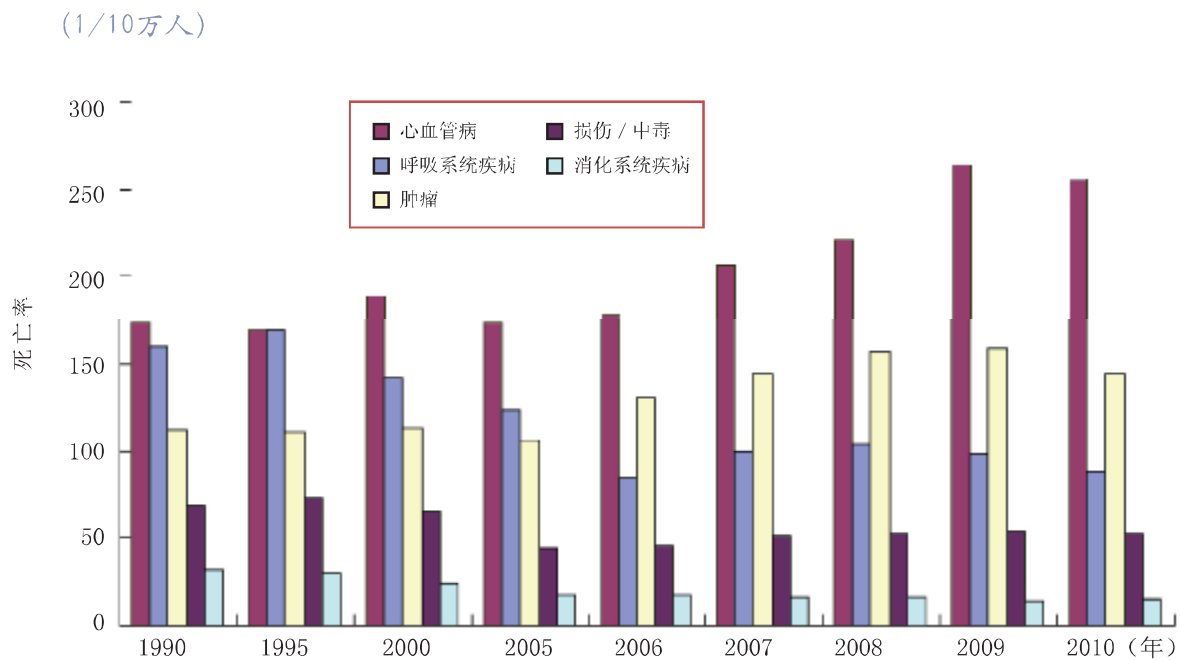


图1-3 (1) 1990~2010年我国农村居民主要疾病死亡率变化

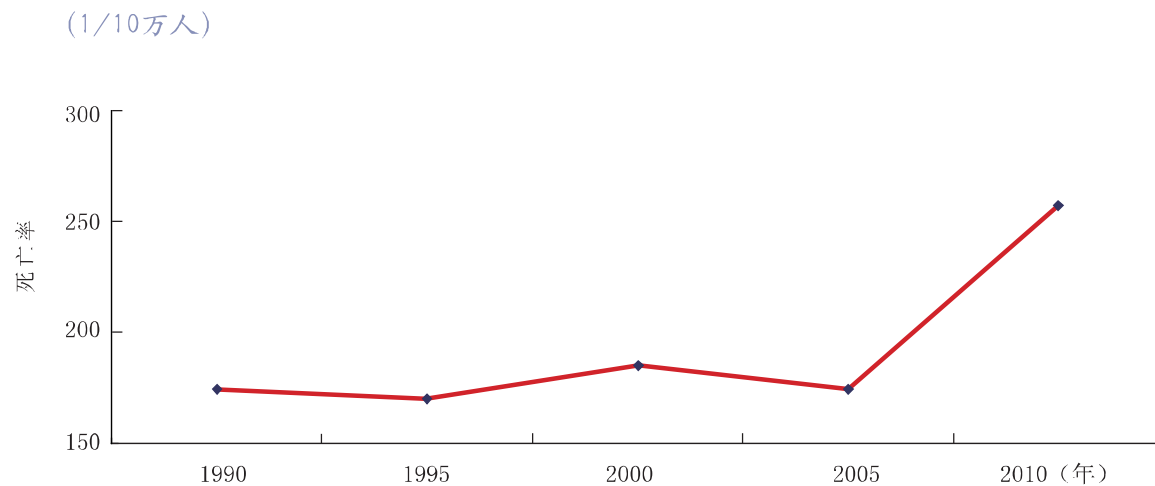


图1-3 (2) 1990~2010年我国农村居民心血管病死亡率变化

(1/10万人)

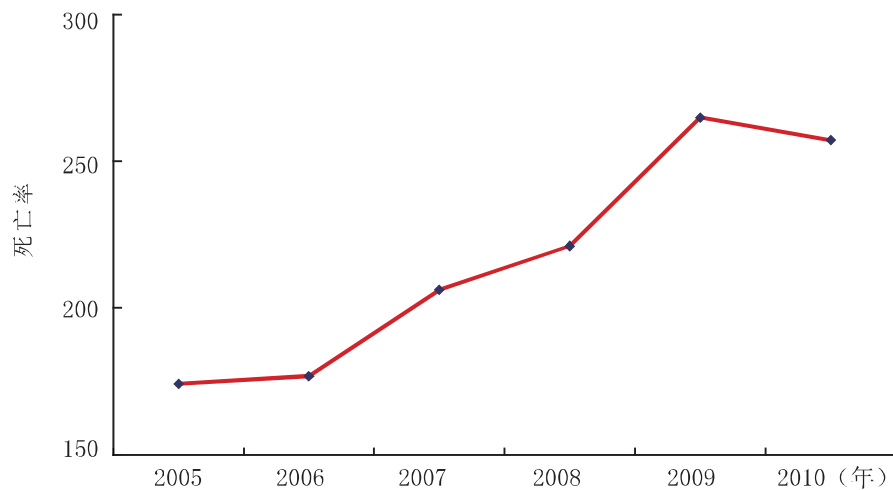


图1-3 (3) 2005~2010年我国农村居民心血管病死亡率变化

(1/10万人)

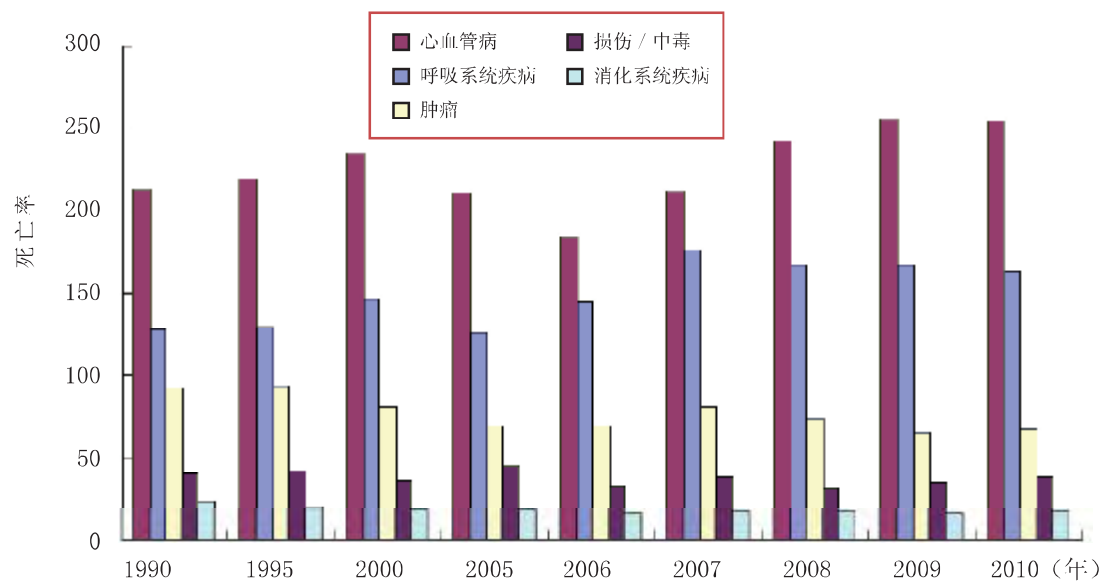


图1-3 (4) 1990~2010年我国城市居民主要疾病死亡率变化

(1/10万人)

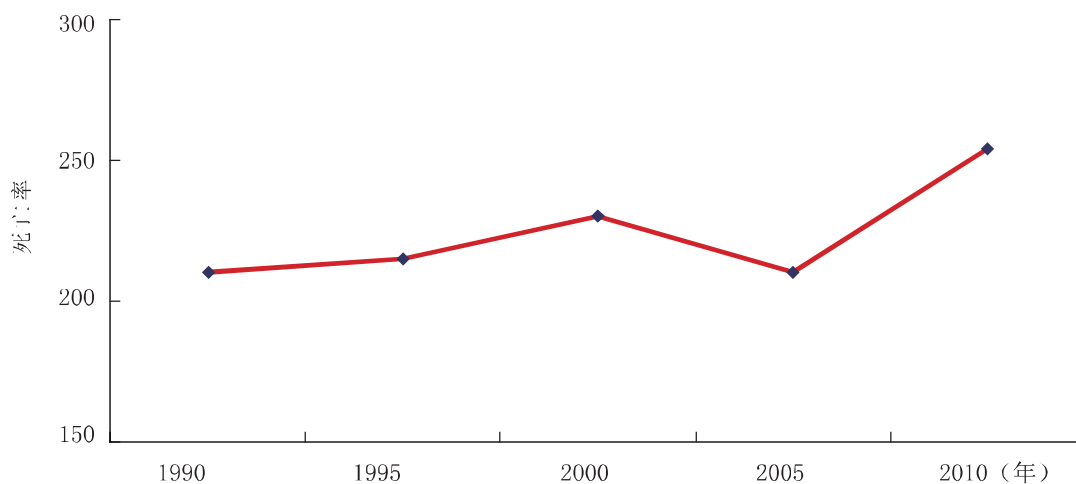


图1-3 (5) 1990~2010年我国城市居民心血管病死亡率变化



(1/10万人)

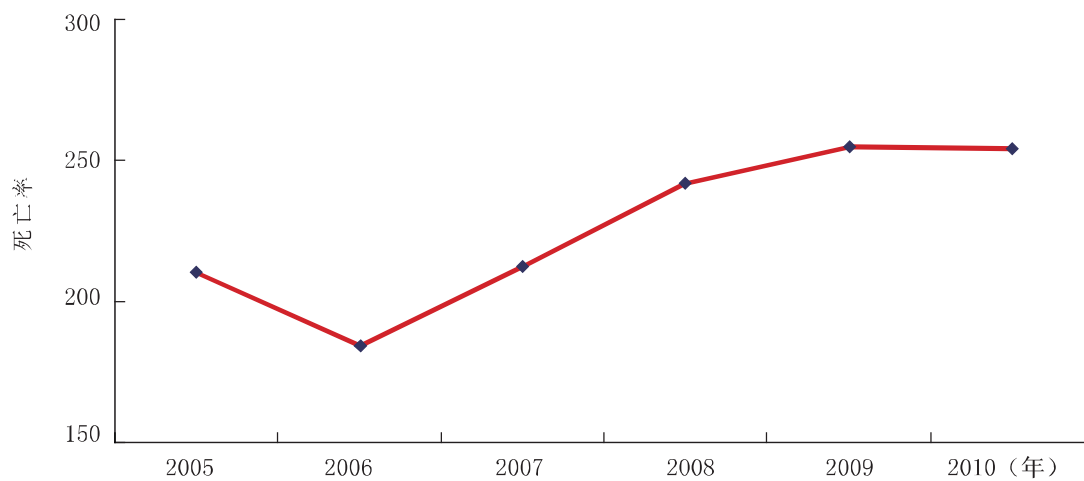


图1-3 (6) 2005~2010年我国城市居民心血管病死亡率变化

(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 (5) , 1-3 (6)]。

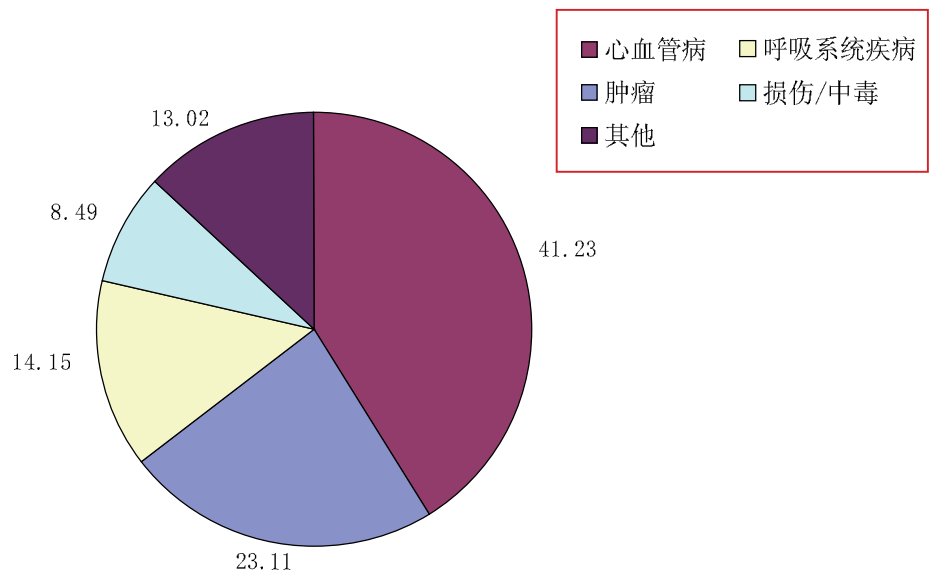


图1-3 (5) 2010年我国农村居民主要疾病死因构成比 (%)

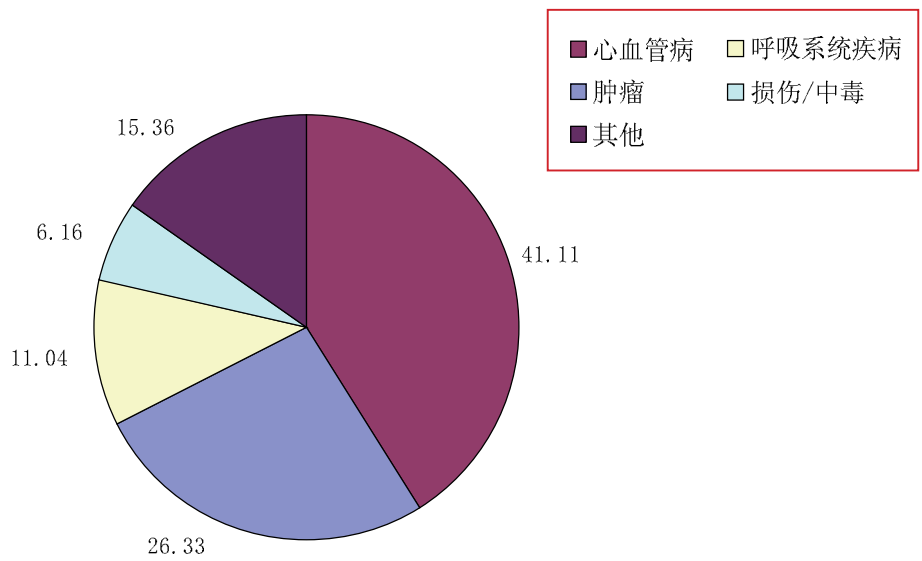


图1-3 (6) 2010年我国城市居民主要疾病死因构成比 (%)

1.4 中国人群心血管病危险因素流行状况^[4]

研究者对2007~2008年开展的中国糖尿病与代谢异常研究的46 239名20岁以上观察对象的数据进行了分析。结果显示：男性冠心病、脑卒中以及心血管病的患病率为0.74%、1.07%和1.78%，女性为0.51%、0.60%以及1.10%，心血管病的患病率随年龄升高而升高。男性超重或肥胖、高血压、血脂异常、血糖异常的患病率为36.67%、30.09%、67.43%和26.69%，女性为29.77%、24.79%、63.98%和23.62%。观察人群中具有1、2、3或4个以上危险因素（吸烟、超重或肥胖、高血压、血脂异常和血糖异常）者的比例分别为31.17%、27.38%、17.76%以及10.19%，校正性别和年龄后，与没有危险因素者相比，上述人群发生心血管病的风险比分别为2.36、4.24、4.88和7.22。

参考文献：

- [1] 中华人民共和国卫生部. 中国卫生统计年鉴，2009. 北京：中国协和医科大学出版社. 2009
- [2] 中华人民共和国卫生部. 中国卫生统计年鉴，2010. 北京：中国协和医科大学出版社. 2010
- [3] 中华人民共和国卫生部. 中国卫生统计年鉴，2011. 北京：中国协和医科大学出版社. 2011
- [4] Yang ZJ, Liu J, Ge JP, et al. Prevalence of cardiovascular disease risk factor in the Chinese population: the 2007-2008 China National Diabetes and Metabolic Disorders Study. *Eur Heart J*, 2012; 33(2): 213~220



第二部分 心血管病危险因素

2.1 高血压

高血压为心脑血管疾病最重要的危险因素之一。从110/75mmHg开始，随着血压水平升高，心血管病发生的危险相应增加。50%~75%的脑卒中和40%~50%的心肌梗死发生与血压升高有关。在导致劳动力丧失的原因中高血压也占6%。全国每年由于血压升高而导致的过早死亡人数高达200万，直接医疗费用每年至少达366亿元。及时准确地了解高血压的流行状况，对于心血管病的防治意义重大。

2.1.1 原发性高血压

2.1.1.1 高血压患病率

中华人民共和国建国以来共进行过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患病率呈明显上升趋势[图2-1-1（1）]。

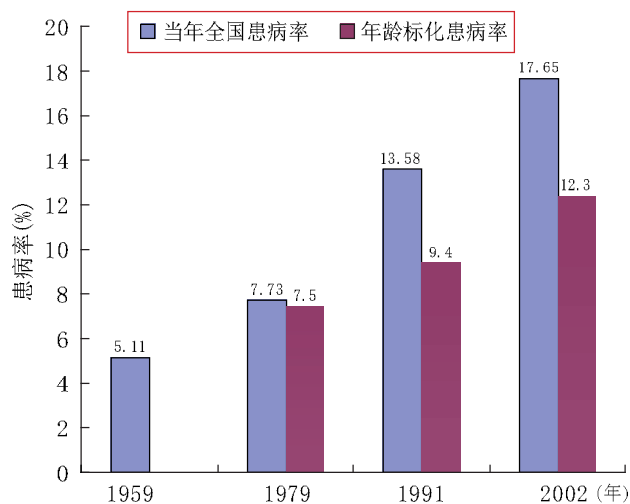


图2-1-1（1） 四次全国高血压调查15岁以上人群高血压患病率的比较

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SBP>140，40岁以后SBP年龄+10；1979~1980年为SBP≥141mmHg和/或DBP≥91mmHg，且未考虑2周内服药情况；1991年为SBP≥140mmHg和/或DBP≥90mmHg，或近两周内服用降压药；2002年同1991年。

■为调查当年全国估计患病率。

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

2002年中国居民营养与健康状况调查显示^[1]，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（1）]。

表2-1-1（1） 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（%）

性别及年龄	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
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
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
≥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

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

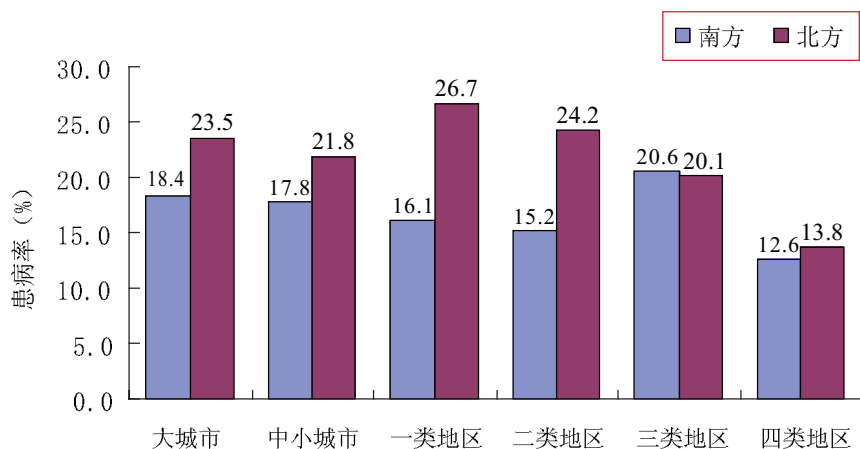


图2-1-1 (2) 中国人群2002年不同地区的高血压患病率

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。

不同时期的调查均显示^[3]，我国高血压的患病率存在明显的城乡差别和地区差别。2002年城市的标化患病率为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 (3)]。

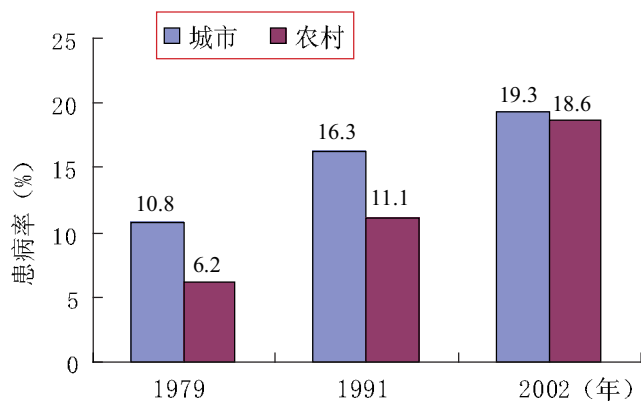


图2-1-1 (3) 不同时期高血压患病率的变化趋势。

注：1979年高血压的诊断标准为：收缩压 $\geq 140\text{mmHg}$ 或舒张压 $\geq 90\text{mmHg}$ ；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年后尚无全国性的调查。但一些地区性调查显示，高血压的患病率仍较高[表2-1-1 (2)]。

表2-1-1 (2) 不同地区人群高血压患病率 (%)

时间(年)	地区	年龄(岁)	样本数	患病率(%)	标化患病率(%)
2004	天津 ^[4]	≥15	239万	31.57	—
2005~2007	辽宁省 ^[5]	≥35	45 925	37.8	—
2007	山东农村 ^[6]	≥25	16 364	43.8	—
2007	上海城乡结合部 ^[7]	≥60	11 220	49.73	—
2007	云南省8州县 ^[8]	15~69	5000	24.8	21.7
2007	黑龙江 ^[9]	≥15	10 620	30.48	—
2007~2008	河南省新安县 ^[10]	≥18	20 194	30.77	20.71
2008	徐州市 ^[11]	20~75	17 500	20.87	16.39
2008	成都市社区 ^[12]	≥18	3524	—	21.78
2007~2009	杭州市 ^[13]	≥20	42 998	27.49	—

有研究^[14]利用国家“八五”(1992~1994年)、“九五”(1998年)和“十五”(2004~2005年)期间年龄在35~59岁的12组可比人群资料分析了患病率的动态变化。结果显示三个时间段高血压患病率分别为21.0%、22.4%和24.4%，不同性别之间、不同体重指数之间、城乡之间都存在差异[图2-1-1 (4)]。

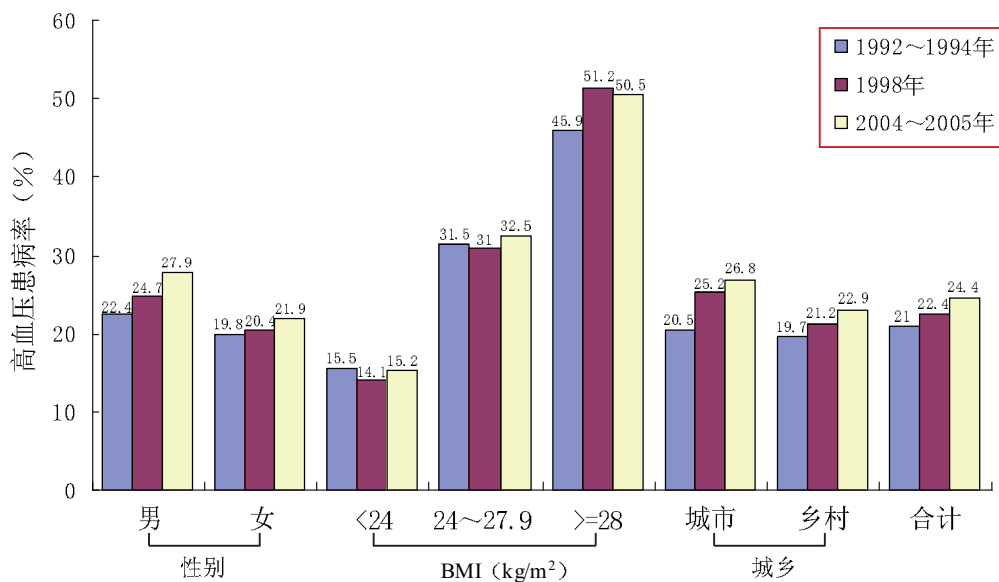


图2-1-1 (4) 中国中年人群不同时期高血压患病率

另有研究发现了山东农村35~74岁居民在1991年、2002年和2007年高血压患病率分别为20.4%、24.5%和30.6%，呈上升趋势^[15]。

2.1.1.2 高血压的发病率

有研究^[16]对10 525名40岁以上非高血压成人进行了平均8.2年的随访，发现28.9%的男性和26.9%的女性发展为高血压[图2-1-1（5）]。

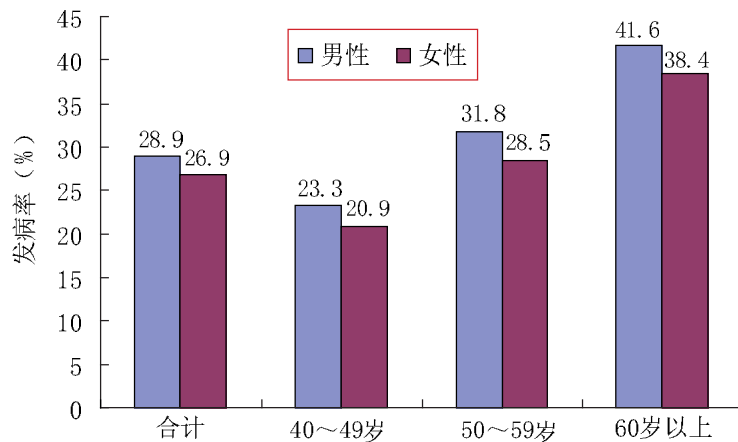


图2-1-1（5） 成人不同性别基线年龄段8年高血压累计发病率

另有研究对24 052名35岁以上非高血压成人平均随访28个月，结果提示26.5%的被调查者发展为高血压[图2-1-1（6）]。基线血压水平值高、年龄大发展为高血压的比例高^[17]。

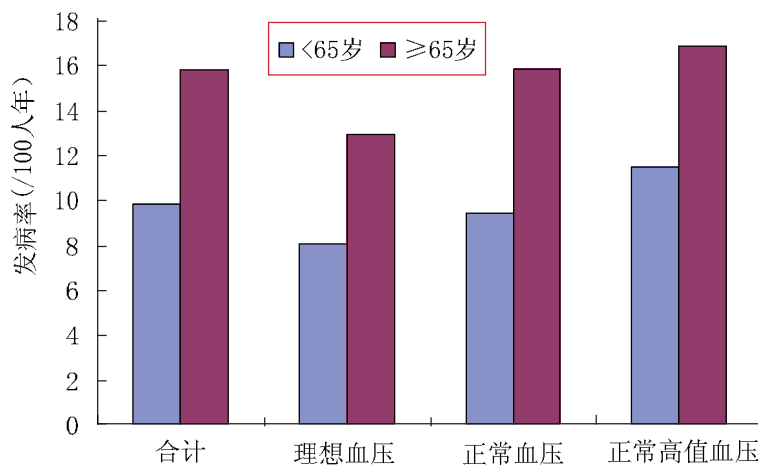


图2-1-1（6） 基线不同年龄、不同血压水平的高血压发病率（/100人年）

理想血压：收缩压<120mmHg且舒张压<80mmHg；正常血压：收缩压120~129mmHg和/或80~84mmHg；正常高值血压：收缩压130~139mmHg和/或舒张压85~89mmHg。

2.1.1.3 血压正常高值的检出率

2002年中国居民营养与健康状况调查^[18]显示,根据2005年《中国高血压防治指南》的定义,将18岁及以上共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 (7)]。不同时期成年人血压正常高值检出率见表2-1-1 (3)。

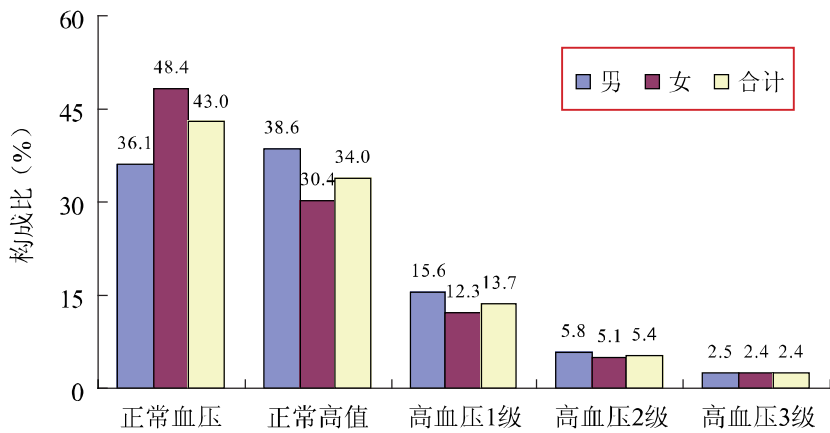


图2-1-1 (7)

表2-1-1 (3) 中国不同时期成年人血压正常高值检出率 (%)

年龄组 (岁)	男性		女性		合计	
	2002年	1991年	2002年	1991年	2002年	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

有研究^[19]分析了山东农村35~74岁居民血压正常高值的变化趋势,提示在1991年为33.8%,2002年为61.5%,2007年为54.6%,呈上升趋势。

有研究发现^[20],正常高值血压人群脑卒中发病危险增加56%、冠心病危险增加44%、总的心血管病危险增加52%;在冠心病事件、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%和14.4%。

另有研究^[21]调查了15 540名35~74岁的成人，结果显示，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（4）]。

表2-1-1（4） 中国成人（35~74岁）年龄调整的血压正常高值患病率

区域分布	男性	女性	合计
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)

数据为%（标准误）。

2.1.1.4 单纯收缩期高血压

根据2002年的调查资料^[22]，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（8）]。

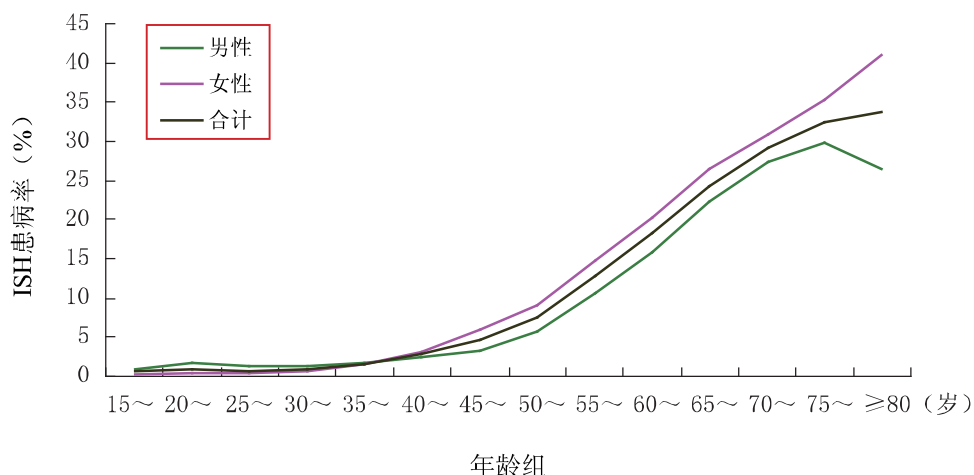


图2-1-1（8） 中国人群不同年龄组ISH标化患病率

注：各年龄组患病率均调整地区构成。

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 (5)]。

表2-1-1 (5) 2002年不同城市农村成年人群ISH标化患病率

性别	合计	城市			农村			大城市	中小城市	一类地区	二类地区	三类地区	四类地区
		南方	北方	小计	南方	北方	小计						
男性	5.4	4.5	5.4	4.9	5.1	5.9	5.6	5.4	4.8	6.5	5.8	5.2	3.9
女性	6.9	6.6	6.8	6.7	6.5	7.5	6.9	7.0	6.5	8.2	6.9	77.5	5.0
合计	6.1	5.6	6.0	5.8	5.7	6.7	6.2	6.2	5.6	7.3	6.2	6.3	4.4

2.1.1.5 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^[23],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。女性的舒张压水平在各年龄段均低于男性,45岁以后这种差距在缩小[表2-1-1 (6)]。

表2-1-1 (6) 中国15~74岁人群的平均血压水平

年龄(岁)	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^[24]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 (7)]。

表2-1-1 (7) 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
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^[25]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 (9)。

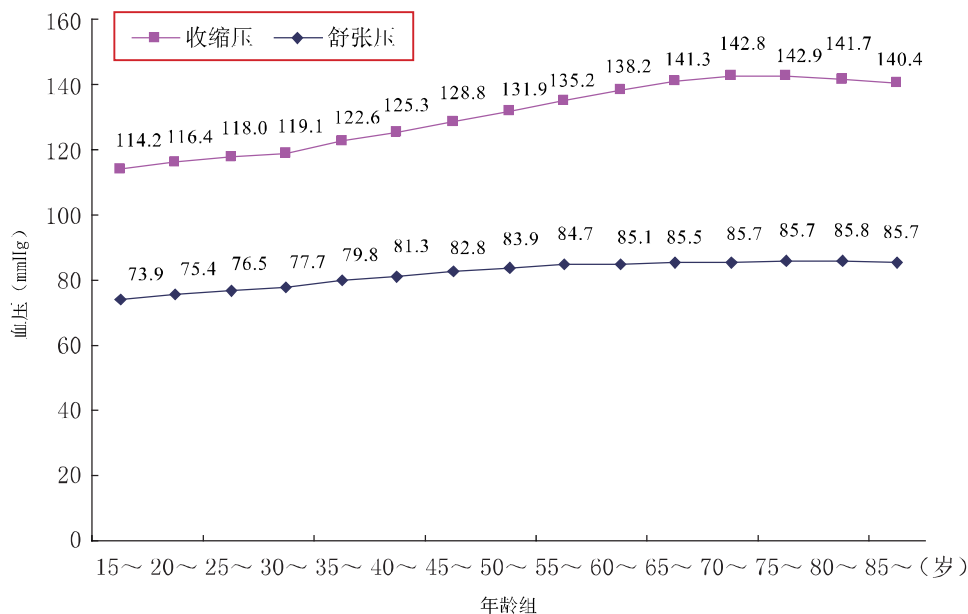


图2-1-1 (9) 2004年天津15岁以上农村人群各年龄段血压均值

SBP: 收缩压, DBP: 舒张压。

2.1.1.6 高血压知晓率、治疗率、控制率

2002年中国居民营养与健康状况调查显示^[26]，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 (8)]。

表2-1-1 (8) 我国高血压患者知晓率、治疗率和控制率 (%)

	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

根据部分地区的调查结果，农村地区高血压的知晓率、治疗率和控制率低于城市，而且不同地区差异较大[表2-1-1 (9)]。

表2-1-1 (9) 不同地区高血压控制状况调查

省份	辽宁省 ^[27]	河南省新安 ^[28]	山东 ^[29]	徐州 ^[30]
年份	2005~2007	2007~2008	2007	2008
样本量	45 925	20 194	16 364	17 500
调查对象	农村居民	常住居民	农村居民	常住居民
年龄 (岁)	≥35	≥18	≥25	20~75
知晓率 (%)	29.5	65.0	26.2	42.19
治疗率 (%)	20.2	62.2	22.1	34.12
控制率 (%)	0.9	19.4	3.9	9.27
治疗控制率 (%)	4.5	31.3	—	—

2009年在92家三甲医院对5 086例就诊于心内科、肾内科、内分泌科门诊的18岁及以上高血压患者进行流行病学调查^[31]显示,调查人群血压达标率为30.6%,其中单纯高血压患者的达标率为45.9%,伴发冠心病、糖尿病及肾功能不全时达标率分别为31.3%、14.9%和13.2%。门诊高血压患者达标率有所上升,但仍然较低。

对3 223例急性冠脉综合征(ACS)患者高血压控制情况的研究^[32]显示,既往有ACS患者的高血压患病率为58.1%,治疗率为90.0%,治疗控制率为42.2%,上述三率均高于既往无ACS病史的患者[图2-1-1(10)]。

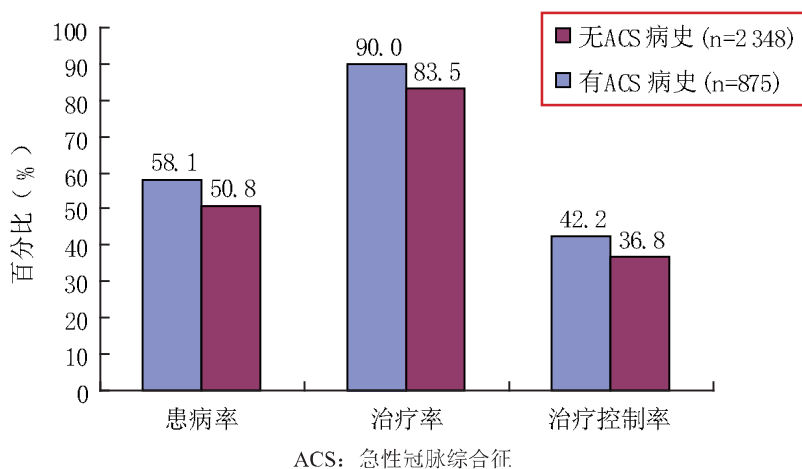


图2-1-1 (10) 不同ACS状态高血压的控制情况

有研究通过比较12组可比人群资料分析了高血压知晓率、治疗率和控制率的动态变化^[33]。结果发现2004~2005年间高血压知晓率、治疗率和控制率分别达到48.4%、38.5%和9.5%,与其他两个时期比较均有明显增加。在接受治疗的高血压患者中,不同时期的控制率分别为12.2%、19.2%和24.0% [图2-1- (11)]。

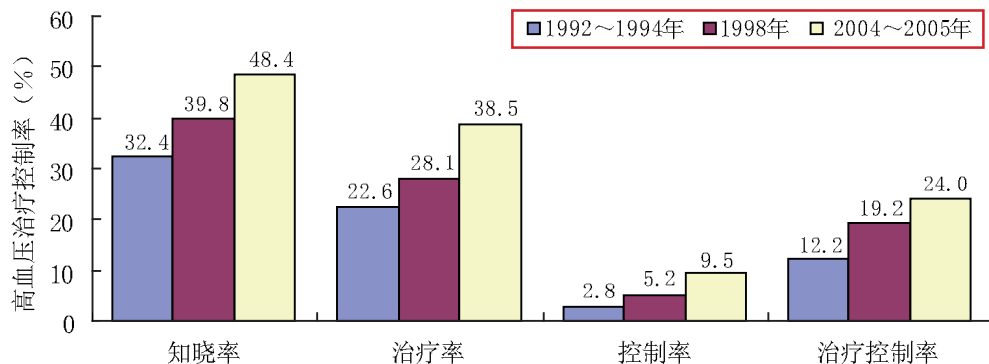


图2-1-1 (11) 中国12组中年人群不同时期高血压控制状况

针对山东农村35~74岁居民的研究^[34]提示在农村地区高血压知晓率、治疗率、控制率也呈增加趋势[图2-1-1 (12)]。

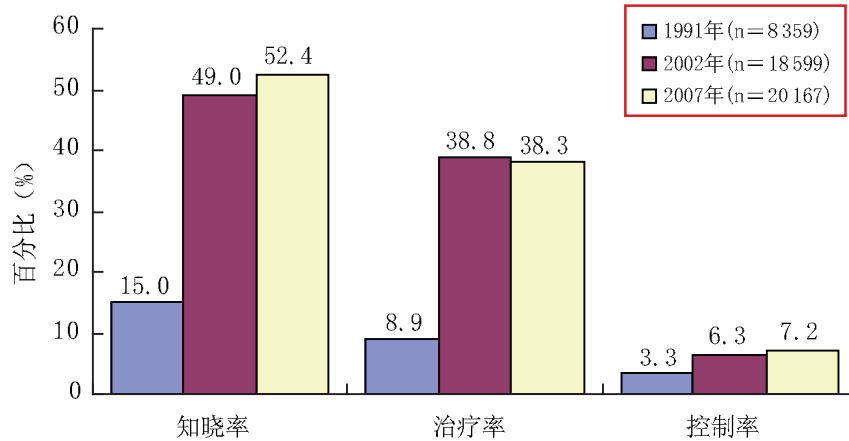


图2-1-1 (12) 山东农村不同时期高血压控制状况

2.1.1.7 影响高血压患病率的因素

年龄是高血压不可改变的危险因素，无论男性还是女性，随着年龄的增高，高血压患病风险成倍上升。与男性15~24岁年龄组相比，55~64岁组的高血压患病风险增加12倍。对于女性而言，相同年龄组比较，风险增加34倍[表2-1-1 (10)]^[35]。

表2-1-1 (10) 中国人群不同年龄高血压患病相对风险

年龄组 (岁)	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)

45岁前男性高血压患病风险高于女性；45岁之后，女性高于男性[表2-1-1 (11)]^[36]。

表2-1-1 (11) 中国人群不同性别高血压的患病风险

年龄组 (岁)	性别	患病率 (%)	OR (95%CI)
15~24	男	4.76	1
	女	2.13	0.44 (0.37, 0.52)
25~34	男	9.45	1
	女	3.82	0.38 (0.35, 0.42)
35~44	男	17.27	1
	女	11.88	0.65 (0.61, 0.69)
45~54	男	27.24	1
	女	28.42	1.06 (1.01, 1.11)
55~64	男	40.79	1
	女	43.66	1.13 (1.07, 1.190)
65~74	男	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 (12)]^[37]。

表2-1-1 (12) 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	1.0
	有	30.38	1.96 (1.90, 2.20)
酒精摄入量 (g/d)	<4.8	24.04	1.0
	≥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	1.0
	偏高	37.2	2.27 (2.15, 2.4)
胆固醇	正常	21.29	1.0
	偏高	43.26	2.82 (2.56, 3.11)
高密度脂蛋白	正常	22.68	1.0
	偏低	25.47	1.17 (1.08, 1.260)

辽宁阜新农村地区老年人群的调查^[38]显示，年龄、性别、超重、肥胖、吸烟、家族史、饮食不良等因素是高血压患病的危险因素。

对于高血压前期而言，患病率随BMI的升高而升高^[39,40][图2-1-1 (13)、表2-1-1 (13)]。

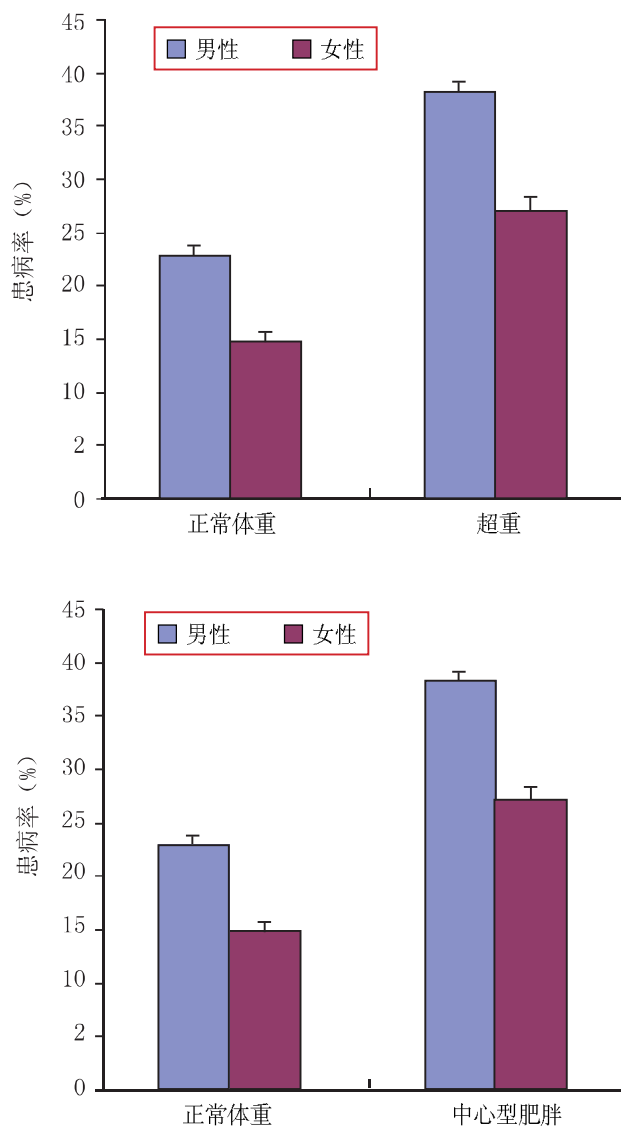


图2-1-1 (13) 不同性别及肥胖状况时的高血压前期患病率

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 $BMI \geq 25 kg/m^2$ ，中心型肥胖为男性腰围 $\geq 90 cm$ ，女性 $\geq 80 cm$ 。

表2-1-1 (13) 不同体重指数人群高血压及高血压前期的患病率 (%)

	BMI<24kg/m ²		24≤BMI<28kg/m ²		BMI≥28kg/m ²		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，体重指数；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，估计约占高血压病的5%~10%。一项研究报告^[41]，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%，继发性高血压的具体诊断情况见图2-1-2。对于确诊高血压的病人，必须仔细询问病史，认真进行体格检查，有针对性地进行实验室检查，尤其是对于年轻人，更要积极寻找引起高血压的原因。药物

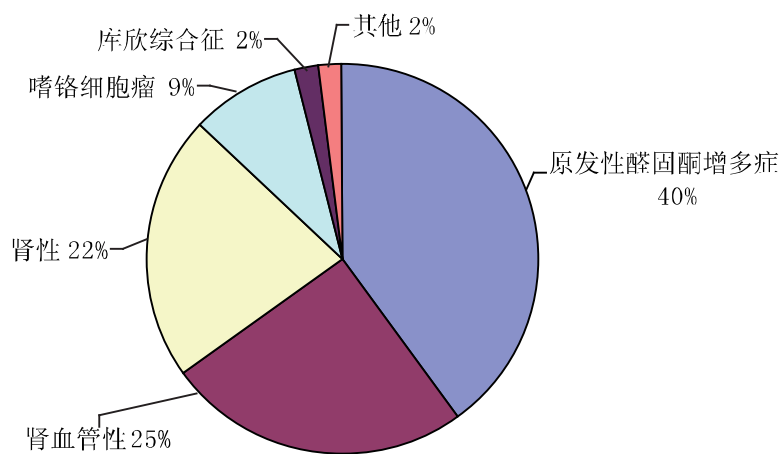


图2-1-2 住院患者继发性高血压的亚型分布比率 (%)

治疗效果不好的病人继发性高血压的可能性较大。继发性高血压与高血压病的治疗方法不尽相同，有些继发性高血压经过去除病因或手术治疗，高血压可得到根治。

2.1.3 儿童高血压

2.1.3.1 中国儿童和青少年的血压变化趋势

中国疾病预防控制中心与美国北卡罗莱纳州立大学合作开展的中国健康与营养调查（China Health and Nutrition Survey, CHNS），于1991、1993、1997、2000和2004年对中国7个省（江苏、山东、河南、湖北、湖南、广西和贵州）6~17岁儿童青少年的血压进行调查，样本量分别为1 936人、1 710人、1 888人、1 602人和1 111人。五次调查均采用听诊法，记录K5为DBP，结果显示^[42]，1991~2004年，我国6~17岁儿童青少年血压水平呈现显著上升趋势[图2-1-3（1a）和图2-1-3（1b）]，其中，收缩压（SBP）从94.9（95%CI：94.4~95.4）mmHg上升到99.6（95%CI：98.9~100.3）mmHg，上升了4.7mmHg；舒张压（DBP-K5）从61.7（95%CI：61.3~62.2）mmHg上升到65.7（95%CI：65.2~66.2）mmHg，上升了4.0mmHg。

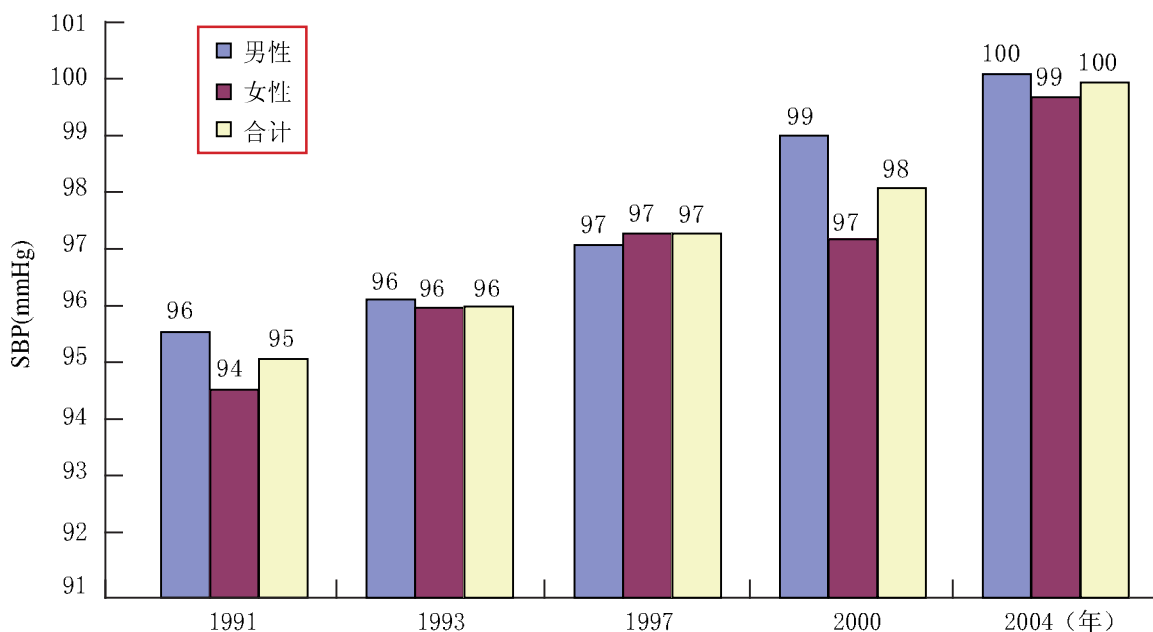


图2-1-3（1a） 1991~2004年中国6~17岁儿童和青少年收缩压（SBP）水平变化趋势

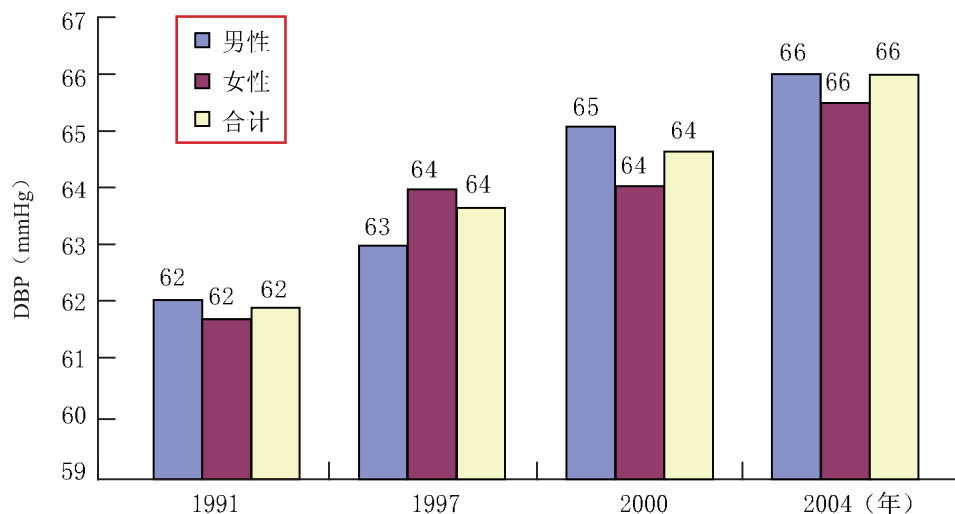


图2-1-3 (1b) 1991~2004年中国6~17岁儿童和青少年舒张压 (DBP-K5) 水平变化趋势

* 1993年DBP-K5平均水平呈现超过10mmHg的下降，与整体趋势明显不吻合，故本文没有引用。

2.1.3.2 儿童青少年高血压患病率及变化趋势

根据CHNS于1991、1993、1997、2000和2004年全国7个省市地区6~17岁儿童青少年血压调查，采用“中国儿童高血压参照标准”^[43]诊断，一个时点筛检的高血压患病率呈持

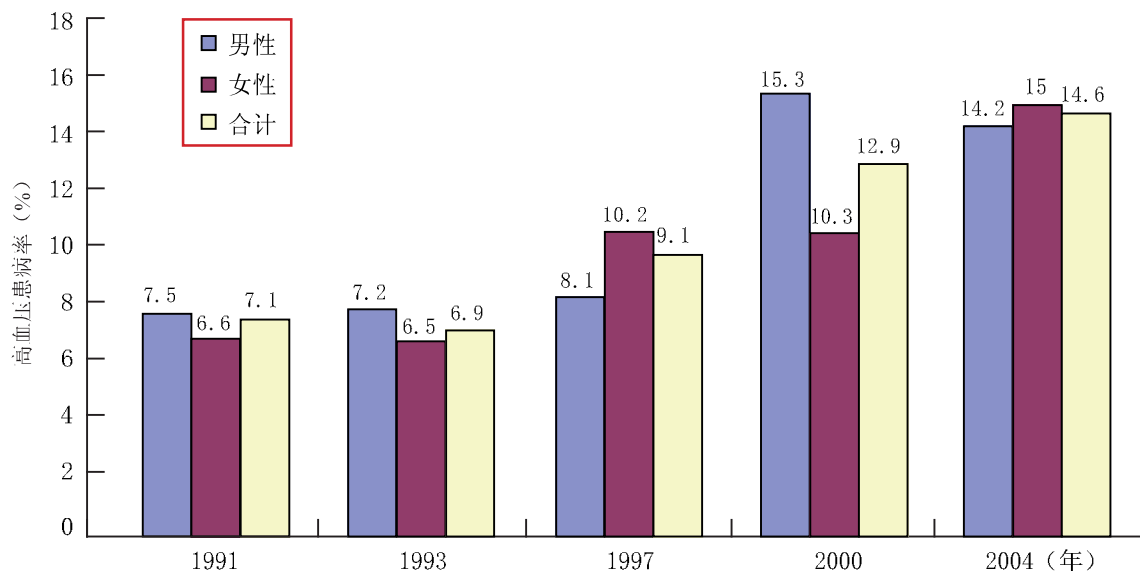


图2-1-3 (2) 1991~2004年中国6~17岁儿童和青少年高血压患病率变化趋势

续上升趋势[图2-1-3 (2)], 从1991年的7.1%上升到2004年的14.6%, 年平均上升速度为0.58%^[44] (采用1991、2004两个时点患病率计算结果, 如果采用5个时点回归法计算的年平均增长速度为0.64%)。

2.1.3.3 不同体重状态儿童人群的高血压发病率

2010年, 首都儿科研究所对2004年北京市儿童青少年代谢综合征研究(BCAMS)队列中的病例-对照人群(超重/肥胖组/非超重组)进行随访, 随访率为54.1% (1184/2189); 随访人群基线时点年龄为10.5±2.1岁, 随访时点年龄15.6±1.8岁; 随访人群基线时点的超重、肥胖率高于失访人群[表2-1-3 (1)]。

表2-1-3 (1) 随访与失访学生基线特征比较

基线特征	随访人群	失访人群	t/χ^2	P
人数	1184	1005	—	—
年龄(岁)	10.5±2.1	10.5±2.1	0.365	0.716
男(%)	643 (54.3)	561 (55.8)	0.503	0.478
BMI状态*, n(%)			14.618	0.001
非超重	519 (43.9)	519 (51.9)		
超重	181 (15.3)	143 (14.3)		
肥胖	484 (40.8)	339 (33.9)		
IFG**, n(%)	399 (39.5)	280 (38.5)	0.179	0.672
血脂异常***, n(%)	500 (48.5)	530 (51.5)	0.831	0.362

* 超重/肥胖采用中国肥胖问题工作组(WGOC)推荐的中国学龄儿童青少年超重、肥胖筛查标准;

** IFG: 空腹血浆葡萄糖≥5.6mmol/L;

*** 血脂异常: 符合下列一项, (1) HDL-C≤1.03 mmol/L; (2) TG≥1.24mmol/L; (3) LDL-C≥1.37mmol/L; (4) TC≥5.2mmol/L。

两时点的血压测量均采用听诊法, 采用“中国儿童高血压参照标准”^[45]评价血压状态, 即SBP和/或DBP≥P95诊断为“高血压”。以BMI作为评价体重状态的指标, 基线时点非超重组、超重组和肥胖组人群6年高血压的累积发病率分别为8.7%、19.3%和32.4%, 呈明显递增趋势(趋势检验, $\chi^2=9.332$, $P<0.001$) [图2-1-3 (2)]。与非超重组比较, 超重组和肥胖组发生高血压的相对危险度(RR)分别是2.23 (95%CI: 1.48~3.35) 和3.71 (95%CI: 2.73~5.06)^[46]。图2-1-3 (3) 还显示了以腰围(WC, cm)作为评价腹型肥胖指标时, 基线腰围正常组和腹型肥胖组6年高血压的累计发病率。

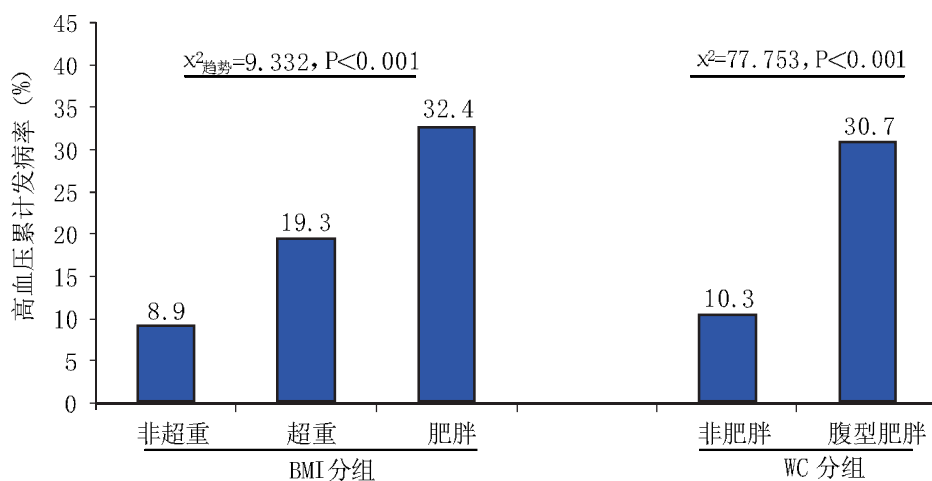


图2-1-3 (3) 基线不同体重状态的儿童和青少年2004~2010期间高血压累积发病率

2.2 吸烟

2.2.1 吸烟流行状况

(1) 吸烟状况

从1984年以来,我国男性吸烟率一直属于世界上最高的几个国家之一。1996~2002年间男性吸烟率有所下降,但从2002~2010年期间吸烟率的下降幅度很小。2010年全球成人烟草调查(GATS)—中国项目(覆盖28省人群)调查显示,我国15岁及以上男性总吸烟率为62.8%、现在吸烟率52.9%,男性吸烟者总数达3.4亿,现在吸烟者2.9亿;女性总吸烟率为3.1%,现在吸烟率为2.4%,女性吸烟者总数为1 639万,现在吸烟者1 046万。与1996年及2002年相比,男性吸烟率虽有微弱的下降,但标化吸烟率没有变化。据此推算,我国15岁以上总吸烟人数为3.56亿,较2002年有所上升,现在吸烟者人数近3.1亿,变化不大。1996~2002年,除低年龄组人群外,多数年龄组人群吸烟率均出现不同程度的下降。2002~2010年间,40~59岁年龄组人群现在吸烟率出现了上升趋势。虽然女性总体吸烟率仍相对较低,但年轻女性吸烟率呈上升趋势。全人群吸烟率农村人群明显高于城市人群(29.8% VS. 26.1%);男性吸烟率农村高于城市(56.1% VS. 49.2%),女性吸烟率城市高于农村(2.6% VS. 2.2%) [表2-2-1 (1), 表2-2-1 (2)]^[47, 48, 49, 50, 51]。

表2-2-1 (1) 全国15岁以上人群四次吸烟率调查结果的比较

调查时间(年)	调查人数	年龄(岁)	男性吸烟率(%)	女性吸烟率(%)	男女合计(%)
1984	519 600	15~	61.0	7.0	33.9
1996	120 298	15~69	66.9	4.2	37.6
2002	16 056	15~69	66.0	3.08	35.8
2010	13 354	15~69	62.8	3.1	-

* 注：四次调查，吸烟的定义有所差异：

- a 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。
b 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。
c 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。

表2-2-1 (2) 中国15岁以上人群现在吸烟率*流行特征 (2010年全球成人调查中国项目)

人口学特征	男女合计(%)	男性吸烟率(%)	女性吸烟率(%)
总吸烟率	28.1	52.9	2.4
年龄组			
15~24岁	17.9	33.6	0.7
25~44岁	31.0	59.3	1.6
45~64岁	33.6	63.0	3.2
≥65岁	22.7	40.2	6.7
城乡			
城市	26.1	49.2	2.6
农村	29.8	56.1	2.2

*注：现在吸烟，定义包括每天吸烟和偶尔吸烟。

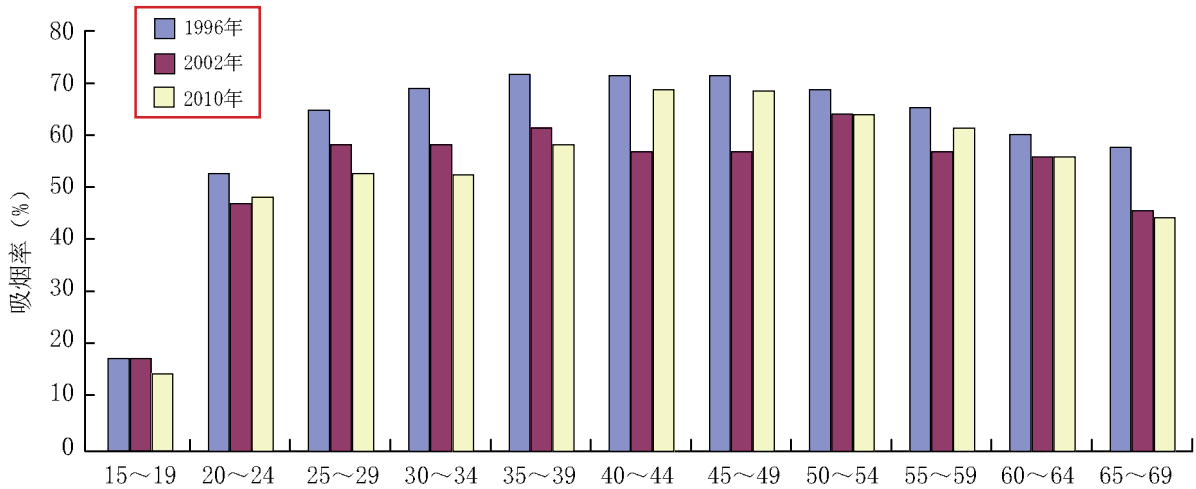


图2-2-1 (a) 中国不同年份15岁以上男性人群年龄别现在吸烟率 (%)

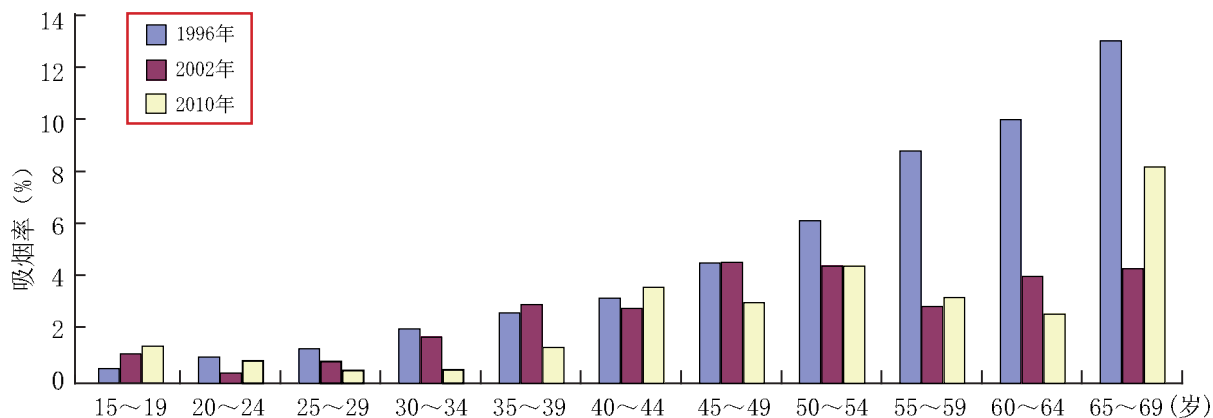


图2-2-1 (b) 中国不同年份15岁以上女性人群年龄别现在吸烟率 (%)

- 2002~2010年中国男性医生和教师的吸烟率下降

1996年和2002年中国男性医师和教师的吸烟率均超过50%^[52, 53]。2010年GATS调查, 15~69岁人群中, 男性医务人员和教师的现在吸烟率分别为40%和36.5%, 下降幅度较明显^[54]。但中国仍是世界上男性医生吸烟率最高的国家之一^[55, 56, 57]。

- 中国青少年吸烟情况同样不容乐观

2005年全国调查发现, 11~23岁的大中学生中, 男性和女性尝试过吸烟的比例分别为50.9%和23.0%, 男生现在吸烟率分别为22.4%和3.9%。男生中, 现在吸烟率随年龄增长而迅速升高^[58]。同时, 我国青少年吸烟呈现低龄化倾向。在曾吸过烟的男生中, 第一次吸完一整支烟时的年龄≤13岁的比例分别为55.9%和57.0%^[59]。2010年GATS调查的数据: 20~34岁的现在吸烟者中, 52.7%在20岁以前就成为每日吸烟者^[60]。

(2) 被动吸烟状况

1996年、2002年、2010年三次调查结果显示: 中国近十几年的“二手烟”暴露水平基本没有变化。2002年中国非吸烟者被动吸烟的比例高达51.9%, 被动吸烟者5.4亿。

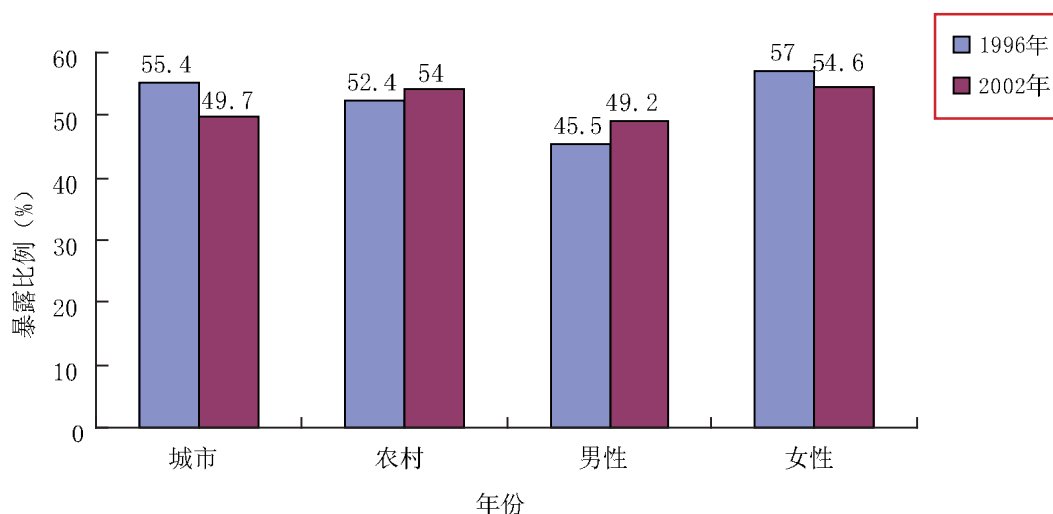


图2-2-1 (3) 中国不同年份“二手烟”暴露率

* 注：两次调查，询问“被动吸烟”的问题有差异：1996年和2002年的调查为“过去30天，你是否经常吸入吸烟者呼出的烟雾超过每天15分钟”；并定义每周至少一天以上，每天至少15分钟暴露于“二手烟”烟雾。

2.2.2 戒烟

近年来我国15岁以上人群的戒烟率增加，从1996年的9.42%上升到2002年的11.5%^[61, 62]。2010年GATS中国项目调查显示：16.9%的现在和曾经吸烟者已戒烟；16.1%的现在吸烟者打算在未来12个月内戒烟^[63]。

2002年以来，不打算戒烟者的比例没有变化（2002年为44%，2010年为44.9%），高复吸率未得到改观。戒烟者占总吸烟者的比例略有上升：从1996年的9.42%上升至2010年的16.9%^[64, 65]，戒烟人数增加了1 500万人。但与此同时，复吸比例也在增加，从1996年为10.5%，2002年为32.5%，2010年为33.1%。

2.2.3 吸烟与被动吸烟的危害

有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。吸烟与被动吸烟是中国成年人死亡的可预防的主要危险因素之一，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%；男性RR1.18（1.13~1.23），PAR为10.0%；女性RR1.27（1.19~1.34），PAR为3.5%^[66]。据测算，2005年40岁以上中国成人中有67.3万死亡归因于吸烟（图2-2-3）^[67]。

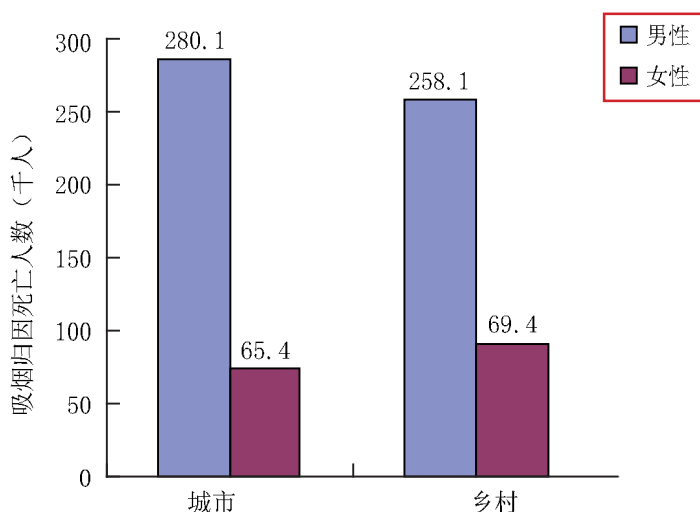


图2-2-3 2005年中国城乡男女性人群的吸烟归因死亡人数

2.2.3.1 吸烟对CVD发病和死亡的影响

● 吸烟是心血管病的独立危险因素之一

中国多省市心血管病危险因素队列研究入选了30 000例年龄在35~64岁之间的观察对象并进行了10年随访：证实吸烟是急性冠心病事件和急性缺血性卒中的独立危险因素之一。35~64岁人群中，19.9%的急性冠心病事件和11%的急性缺血性脑卒中事件归因于吸烟。多因素分析显示，吸烟者的急性冠心病事件、缺血性脑卒中事件和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^[68]。中美队列对近1万人长达15年的随访研究也取得了相似的结果：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，男性吸烟者缺血性心血管病的发病危险增加1倍（RR=2.04），女性增加59%（RR=1.59）^[69]。

● 吸烟者脑卒中发病和死亡的危险增高^[70]

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：目前吸烟者脑卒中发病和死亡的相对危险（95%CI）分别是男性1.28（1.19~1.37）和1.13（1.03~1.25）；女性1.25（1.13~1.37）和1.19（1.04~1.36）。

● 吸烟是脑梗死的危险因素之一^[71]

有研究利用急性脑梗死546例患者的经颈动脉血管超声检查结果，根据超声结果分为斑块组398例，无斑块组148例。分析显示脑梗死患者颈部血管斑块发生率较高，占72.89%。与无斑块组比较，斑块组患者发病年龄、吸烟、脑卒中、血压、高敏C反应蛋白、糖尿病、脂蛋白(a)、全部前循环及部分后循环脑梗死发生率（ $P<0.05$ ， $P<0.01$ ）均明显升高。

logistic回归分析显示,吸烟(OR=2.489, 95%CI: 1.448~4.279), 脑卒中、高敏C反应蛋白 ≥ 1.74 mg/L和高血压是脑梗死的危险因素。

● 男性吸烟状况与颈动脉粥样硬化的剂量—反应关系研究

从《广州生物库队列研究——心血管疾病亚队列》中随机抽取959名 ≥ 50 岁相对健康的中老年男性个人资料与病史、体格检查(包括检测空腹血糖、血脂和血压)及应用彩色多普勒超声测量颈总动脉中-内膜厚度(nvIT)及斑块形成。结果:(1)不吸烟者占39.1%、已戒烟者为25.7%和现在吸烟者为35.2%。受检者的平均颈动脉中-内膜厚度为0.78(95%CI: 0.77~0.79) mm。其中18.4%受检者单侧或双侧颈动脉中-内膜厚度 ≥ 1.0 mm, 34.1%的受检者检出颈动脉斑块。(2)在调整年龄、教育、体力活动、体重指数、空腹血糖、甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇、SBP和DBP等混杂因素后,现在吸烟者较从不吸烟者,颈动脉内膜增厚和斑块形成的危险明显增加(OR=1.82, 95%CI: 1.3~2.55和OR=1.95, 95%CI: 1.38~2.75, P值均 <0.001);颈动脉IMT和斑块形成的危险随每日吸烟量(支/日)、吸烟时间(年)和吸烟总量(包·年)的增加而明显增加(趋势检验P值均 ≤ 0.01)。结论:广州市中老年男性人群中吸烟显著增加颈动脉粥样硬化的危险,且存在明显的剂量—反应关系[表2-2-3(1)]。

表2-2-3(1) 不同吸烟状况老年男性的炎症标志物的调整均数及比值比(OR)

	从不吸烟者(95%CI)	既往吸烟者(95%CI)	现在吸烟者(95%CI)	趋势检验p值
人数 ^a	1 253	859	827	-
平均CRP(mg/L)	2.81(2.66, 2.97)	2.99(2.80, 3.19)	3.10(2.90, 3.31)	0.009
升高的CRP的OR	1.00	1.28(1.04, 1.57)	1.36(1.10, 1.68)	0.003
WBC均值(10^9 cell/L)	6.16(6.06, 6.26)	6.39(6.27, 6.51)	7.07(6.94, 7.21)	<0.001
升高的WBC的OR	1.00	1.26(1.02, 1.55)	2.93(2.37, 3.61)	<0.001

经年龄、教育、运动锻炼、饮酒状况、体质指数、腰围、血压(收缩压和舒张压)、总胆固醇与LDL-胆固醇、血糖、甘油三酯、血液分析月份等因素调整。

CRP: C反应蛋白, WBC: 白细胞。分别采用2 999名男性的CRP的上三分位数(≥ 4.17 mg/L)和WBC的上三分位数($\geq 7.80 \times 10^9$)定义为该指标升高。

a指资料完整的参加者人数。

● 吸烟与其他CVD危险因素的关系: 上海市区中老年男性吸烟状况与肥胖关系的横断面研究^[72]

该研究利用2002~2006年开展的上海市男性健康队列基线调查资料,分析61 491名40~74岁上海市区中老年男性吸烟状况与肥胖关系,发现吸烟与体重呈负相关,但可能加重中心性肥胖。戒烟虽伴暂时的体重上升,但随戒烟时间的延长,该效应消失。调整年龄等可能的混

杂因素后, 吸烟组的体质指数 ($23.4 \pm 3.1 \text{ kg/m}^2$) 和成人期体重增加值 ($11.64 \sim 9.7$) kg 均低于从未吸烟者组的BMI ($24.04 \sim 2.9 \text{ kg/m}^2$) 和成人期体重增加值 ($12.74 \sim 8.9 \text{ kg}$), 两组平均BMI相差0.60 (95%CI: 0.67~0.54), 体重增加相差1.46kg (95%CI: 1.65~1.27)。开始吸烟年龄越早, 日吸烟支数越多, 吸烟年数越长, 总吸烟包年数越高, 两组WHR的差值越大(趋势检验, $P < 0.05$)。见表2-2-3 (2)。

表2-2-3 (2) 吸烟状况与BMI、WHR以及体重增加的关联

因素	人数	BMI (kg/m^2)		WHR ^a		20岁后体重增加 (kg)	
		均数±标准差	调整后差值	均数±标准差	调整后差值	均数±标准差	调整后差值
从不吸烟	18 697	24.0±2.9	0	0.899±0.06	0	12.7±8.9	0
既往吸烟	6 762	24.4±3.1	0.18 (0.09~0.27)	0.909±0.06	3.25 (1.80~4.70)	12.8±9.6	0.60 (0.32~0.87)
当前吸烟	36 031	23.4±3.1	-0.60 (-0.67~-0.54)	0.899±0.06	6.08 (5.08~7.09)	11.6±9.7	-1.46 (-1.65~-1.27)
开始吸烟年龄							
40~	5 517	23.8±3.1	-0.30 (-0.40~-0.20)	0.900±0.06	2.77 (1.27~4.28)	12.1±9.6	-0.63 (-0.92~-0.35)
<40	5 054	23.5±3.1	-0.61 (-0.71~-0.51)	0.900±0.06	7.35 (5.77~8.93)	11.6±9.6	-1.37 (-1.67~-1.44)
<30	15 713	23.4±3.1	-0.68 (-0.76~-0.60)	0.897±0.06	6.20 (5.00~7.40)	11.6±9.6	-1.67 (-1.90~-1.44)
<20	9 747	23.4±3.2	-0.73 (-0.82~-0.64)	0.899±0.06	8.03 (6.66~9.40)	11.1±10.1	-1.84 (-2.10~-1.58)
趋势检验		t=-15.32 P < 0.01		t=12.23 P < 0.01		t=-13.05 P < 0.01	
年吸烟包数 ^b							
<13	9 019	23.5±3.0	-0.47 (-0.55~-0.38)	0.895±0.06	2.44 (1.11~3.76)	12.4±9.2	-1.07 (-1.33~-0.82)
<22	9 246	23.3±3.1	-0.65 (-0.74~-0.57)	0.896±0.06	4.87 (3.54~6.20)	11.6±9.5	-1.63 (-1.88~-1.38)
<31	9 070	23.4±3.2	-0.70 (-0.79~-0.61)	0.899±0.06	7.25 (5.88~8.61)	11.3±9.9	-1.67 (-1.93~-1.41)
≥31	8 696	23.6±3.2	-0.57 (-0.66~-0.49)	0.905±0.06	9.88 (8.51~15.25)	10.9±10.4	-1.36 (-1.62~-1.09)
趋势检验		t=-11.73 P < 0.01		t=16.02 P < 0.01		t=-9.19 P < 0.01	

注: 括号内为95%CI值; ^a再调整BMI; ^b指当前吸烟者中

2.2.3.2 被动吸烟对CVD发病和死亡的影响

被动吸烟，也称“二手烟”（SHS）暴露，指本人不吸烟者在家中或工作场所暴露于他人吸烟时的烟草烟雾。被动吸烟者CVD发病与死亡风险亦增加。对18项流行病学研究的荟萃分析显示，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）^[73]。

2.2.4 烟草归因的疾病负担与经济负担

与烟草相关的疾病，主要是慢性病，致使疾病和经济负担沉重。

2.2.4.1 烟草归因疾病负担^[74]

与烟草相关的8种疾病（即脑卒中、COPD、冠心病、肺癌、胃癌、食管癌、5种小部位肿瘤、结核）造成40岁以上人群的总失能调整生命年为158.2年/1 000，40~69岁人群共损失的DALY为118.1年/1 000，而70及以上人群损失的DALY为445.4/1 000年。其中，由于疾病导致的生活质量下降，折算的健康寿命损失年（YLD）占总的疾病负担损失（DALY）的32.3%。越年轻的人群，其损失的健康寿命越大。男性人群，尤其是70岁以上人群损失的DALY/1 000人最高。归因于烟草使用的DALY的比重在不同的疾病中有所不同，以COPD和肺癌所占的比重最大（图2-2-4）。

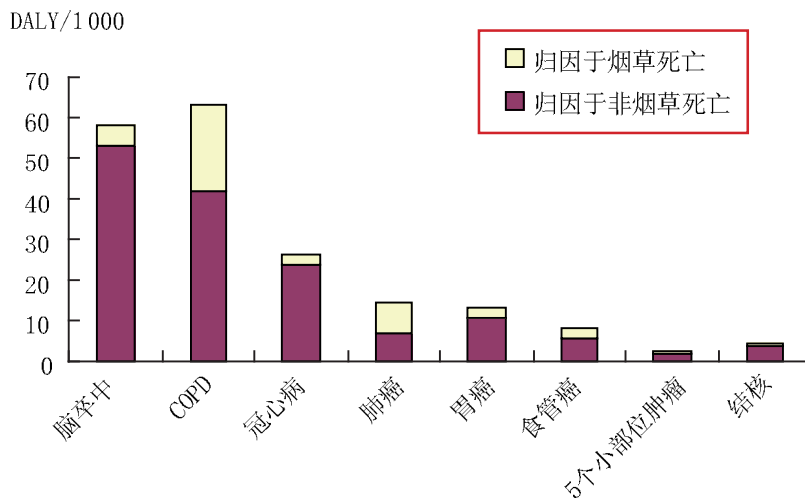


图2-2-4 中国人群与烟草使用相关疾病的疾病负担

2.2.4.2 烟草归因经济负担^[75]

根据中国2005年吸烟导致140余万中国人死亡的数据，推算出吸烟的直接经济损失为1

665.6亿元人民币，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 吸烟相关疾病的直接成本*

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。

2.3 血脂异常

2.3.1 成人血脂水平和血脂异常患病率

上世纪80年代，一些国际合作研究发现我国人群血清总胆固醇（TC）、低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）明显低于西方人群，男性血清高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）明显高于西方^[76, 77]。

随后国内大规模多中心研究表明我国不同地区、不同类型人群血脂水平和血脂异常患病率存在很大差异，且近20年来血脂异常患病率出现明显增高趋势。80年代末到90年代初，2项多中心研究报告，我国不同地区中年人群血清TC水平最低137mg/dl，最高203mg/dl；TC升

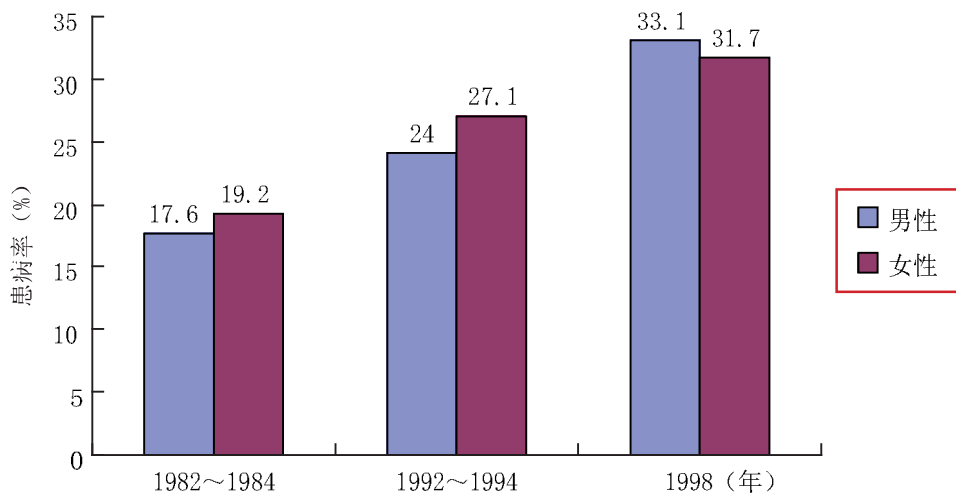


图2-3-1 (1) 我国中年人群（9组人群，35~59岁）血清TC升高（ $\geq 200\text{mg/dl}$, 5.18 mmol/L ）患病率变化趋势

高 ($\geq 200\text{mg/dl}$, 5.18 mmol/L) 年龄标化患病率 $4.8\%\sim 46.5\%$ ^[78, 79]。90年代末, 不同地区15组中年人群中血清TC升高年龄标化患病率 $15\%\sim 53\%$, 其中9组人群在1982~1984年, 1992~1994年和1998年3次调查中TC升高年龄标化患病率随时间明显增高^[80] [图2-3-1 (1)]。

2000~2001年的10省市研究 (15 540人) 35~74岁人群血清TC、HDL-C、LDL-C、TG平均值分别为 186.1mg/dl 、 51.7mg/dl 、 109.5mg/dl 和 128.1mg/dl ; 血清TC临界升高 (TC $200\sim 239\text{ mg/dl}$, $5.18\sim 6.19\text{mmol/L}$) 和升高 (TC $\geq 240\text{mg/dl}$, 6.22mmol/L) 的患病率分别为 23.8% (城市 30.7% , 农村 22.4%) 和 9.0% (城市 13.4% , 农村 9.3%), 高密度脂蛋白胆固醇降低 (HDL-C $< 40\text{mg/dl}$, 1.04mmol/L) 患病率 19.2% ^[81]。

2002年中国居民营养与健康调查, 我国18岁以上人群血脂异常 (TC $\geq 5.72\text{mmol/L}$, TG $\geq 1.70\text{ mmol/L}$, HDL-C $< 1.04\text{mmol/L}$ 至少一项) 的患病率为 18.6% , 估算患病人数达到2.0亿。胆固醇升高 (TC $\geq 5.72\text{mmol/L}$) 患病率 2.9% , 胆固醇边缘升高 (TC $5.20\sim 5.71\text{ mmol/L}$) 患病率 3.9% , 甘油三酯升高 (TG $\geq 1.70\text{ mmol/L}$) 患病率 11.9% , 高密度脂蛋白胆固醇降低 (HDL-C $< 1.04\text{mmol/L}$) 患病率 7.4% ^[82, 83]。城市人群、中老年人群胆固醇升高患病率较高^[84] [图2-3-1 (2)]。

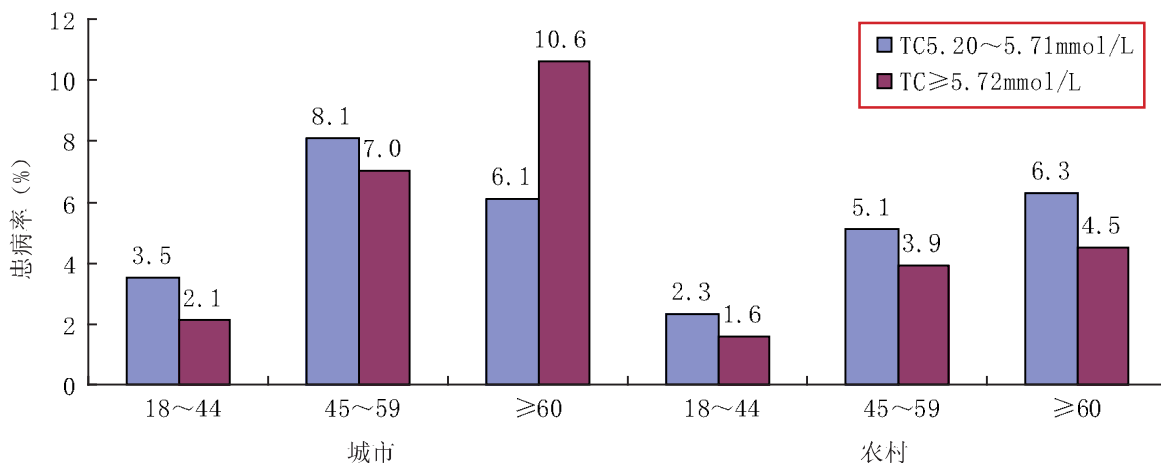


图2-3-1 (2) 我国人群TC边缘升高 ($5.20\sim 5.71\text{mmol/L}$) 和升高 ($\geq 5.72\text{mmol/L}$) 患病率

近年来, 北京、上海、南京等大城市对不同类型人群抽样调查血脂异常患病率均较高^[85, 86, 87, 88] (诊断标准不完全相同, 见表2-3-1)。

表2-3-1 多省市不同人群血脂异常患病率

调查年	人群	年龄(岁)	样本量	血脂异常患病率%(诊断标准)
2002~2003 ^[89]	上海城乡社区人群 (6个区, 12个社区)	≥16	14 385	36.9 (TC≥6.2mmol/L, TG≥1.7mmol/L, HDL-C<1.0 mmol/L至少一项)
2003~2005 ^[90]	江苏南京城市办公室工作人员 (7个单位)	23~79	2 648	59.6 (TC≥5.18mmol/L, TG≥1.70mmol/L, HDL-C<1.04mmol/L, LDL≥3.37mmol/L至少一项)
2006 ^[91]	北京城乡社区人群 (7个社区)	45~89	3 251	54.1*+ (TC≥5.72 mmol/L, TG≥1.70mmol/L, HDL-C<0.91 mmol/L至少一项)
2007 ^[92]	北京郊区(5个乡镇, 30个村/街道)	35~74	16 371	35.4* (TC≥5.7 mmol/L, TG≥1.7 mmol/L, HDL-C<1.0 mmol/L, LDL≥3.4 mmol/L至少一项)

* 年龄标准化; +性别标准化。

2.3.2 儿童青少年血脂异常患病率

2002年中国居民营养与健康状况调查显示,我国儿童青少年(3~17.9岁)人群,胆固醇升高[TC≥220mg/dl (5.72mmol/L)]患病率0.8%,城市1.4%,农村0.6%;甘油三酯升高[TG≥150mg/dl (1.70 mmol/L)]患病率2.8%,城市2.5%,农村2.9%^[93]。

1987~2007年北京、广州等地儿童青少年血脂异常患病率^[94,95,96]汇总如下表(表2-3-2)。另外,对北京6~18岁儿童青少年的调查显示,肥胖儿童血脂异常(TC≥5.20mmol/L或TG≥1.70mmol/L)患病率约30%,明显高于非肥胖儿童^[97](图2-3-2)。

表2-3-2 不同地区、不同时期儿童青少年血脂异常患病率(%)

地区	发表年	年龄(岁)	样本量	TC增高	TG增高
北京市 ^[98]	1987	7~19	1 201	1.3	4.2
广东省 ^[99]	2005	3~14	6 188	2.1	2.2
北京市 ^[100]	2007	6~18	1 9593	1.2	8.8

TC增高: TC≥200mg/dl (5.17mmol/L), TG增高: TG≥150mg/dl (1.70mmol/L), # 采用空腹末梢血

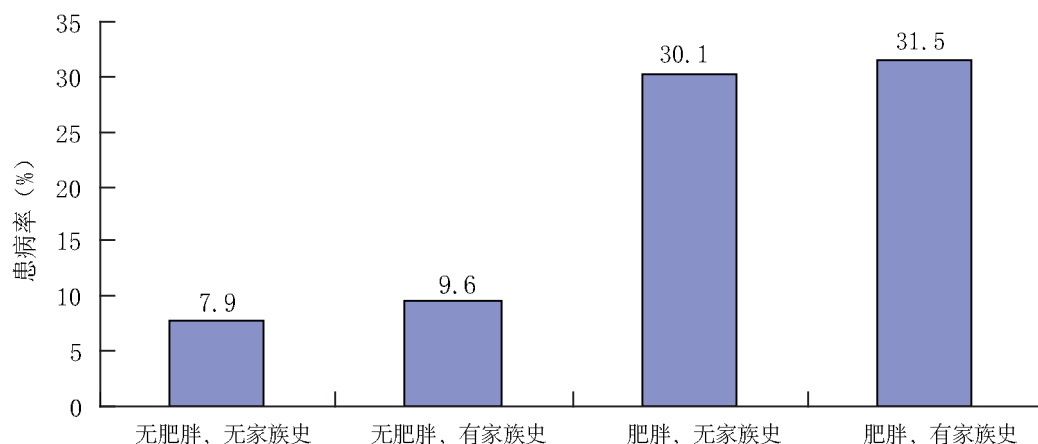


图2-3-2 有无家族史和是否肥胖儿童血脂异常患病率

2.3.3 血脂与心血管病的关系

我国队列研究证实, 血清TC、LDL-C增高或HDL-C降低均显著增加缺血性心血管病(冠心病和缺血性脑卒中)危险, 而血清TG增高尚未见与心血管病显著关联。

2.3.3.1 TC和LDL-C

中美队列研究(10 222人, 随访15.9年)和11省市队列研究(30 384人, 随访10年)中, 血清TC、LDL-C临界增高和增高者与理想水平相比, 缺血性心血管病(冠心病和缺血性脑卒中)发病相对危险增高。TC增高($\geq 6.22\text{mmol/L}$)与LDL-C增高($\geq 4.14\text{mmol/L}$), 缺血性心血管病发病相对危险接近, 约为1.6~1.7(表2-3-3)^[101, 102]。14组人群队列研究(17 330人, 随访6.8年)中, 血清TC $\geq 5.7\text{mmol/L}$ 者与 $<5.7\text{mmol/L}$ 相比, 缺血性心血管病发病相对危险为2.0(95%CI: 1.5~3.7), 人群归因危险为11.4%^[103]。首钢男性队列研究(5 000余人, 随访20年), 血清TC 4.7~5.1mmol/L、5.2~5.6mmol/L、5.7~6.1mmol/L和 $\geq 6.2\text{mmol/L}$ 与 $<4.7\text{mmol/L}$ 相比, 心肌梗死发病相对危险显著增高, 分别为1.70(95%CI: 1.03~2.82)、1.95(95%CI: 1.14~3.32)、2.76(95%CI: 1.54~4.95)和3.69(95%CI: 2.18~6.24)^[104]。北京市老年人队列研究(1 211人, 随访11.2年), LDL-C升高显著增加冠心病危险, OR 1.545(95%CI: 1.321~1.807)^[105]。

2.3.3.2 HDL-C

其中一些队列研究也证实HDL-C与缺血性心血管病负相关。HDL-C降低者(< 1.04 mmol/L)与HDL-C增高(≥ 1.55 mmol/L)相比,缺血性心血管病相对危险为1.5(95%CI: 1.2~2.0)(表2-3-3)^[106];急性冠心病事件和缺血性脑卒中发病相对危险分别为1.39(95%CI: 1.00~1.92)和1.45(95%CI: 1.15~1.83)^[107]。老年人群中HDL-C增高显著降低冠心病危险,OR 0.688(95%CI: 0.574~0.824)^[108]。

2.3.3.3 其他血脂成分

非高密度脂蛋白胆固醇(non HDL-C)和TC/HDL-C增高对缺血性心血管病^[109]、急性冠心病事件、缺血性脑卒中发病也有一定预测作用^[110, 111]。

表2-3-3 血脂水平与缺血性心血管病发病率、相对危险

血脂水平 (mmol/L)	中美队列				11省市队列			
	人数	发病率/10万人(年)	RR	95%CI	人数	发病率/10万人(年)	RR	95%CI
TC								
<5.18	7 850	200	1.0		21 800	229	1.0	
5.18~5.67	1 163	342	1.2	0.9~1.6	4 353	326	1.3	1.0~1.6
5.70~6.19	635	435	1.7	1.2~2.3	2 530	355	1.3	1.0~1.8
≥ 6.22	574	502	1.7	1.2~2.3	3 016	475	1.6	1.2~2.1
LDL-C								
<3.37	7 898	214	1.0		22 774	233	1.0	
3.37~4.12	1 206	352	1.4	1.1~1.8	4 509	369	1.3	1.0~1.6
4.14~4.90	355	460	1.5	0.9~2.3	1 686	421	1.4	1.0~2.0
≥ 4.92	166	466	1.5	0.8~2.8	1 055	608	2.0	1.4~2.9
HDL-C								
≥ 1.55	2 687	255	1.0		11 268	191	1.0	
1.04~1.53	6 161	240	1.1	0.8~1.4	16 200	281	1.2	1.0~1.5
<1.04	1 374	262	1.1	0.8~1.6	4 232	425	1.5	1.2~2.0
TG								
<1.70	8 346	226	1.0		23 979	255	1.0	
1.70~2.25	755	348	1.0	0.7~1.4	3 467	303	0.9	0.7~1.2
≥ 2.26	666	425	1.1	0.7~1.5	2 926	352	1.0	0.7~1.3

注:相对危险(RR)的计算均采用多因素分析。对不同TC和LDL-C分组,调整变量包括年龄、性别、吸烟、糖尿病、肥胖、低HDL-C和高血压;对不同HDL-C分组,调整变量包括年龄、性别、吸烟、糖尿病以及收缩压、体重指数和TC。

2.3.4 血脂异常控制状况

2.3.4.1 社区人群调查

2000~2001年10省市调查发现, 35~74岁人群中血清TC升高($\geq 6.22\text{mmol/L}$, 240mg/dl)和临界升高以上($\geq 5.17\text{mmol/L}$, 200mg/dl)者血脂异常知晓率, 男性8.8%和21.3%, 女性7.5%和18.1%^[112]。2002年中国居民营养与健康状况调查, 我国成人(18岁及以上)血脂异常($\text{TC} \geq 5.72\text{mmol/L}$, $\text{TG} \geq 1.70\text{mmol/L}$, $\text{HDL-C} < 0.91\text{mmol/L}$ 至少一项)者的知晓率仅3.2%, 男性3.4%, 女性2.7%, 城市人群7.0%, 农村人群1.5%; 血脂检测率6.4%。城市人群检测率明显高于农村, 且随年龄增加, 检测率明显增高^[113](图2-3-4)。2006北京市7组城乡社区人群(45~89岁, 3 251人)血脂异常($\text{TC} \geq 5.72\text{mmol/L}$, $\text{TG} \geq 1.70\text{mmol/L}$, $\text{HDL-C} < 0.91\text{mmol/L}$ 至少一项)者知晓率50.9%, 治疗率23.8%, 治疗控制率39.9%^[114]。

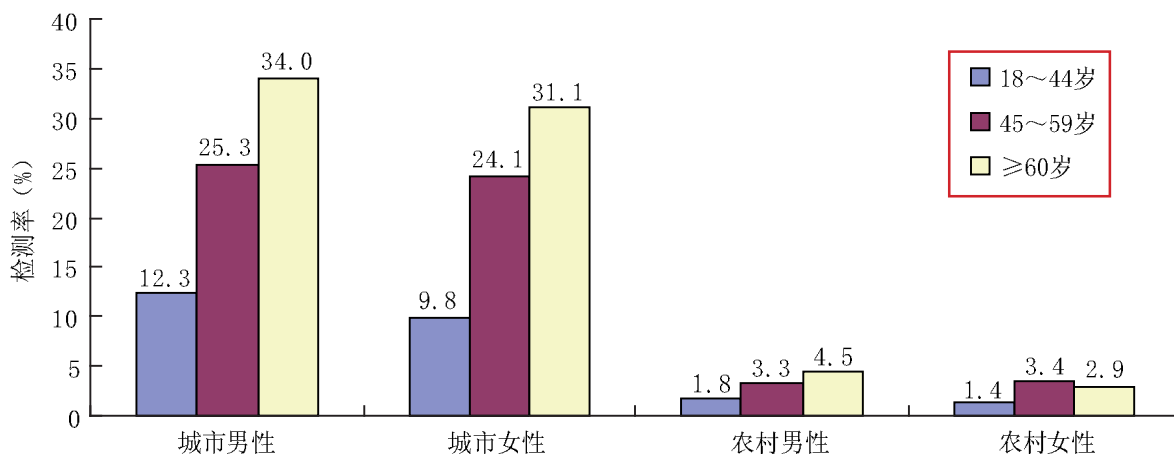


图2-3-4 我国成人血脂检测率 (%)

2.3.4.2 医院患者调查

2000年以来两次全国临床血脂控制状况调查, 分别包括10余个城市, 20余家省部级医院和数家地县级医院。2000年调查血脂异常患者2 136例(按《血脂异常防治建议》标准), 总血脂异常控制达标率为26.5%; 2006年调查2 237例, 按美国NCEP ATPIII标准(2004版)和《中国成人血脂异常防治指南》标准(2007版), 总血脂异常控制达标率分别为34%和50%^[115, 116]。

2008年中国胆固醇教育计划（CCEP），对6个省市，52个中心的4 778名冠心病患者进行调查，接受TLC治疗率82.8%，接受他汀药物治疗率82.2%。其中高危患者血清LDL-C控制在 $<2.59\text{mmol/L}$ 者为36.2%，极高危患者LDL-C控制在 $<1.82\text{mmol/L}$ 和 $<2.59\text{mmol/L}$ 者分别为10.9%和42.2%^[117]。

2009年一项全国51所医院的调查结果显示，急性冠脉综合征患者出院时、出院6个月和12个月时，他汀类药物治疗率分别为80.4%、65.8%和59.4%^[118]。

近30年来研究表明，血脂异常是我国人群心血管病的重要危险因素之一。而人群血脂水平和血脂异常患病率在快速增高。经济发达地区人群、中老年人群患病率相对较高。目前迫切需要加强人群血脂异常的防治。应积极采取有效措施，提高血脂异常防治水平，降低人群心血管病危险。

2.4 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（BMI： $24\sim 27.9\text{kg/m}^2$ ）约2.0亿人，肥胖者（BMI $\geq 28\text{kg/m}^2$ ）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。超重和肥胖呈明显增加趋势^[119] [图2-4（1）]。

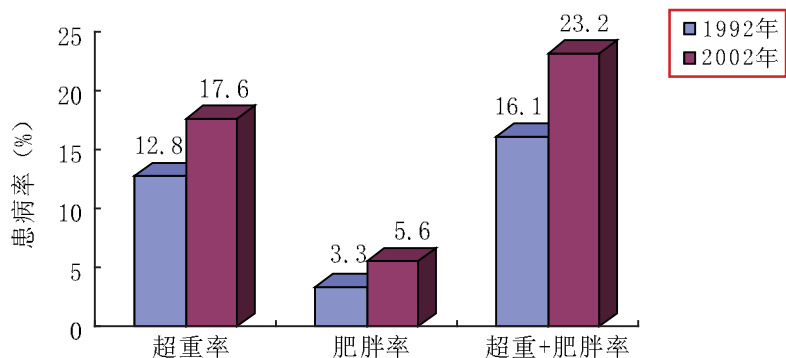
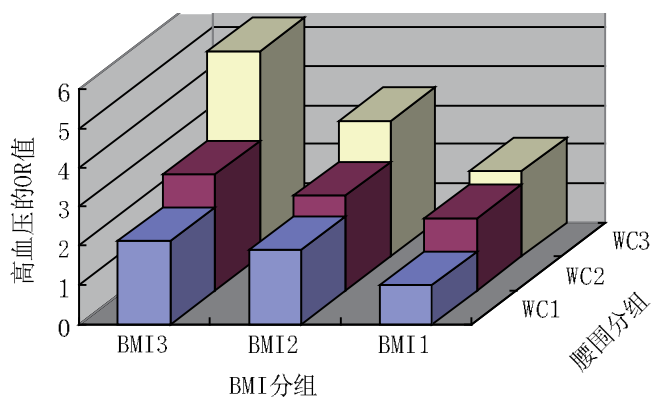
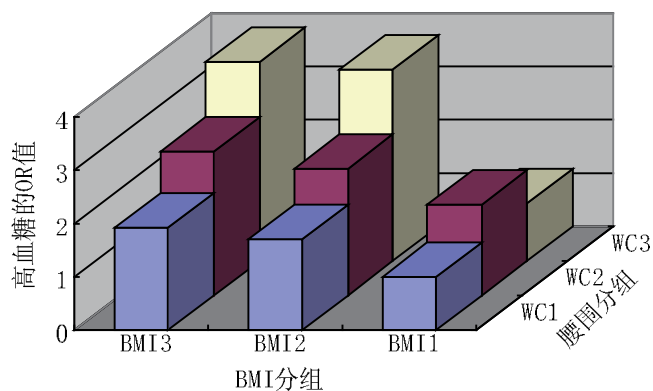


图2-4（1） 1992年和2002年我国人群超重率和肥胖率

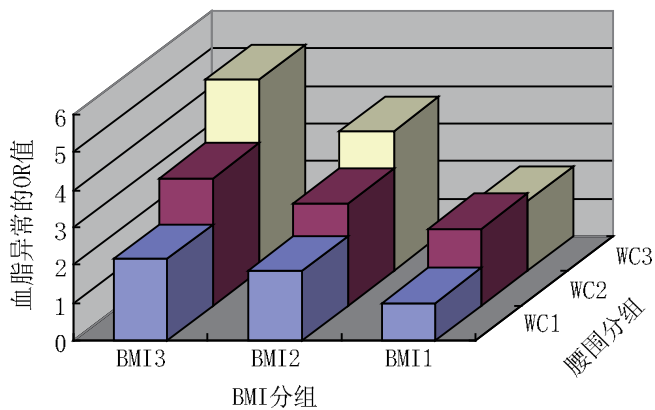
对2002年全国营养与健康调查4万余人的资料进一步分析表明，在调整多种因素后，随着BMI和腰围的增加，罹患高血压、高血糖和血脂异常的风险明显增加^[120] [图2-4（2）]。



A 体重指数、腰围和高血压风险



B 体重指数、腰围和高血糖风险



C 体重指数、腰围和血脂异常风险

注：体重指数分组：BMI1，18.5~23.9 kg/m²；BMI2，24.0~27.9 kg/m²；BMI3，≥28.0 kg/m²；

腰围分组：WC1，<80cm（女）/85cm（男）；WC2，80~89cm（女）/85~95cm（男）；WC3，≥90cm（女）/95cm（男）；

Logistic 分析时调整地区、年龄、性别、吸烟、饮酒、收入、受教育水平，膳食脂肪、盐和静坐生活方式。

图2-4 (2) 体重指数、腰围水平和罹患高血压 (A)、高血糖 (B) 和血脂异常 (C) 的风险

一项超重肥胖干预项目入选了全国64个社区中筛查出的超重肥胖者（平均年龄 58 ± 12 岁）约1万余人，平均干预时间9个月（1~32个月），干预方式包括规律运动、膳食指导和健康宣教等。结果表明，管理前后大多数人（占93.3%）体重没有变化，体重减轻者的比例（占4.7%）高于体重增加者（占2.1%）^[121]。应进一步探讨对于超重肥胖者有效的干预措施的研究。

2.5 身体活动不足

身体活动不足(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。在我国九个省进行的中国健康和营养调查（CHNS）的结果显示^[122]，18~55岁居民体力活动主要来源于职业活动和家务劳动，除休闲时的体力活动略有增加外，其他形式的体力活动均成下降趋势，与1997年相比，2006年男性总体力活动量减少了27.8%，女性减少了36.9% [表2-5（1）]。

表 2-5 （1） 我国居民体力活动量（MET-小时/周）变化

	男性			女性		
	1991年	1997年	2006年	1991年	1997年	2006年
职业体力活动	370.6	334.4	241.5	399.7	340.1	217.1
家务体力活动	19.1	11.7	5.6	61.3	46.8	25.3
休闲体力活动		1.4	3.6		0.6	2.3
交通体力活动		2.6	1.9		2.5	1.3
总体力活动		350.0	252.7		390.0	246.1

上海体力活动研究（Shanghai Physical Activity Study）于2005年至2008年利用加速度仪对576名40~74岁的调查对象的体力活动进行了测量，结果表明^[123]随着年龄的增加，体力活动量减少；男女中重度体力活动时间无明显差异，但女性轻度体力活动时间高于男性。研究还发现，体力活动量与调查对象的腰臀比值负相关 [表2-5（2）]。

表 2-5 (2) 平均体力活动量 (中位数) 与年龄、性别和腰臀比, 上海体力活动研究

	总体力活动 (ct*/min/day)	中重度体力活动 (min/day)	轻度体力活动 (min/day)
年龄 (岁)			
40~49	286	86	242
50~59	267	84	242
≥60	221	64	215
P 值	<0.001	<0.001	<0.001
性别			
男性	260	78	227
女性	270	81	244
P 值	0.6	0.5	<0.001
腰臀比			
<0.80	292	86	250
0.80~0.85	261	78	244
>0.85~0.90	255	78	232
>0.90	256	76	216
P 值	0.001	0.004	<0.001

* 活动次数

2003~2008年, 广州生物库队列研究 (Guangzhou Biobank Cohort Study) 调查近2.9万名年龄≥50岁的研究对象, 对基线资料分析发现, 体力活动强度与糖尿病患病率呈显著的负相关^[124] [表2-5 (3)]。

表 2-5 (3) 体力活动强度与糖尿病患病的logistic分析, 广州生物库队列研究

总体力活动†	患病率	OR (95%CI)‡
活跃	30.1	1.00
充分	36.8	1.16 (1.06~1.27)
不足	33.0	1.18 (1.07~1.31)
P值 (趋势检验)		0.001

注: †: 体力活动活跃, ≥63 MET-小时/周; 充分: 31~62 MET-小时/周; 不足: ≤31 MET-小时/周;

‡: 分析时调整年龄、性别、职业、受教育程度、收入水平、吸烟、饮酒、BMI和腰臀围比等。

香港进行的一项横断面研究调查了9 000余名11~18的青少年, 分析发现经常进行课外体育锻炼的青少年, 高血压的患病率明显低于不锻炼的青少年^[125] (图2-5)。

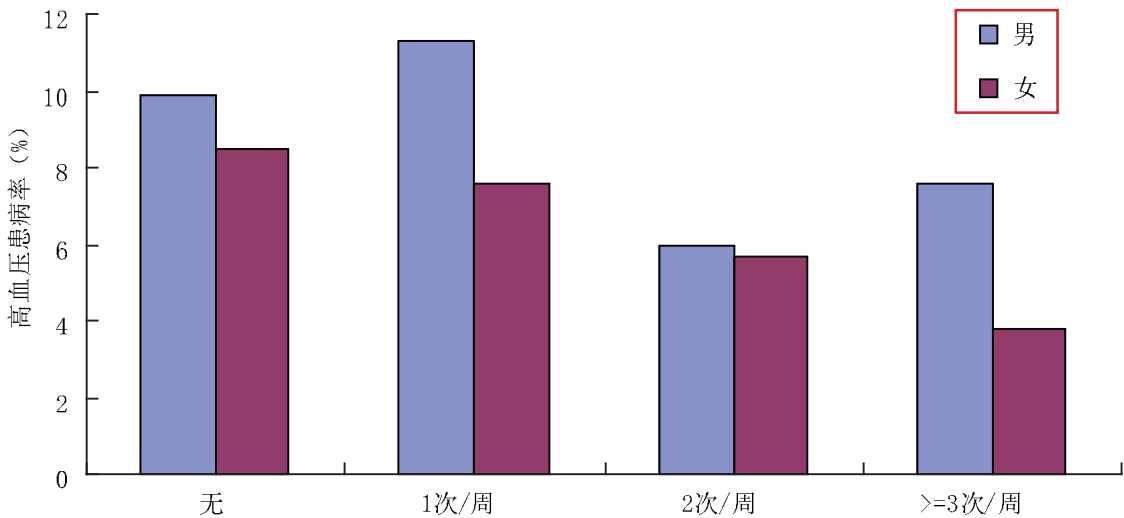


图2-5 身体锻炼频率与高血压患病率，香港青少年研究

于2007~2008年在广东佛山进行的一项病例对照研究中^[126]，共调查374例因发生缺血性脑卒中住院患者和464名对照，分析结果表明，通常的体力活动水平，包括较高强度的体育锻炼、重体力劳动、中等强度体力活动，以及总体力活动量较多[表2-5（4）]罹患缺血性脑卒中的风险明显减少。

表2-5（4） 通常总体力活动水平与缺血性脑卒中发病危险logistic回归分析

通常总体力活动水平 (MET 小时/周)	病例		对照		OR (95%CI)*
	例数	%	例数	%	
<10	91	31.9	56	14.6	1.0
10~13	55	19.3	58	15.1	0.44(0.24~0.81)
14~21	90	31.6	159	41.5	0.35(0.21~0.59)
≥22	49	17.2	110	28.7	0.25(0.14~0.45)
趋势检验P值					<0.0001

* 调整年龄、性别、体重指数、教育水平、是否吸烟、年吸烟量、饮酒，高血压、高血脂和糖尿病，平均每周红肉、鱼类、禽类、水果和蔬菜的摄入量

上海女性健康研究对7万余名基线年龄在40~70岁的研究对象进行随访，平均随访年限为9年，结果发现随着身体活动量的增加，心血管死亡的风险减少^[127][表2-5（5）]。

表2-5 (5) 身体锻炼与心血管病死亡风险, 上海女性健康研究

身体锻炼 (MET, 小时/天)	人数	CVD 死亡	
		例	HR (95%CI) *
无	46 093	417	1.00
0~1.99	17 284	232	0.92 (0.78~1.08)
≥2.00	7 866	126	0.79 (0.65~0.97)

*Cox分析时调整职业、受教育程度、收入、体重指数、腰臀比、配偶吸烟和蔬菜水果摄入量。

2.6 膳食与营养

2002年中国居民营养与健康状况调查资料表明, 我国居民膳食整体结构已发生很大变化, 其中一些膳食特点明显不利于心血管病的预防, 包括^[128]: 谷类食物摄入量明显下降, 而脂肪摄入明显增加, 碳水化合物供能比减少、脂肪供能比过高, 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中国居民营养与健康状况调查估计钠的摄入量折合食盐约为15.9克/天)。近年来一些地区的调查资料表明, 这一状况仍然存在。

一项在上海黄浦区进行的长期观察显示(图2-6)^[129], 1992年~2007年碳水化合物供能比从54.7%减少到48.3%, 而脂肪供能比则从30.2%增加到35.1%。而一项来自北京市的研究^[130]显示, 2009年居民膳食脂肪供能比为32.8%, 与2002年比较减少2%, 研究还发现膳食钠摄入量减少18%, 但仍高达6280mg/d(折合食盐约为16.1克)。大力宣传好推广居民膳食指南仍是改善居民膳食结构, 预防心血管病的主要措施。

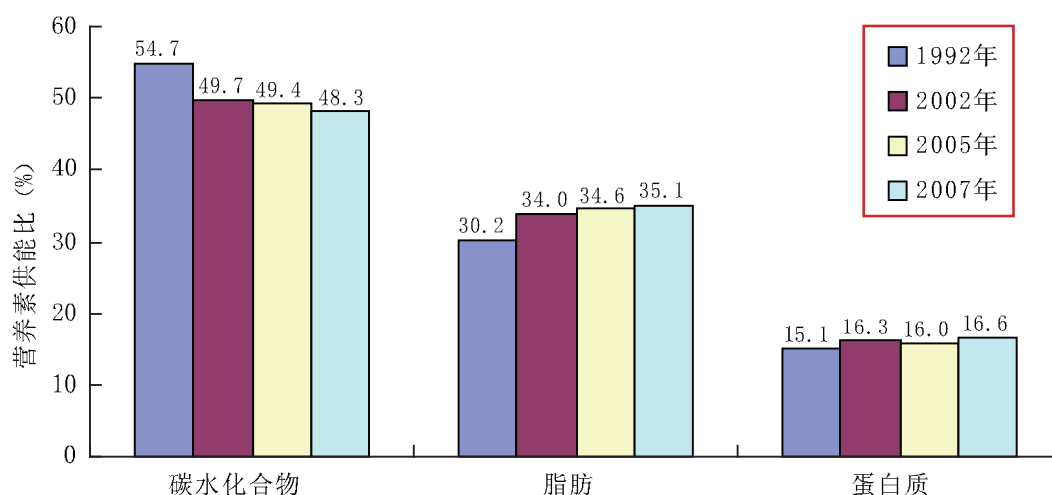


图2-6 上海黄浦区居民三大营养素供能比(%)变化

生活方式与死亡（LIMOR）的研究是在香港进行一项病例对照研究，研究收集1997年底至1999年初共23 608名年龄在30岁以上死亡者的死因（约占同期死亡人数的81%），对死者亲属进行了调查，了解死亡者死亡前10年的行为生活方式（包括饮食情况）；研究用相同的方法入选年龄和性别匹配的共12 395名对象作为对照。结果表明，经常食用鱼者，总死亡和心血管病死亡的风险明显降低（表2-6）^[131]。

表2-6 鱼类食用频率与死亡的OR值（logistic回归分析，LIMOR研究）

	鱼类食用频率			
	≤3次/月	1~3次/周	≥4次/周	趋势检验P值
	OR	OR (95%CI)	OR (95%CI)	
总死亡	1.00	0.75 (0.62~0.89)	0.80 (0.68~0.94)	<0.01
缺血性心脏病	1.00	0.66 (0.48~0.92)	0.63 (0.47~0.85)	<0.01
总脑卒中	1.00	0.70 (0.50~0.98)	0.82 (0.61~1.11)	0.03

注：调整年龄、性别、教育水平、体力活动、工作类型、吸烟、饮酒以及食用肉类、水果和饮茶情况。

近年来，我国许多城市开展了发放“控盐勺”，开展预防和控制高血压的健康促进活动，小规模的评价结果表明^[132]，发放“控盐勺”明显提高了居民对过量摄入食盐的危害的认识，但食盐摄入量是否有改变尚需评估。

2.7 代谢综合征

2.7.1 代谢综合征患病率

2002年中国居民营养与健康状况调查依据CDS和ATPIII代谢综合征诊断标准，证实18岁以上代谢综合征患病率粗率分别为6.6%和13.8%。

北京2005年行为危险因素监测资料^[133]，18岁以上调查对象16 442人，依据IDF代谢综合征诊断标准，患病率为27.9%，依据ATPIII代谢综合征诊断标准，患病率为19.5%。北京近郊18~76岁调查对象19 003人^[134]，依据CDS代谢综合征诊断标准，患病率为11.6%。东北地区18~72岁调查对象3 785人^[135]，依据IDF代谢综合征诊断标准，患病率为22.4%（表2-7-1）。

表2-7-1 不同地区代谢综合征患病粗率（%）

地区	年龄	样本	患病率（IDF）			患病率（ATPIII）			患病率（CDS）		
			男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计
北京 ^[136]	≥18岁	16 422	27.8	28.0	27.9	18.2	20.4	19.5			
北京近郊 ^[137]	18~76	19 003							12.2	11.7	11.6
东北 ^[138]	18~72	3 785	20.8	23.9	22.4						

新疆分层抽样抽取30~70岁维吾尔族居民1 379人,哈萨克族人1 123人,采用ATPIII代谢综合征诊断标准,年龄调整代谢综合征患病率分别为10.3%和3.3%^[139][图2-7-1 (1)]。

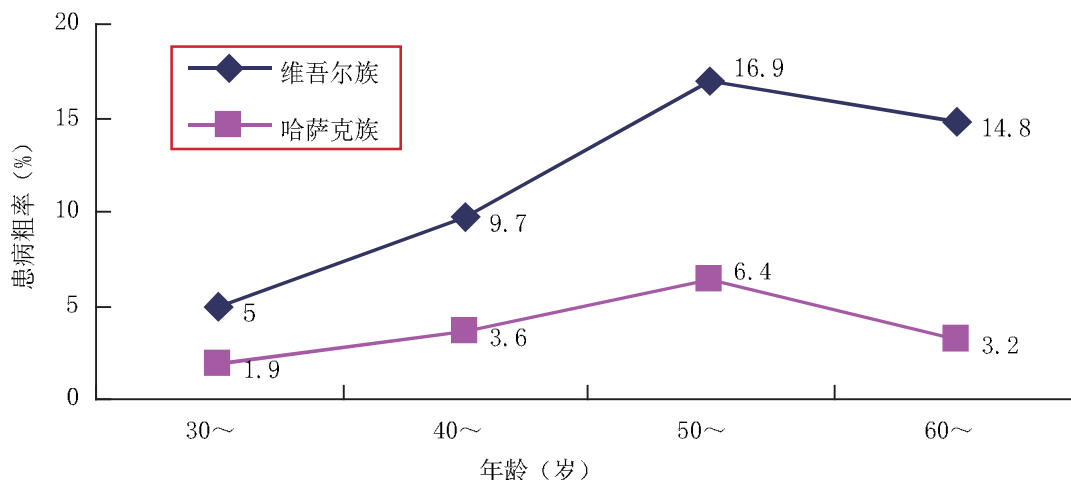


图2-7-1 (1) 不同年龄代谢综合征患病粗率

四川省西南部抽取20岁以上彝族农民1 535名,彝族移民(父母都为彝族,从远山区搬到城镇居住5年以上)1 306人,汉族居民2 130人,依据IDF代谢综合征诊断标准,男性中代谢综合征患病率分别为2.7%、29.5%和18.4%,在女性中代谢综合征患病率分别为2.0%、18.0%和11.8%^[140][图2-7-1 (2)]。

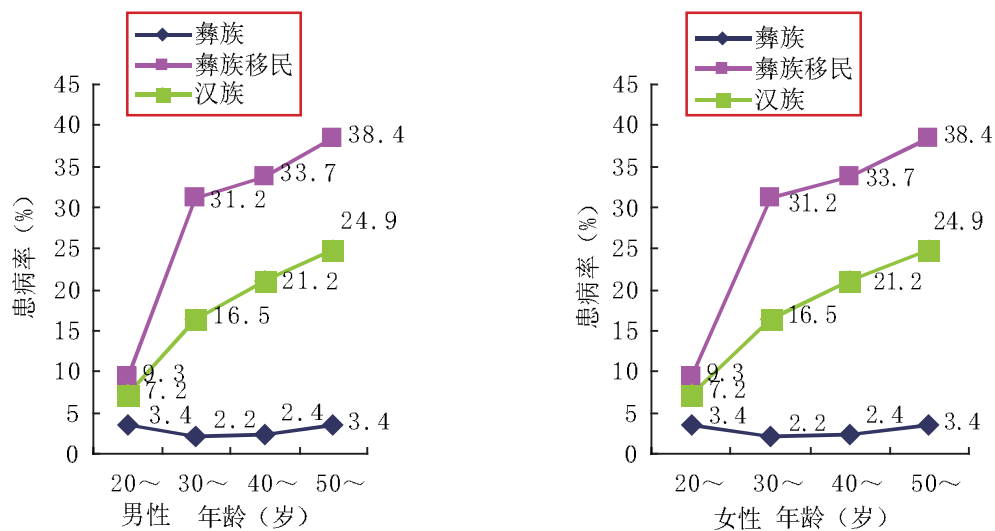


图2-7-1 (2) 不同性别代谢综合征患病率

2.7.2 代谢综合征危险因素

吸烟习惯与代谢综合征：东北一项调查^[141]经多因素回归分析发现，和不吸烟相比，吸烟者代谢综合征的患病危险增加（OR=1.222，95%CI：1.024~1.459）。2002年我国居民营养与健康状况调查^[142]对18~45岁男性被调查对象进行分析，和年吸烟量低于300支者相比，年吸烟量超过600支以上代谢综合征危险增加，年吸烟量在600~899支者相对危险为1.433（95%CI：1.044~1.993），年吸烟量在900支以上者，相对危险为1.765，（95%CI：1.150~2.708）。

饮酒习惯与代谢综合征：四川一项调查^[143]经多因素回归分析发现，和不饮酒相比饮酒者代谢综合征的患病危险增加（OR=1.36，95%CI：1.06~1.75）。2002年我国居民营养与健康状况调查^[144]对18~45岁男性进行分析，和不饮酒相比，每周饮酒1~2次者代谢综合征相对危险为1.525（95%CI：1.135~2.048）；每周饮酒3~4次者代谢综合征相对危险为2.322（95%CI：1.671~3.255）；每周5次以上者相对危险为2.033（95%CI：1.478~2.796）。

饮食习惯与代谢综合征：北京近郊调查分析发现^[145]，和不喜欢高盐饮食者相比，喜欢高盐饮食者代谢综合征的相对危险为1.48（95%CI：1.16~1.77）；和非高脂饮食习惯相比，高脂饮食习惯者代谢综合征的相对危险为1.57（95%CI：1.20~1.84）；和非素食习惯相比，素食习惯者代谢综合征的相对危险为0.83（95%CI：0.74~0.92）。

体力活动习惯与代谢综合征：四川一项调查分析发现^[146]，和低强度体力活动性比，中等强度体力活者代谢综合征的患病危险为0.58（95%CI：0.43~0.80）；较高强度体力活动代谢综合征相对危险为0.66（95%CI：0.40~0.95）。北京郊区的调查发现^[147]，与体力活动较少者相比，体力活动较多者代谢综合征的相对危险为0.74（95%CI：0.62~0.89）。2002年我国居民营养与健康状况调查结果提示^[148]，和每周体力活动90~150分钟相比，每周活动时间为301~420分钟者代谢综合征相对危险降低OR=0.844（95%CI：0.675~0.968）。

低出生体重与代谢综合征：对1924~1954年出生于协和医院的2 019人随访研究发现^[149]，与出生体重在3 000~3 500克者相比，出生时体重低于2 500克者，成年代谢综合征发生危险增加66%（95%CI：1.18~1.34），出生体重2 500~3 000克者，成年代谢综合征发生危险增加33%（95%CI：1.09~1.63）。

家族史与代谢综合征：四川一项调查分析发现^[150]，具有糖尿病或者高血压家族史者代谢综合征患病危险增加（OR=1.46，95%CI：1.15~1.87）。利用2002年居民健康与营养状



况调查资料分析^[151]，糖尿病和高血压家族史均增加代谢综合征的患病危险，相对危险度分别为1.859（95%CI：1.519~2.276）和1.462（95%CI：1.295~1.650）。

2.7.3 代谢综合征与疾病

代谢综合征与肾脏疾病：中国7城市开展的心脏研究^[152]，共入选心内科住院患者3 465人，依据IDF标准定义代谢综合征。调整性别、年龄、吸烟、体质指数、是否诊断心血管疾病等因素的影响，代谢综合征患者发生慢性肾病的危险性是无代谢综合征的1.27倍，95% CI（1.07~1.51）。

参考文献：

- [1] 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
- [2] 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
- [3] 同[2]
- [4] 解鸿翔，宋桂德，张宏，等. 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（2）：97~100
- [5] Dong GH, Sun ZQ, Zhang XZ, et al. Prevalence, awareness, treatment & control of hypertension in rural Liaoning province, China. *Indian J Med Res*, 2008；128（2）：122~127
- [6] 李慧，孟庆跃，涂诗意，等. 山东农村居民高血压患病与控制状况. 中国卫生事业管理，2009年；249（3）：185~187
- [7] 陈秋雯，周建新，赵炜磊. 上海城乡结合部60岁以上居民的高血压血脂异常高血糖现况调查（附11220例报告）. 临床心血管病杂志，2009；25（2）：125~127，128
- [8] 肖义泽，陈杨，许雯，等. 云南省不同民族高血压患病率及血压平均水平分布特征分析. 心脑血管病防治，2010；10（1）：26~27，51
- [9] FU SY, LI WM, ZHAO YJ, et al. Prevalence of hypertension and risk factors in Heilongjiang province in 2007. *Chinese Medical Journal*, 2010；123（6）：752~755
- [10] 韩冰，余大海，王重建，等. 河南某农村人群高血压患病率、知晓率、治疗率和控制率调查. 郑州大学学报（医学版），2009；44（2）：337~339
- [11] 陈培培，姜培安，余加席，等. 徐州市居民高血压患病率、知晓率、治疗率及控制情况调查. 中华保健医学杂志，2010；12（1）：9~11
- [12] 唐丹，秦方，闫亚非，等. 成都社区高血压现状调查. 四川医学，2010；31（10）：1417~1419
- [13] 方顺源，刘庆敏，宋凯，等. 杭州市2007~2009年社区人群高血压流行特征分析. 心脑血管病防治，2011；11（1）：24~26
- [14] 王增武，王馨，李贤，等. 中年人群高血压患病率及控制状况的演变趋势. 中华高血压杂志，2008；16（11）：1033~1036

- [15] Jianmin Yang, Fanghong Lu, Cheng Zhang, et al. *Prevalence of prehypertension and hypertension in a Chinese rural area from 1991 to 2007. Hypertension Research*, 2010; 33 (4) : 33~1337
- [16] Gu D, Wildman RP, Wu X, et al. *Incidence and predictors of hypertension over 8 years among Chinese men and women. J Hypertens*, 2007; 25(3): 517~523
- [17] Zheng L, Sun Z, Zhang X, et al. *Risk of progression to hypertension across baseline blood pressure in nonhypertensive participants among rural Chinese adults: a prospective study. Journal of Hypertension* 2010; 28 (6) : 1158~1165
- [18] 戚文航, 潘长玉, 林萍琰. 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 (5) : 457~460
- [19] Jianmin Yang, Fanghong Lu, Cheng Zhang, et al. *Prevalence of prehypertension and hypertension in a Chinese rural area from 1991 to 2007. Hypertension Research*, 2010; 33 (4) : 33~1337
- [20] 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危险. 中华高血压杂志, 2007 (15) , 12: 984~987
- [21] Yu D, Huang J, Hu D, et al. *Prevalence and risk factors of prehypertension among Chinese adults. J Cardiovasc Pharmacol*, 2008; 52 (4) : 363~368
- [22] 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
- [23] 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
- [24] 胡以松, 姚崇华, 王文志, 等. 2002年中国部分民族高血压患病情况. 卫生研究, 2006; 35 (5) : 573-575
- [25] 解鸿翔, 宋桂德, 张宏, 等. 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 (2) : 971~100
- [26] 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
- [27] Dong GH, Sun ZQ, Zhang XZ, et al. *Prevalence, awareness, treatment & control of hypertension in rural Liaoning province, China. Indian J Med Res*, 2008; 128 (2) : 122~127
- [28] 韩冰, 余大海, 王重建, 等. 河南某农村人群高血压患病率、知晓率、治疗率和控制率调查. 郑州大学学报(医学版), 2009; 44 (2) : 337~339
- [29] 李慧, 孟庆跃, 涂诗意, 等. 山东农村居民高血压患病与控制状况. 中国卫生事业管理, 2009年; 249 (3) : 185~187
- [30] 陈培培, 姜培安, 余加席, 等. 徐州市居民高血压患病率、知晓率、治疗率及控制情况调查. 中华保健医学杂志, 2010; 12 (1) : 9~11
- [31] 胡大一, 刘力生, 余金明, 等. 中国门诊高血压患者治疗现状登记研究. 中华心血管病杂志, 2010; 38 (3) : 230~238
- [32] 刘军, 赵冬, 刘群, 等. 中国多中心急性冠脉综合征患者高血压控制现况. 中华高血压杂志, 2008; 16 (1) : 16~20
- [33] 王增武, 王馨, 李贤, 等. 中年人群高血压患病率及控制状况的演变趋势. 中华高血压杂志, 2008; 16 (11) : 1033~1036
- [34] Jianmin Yang, Fanghong Lu, Cheng Zhang, et al. *Prevalence of prehypertension and hypertension in a Chinese rural area from 1991 to 2007. Hypertension Research*, 2010; 33 (4) : 1333~1337
- [35] 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



- [36] 同[35]
- [37] 同[35]
- [38] 许长禄, 孙兆青, 郑黎强, 等. 辽宁阜新农村老年人群高血压患病率及危险因素调查. 中国老年学杂志, 2008; 28(11): 1112~1114
- [39] 同[21]
- [40] Pang W, Sun Z, Zheng L, et al. *Body mass index and the prevalence of prehypertension and hypertension in a Chinese rural population. Intern Med*, 2008; 47: 893~897
- [41] 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
- [42] Liang YJ, Xi B, Hu Yh, et al. *Trends in blood pressure and hypertension among Chinese children and adolescents: China Health and Nutrition Surveys 1991~2004. Blood Pressure*, 2011; 20(1): 45~53
- [43] 米杰, 王天有, 孟玲慧, 等. 中国儿童青少年血压参照标准的研究制定. 中国循证儿科杂志, 2010; 5(1): 4~14
- [44] 同[1]
- [45] 同[43]
- [46] 程红, 闫银坤, 米杰, 等. 儿童肥胖对高血压发病率影响的随访研究. 中华预防医学杂志, 2011; 45(8): 696~701
- [47] 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
- [48] Gonghuan Yang, Lixin Fan, Jian Tan, et al. *Smoking in China Findings of the 1996 National Prevalence Survey. JAMA.*, 1999; 282(13): 1247~1253
- [49] 杨功焕, 胡鞍钢. 控烟与中国未来——中外专家中国烟草使用与烟草控制联合评估报告. 北京: 人民日报出版社
- [50] Li Q, Hsia J, Yang G. *Prevalence of smoking in China in 2010. N Engl J Med*, 364(25): 2469~2470;
- [51] 姜垣, 李新华, 吴曦, 等. 中国医生吸烟与戒烟行为. 中国慢性病预防与控制, 2009; 17(3): 224~227
- [52] 同[47]
- [53] 同[48]
- [54] 同[49]
- [55] 同[47]
- [56] 同[49]
- [57] 同[50]
- [58] 季成叶主编. 中国青少年健康现状/危险行为调查综合报告2005. 北京: 北京大学医学出版社, 2007
- [59] 同[49]
- [60] 同[49]
- [61] 同[47]
- [62] 同[48]
- [63] 同[49]
- [64] 同[47]
- [65] 同[49]

- [66] Jiang He, Dongfeng Gu, Xigui Wu, et al. *Major Causes of Death among Men and Women in China*. *N Eng J Med*, 2005; 353 (11) : 1124~1134
- [67] Gu D, Kelly TN, Wu X, et al. *Mortality attributable to smoking in China*. , 2009 ; 360 (2) : 150~159
- [68] 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) : 1133~1137
- [69] 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
- [70] Kelly TN, Gu D, Chen J, et al. *Cigarette Smoking and Risk of Stroke in the Chinese Adult Population*. *Stroke*. 2008 ; 39 (6) : 1688~1693
- [71] 曹茂红, 柯开富, 周冉冉, 等. 脑梗死患者颈动脉斑块与相关因素分析. 中华老年心脑血管病杂志, 2011; (31) : 62~64
- [72] 徐望红, SHU Xiao, 项永兵, 等. 上海市区中老年男性吸烟状况与肥胖关系的横断面研究. 中华预防医学杂志, 2008; (42) supplement: 110~117
- [73] 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 (7459) : 200~205
- [74] 洪霞, 脑卒中的流行病学及其危险因素. 中国卒中杂志, 2006; 1 (8) : 559~563
- [75] 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
- [76] Tao SC, Li YH, Xiao ZK, et al. *Serum lipids and their correlates in Chinese urban and rural populations of Beijing and Guangzhou*. *Inter J Epidemiol*, 1992; 21 (5) : 893~903
- [77] *The WHO MONICA Project. Geographical variation in the major risk factors of coronary heart disease in men and women aged 35~64 years*. *World Health Statistics*, 1988; 41 (3/4) : 115~140
- [78] 吴兆苏, 姚崇华, 赵冬, 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方案) I. 人群危险因素监测结果. 中华心血管病杂志, 1997; 25(4): 255~259
- [79] Beifan Zhou et al. *Ecological Analysis of the association between incidence and risk factors of coronary heart disease and stroke in Chinese populations*. *CVD Prevention*, 1998; 1 (3) : 207~216
- [80] 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
- [81] He J, Gu D, Reynolds K, et al. *Serum total and lipoprotein cholesterol levels and awareness, treatment, and control of hypercholesterolemia in China*. *Circulation*, 2004 ; 110 (4) : 405~411
- [82] 同[79]
- [83] 同[80]
- [84] 赵文华, 张坚, 由悦, 等. 中国18岁以上人群血脂异常流行特点的研究. 中华预防医学杂志, 2005; 39 (5) : 306~310
- [85] Wu JY, Duan XY, Li L, et al. *Dyslipidemia in Shanghai, China*. *Prev Med*, 2010; 51 (5) : 412~415
- [86] Ouyang X, Lou Q, Gu L, et al. *Cardiovascular disease risk factors are highly prevalent in the office-working population of Nanjing in China*. *Int J Cardiol*, 2010 Oct 18. (Epub ahead of print)
- [87] Wang S, Xu L, Jonas JB, et al. *Prevalence and associated factors of dyslipidemia in the adult Chinese population*. *PLoS One*. 2011 ; 6 (3) : e17326



- [88] Zhang L, Qin LQ, Cui HY, et al. *Prevalence of cardiovascular risk factors clustering among suburban residents in Beijing, China. Int J Cardio*, 2011; 151 (1) : 46~49
- [89] 同[85]
- [90] 同[86]
- [91] 同[87]
- [92] 同[88]
- [93] 中国居民营养与健康状况调查报告之七.2002, 血脂
- [94] 李健斋, 牛庆田, 李培琰, 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
- [95] 马文军, 许燕君, 傅传喜, 等. 广东省6 188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
- [96] 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
- [97] 闫辉, 米杰, 刘颖, 等. 家族史及体重指数在儿童血脂紊乱筛查中的意义.北京大学学报(医学版), 2007; 39 (6) : 591~594
- [98] 同[93]
- [99] 同[94]
- [100] 同[95]
- [101] 武阳丰, 赵冬, 周北凡, 等. 中国成人血脂异常诊断和危险分层方案的研究. 中华心血管病杂志, 2007; 35 (5) : 428~433
- [102] 李莹, 陈志红, 周北凡, 等. 血脂和脂蛋白水平对我国中年人群缺血性心血管病时间的预测作用. 中华心血管病杂志, 2004; 32 (7) : 643~647
- [103] 周北凡整理. 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
- [104] 岳寒, 顾东风, 吴锡桂, 等. 首都钢铁公司5 137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
- [105] 李健斋, 陈曼丽, 王抒, 等. 老年人血脂与冠心病的长期随访研究.中华心血管病杂志, 2002; 30 (11) : 647~650
- [106] 同[101]
- [107] 王薇, 赵冬, 孙佳艺, 等. 中国11省市队列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) : 1133~1137
- [108] 同[105]
- [109] 同[102]
- [110] 任洁, 赵冬, 刘静, 等. 非高密度脂蛋白胆固醇水平与中国人群心血管病发病危险的相关性. 中华心血管病杂志, 2010; 38 (10) : 934~938
- [111] 李莹, 陈志红, 周北凡, 等. 我国中年人群血清TC/HDL-C比值与缺血性和出血性脑卒中发病危险性.中华神经科杂志, 2005; 38 (5) : 305~308
- [112] 同[81]
- [113] 同[84]

- [114] 同[87]
- [115] 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
- [116] 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
- [117] 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 (12): 2040~2045
- [118] BiYF, Gao RL, Patel A, et al. *Evidence-based medication use among Chinese patients with acute coronary syndromes at the time of hospital discharge and 1year after hospitalization: Results from the Clinical Pathways for Acute Coronary Syndromes in China (CPACS) study*. *Am Heart J*, 2009; 157 (3): 509~516
- [119] 马冠生, 李艳平, 武阳丰, 等. 1992至2002年间中国居民超重率和肥胖率的变化. 中华预防医学杂志. 2005; 39 (5): 311~315
- [120] Du SM, Ma GS, Li YP, et al. *Relationship of body mass index, waist circumference and cardiovascular risk factors in Chinese adult*. *Biomed Environ Sci*, 2010; 23 (2): 92~101
- [121] 杨正雄, 王卉呈, 冯雅靖, 等. 社区超重与肥胖人群体重管理效果的研究. 中华健康管理学杂志, 2010; 4 (3): 149~152
- [122] Ng S, Norton E, Popkin B. *Why have physical activity levels declined among Chinese adults? Findings from the 1991~2006 China health and nutrition surveys*. *Social Science & Medicine*. 2009; 68 (7): 1305~1314
- [123] Peters TM, Moore SC, Xiang YB, et al. *Accelerometer-Measured Physical Activity in Chinese Adults*. *Am J Prev Med*. 2010; 38 (6): 583~591
- [124] Qin L, Corpeleijn E, Jiang C, et al. *Physical Activity, Adiposity, and Diabetes Risk in Middle-Aged and Older Chinese Population -The Guangzhou Biobank Cohort Study*. *Diabetes Care*, 2010; 33 (11): 2342~2348
- [125] So HK, Sung RYT, Li AM, et al. *Higher exercise frequency associated with lower blood pressure in Hong Kong adolescents: a population-based study*. *J Hum Hypertens*. 2010; 24 (10): 646~651
- [126] Liang W, Lee A, Binns C, et al. *Habitual Physical Activity Reduces the Risk of Ischemic Stroke: A Case-Control Study in Southern China*. *Cerebrovasc Dis*. 2009; 28 (5): 454~459
- [127] Nechuta SJ, Shu XO, Li HL, et al. *Combined impact of lifestyle-related factors on total and cause-specific mortality among Chinese women: prospective cohort study*. *PLoS Med*. 2010; 7 (9) .pii: e 1000339.
- [128] 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
- [129] 马立芳, 徐洁, 周伟民, 等. 1992年至2007年上海市黄浦区居民膳食营养状况变化趋势. 环境与职业医学, 2010; 27 (11): 664~666
- [130] 赵耀, 沙怡梅, 喻颖杰, 等. 北京市居民2009年膳食营养状况及变化趋势分析. 中国公共卫生, 2010; 26 (12): 1596~1596
- [131] Wang MP, Thomas GN, Ho SY, et al. *Fish consumption and mortality in Hong Kong Chinese-the LIMOR study*. *Ann Epidemiol*, 2011; 21 (3): 164~169
- [132] 梅克雯, 尉敏琦, 王健. 上海市闵行区居民控盐知信行现状及干预效果评价. 中国健康教育, 2010;



26 (9) : 655~657

[133] Li G, Maximilian de Courten, Jiao SF, et al. *Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome among adult in Beijing, China. Asia Pac Clin Nutr*, 2010; 19 (1) : 98~102

[134] Zhang L, Qin LQ, Liu AP, et al. *Prevalence of risk factors for Cardiovascular Disease and their associations with diet and physical activity in suburban Beijing, China. J Epidemiol*, 2010; 20 (3) : 237~243

[135] Wand W, Kong J, Sun J, et al. *Epidemiological investigation of Metabolic Syndrome and analysis of relevant factors in North-eastern China. The journal of international Medical Research*, 2010; 38 (1) : 150~159

[136] 同[133]

[137] 同[134]

[138] 同[135]

[139] Wang LF, Tao YC, Xie ZJ, et al. *Prevalence of Metabolic Syndrome, Insulin Resistance, impaired Fasting Blood Glucose and Dyslipidemia in Uygur and Kazak populations. The journal of clinical hypertension*, 2010; 12 (9) : 741~745

[140] Wang CX, Wei DY, Wang B, et al. *Effect of lifestyle on the prevalence of the metabolic syndrome among farmers, migrants with Yi ethnicity and the Han population in Sichuan province of China. Asia Pac J Nutr*, 2010; 19 (2) : 266~273

[141] 同[135]

[142] 左惠娟, 姚崇华, 胡以松, 等. 中国18~45岁男性人群行为习惯与代谢综合征的关系. *中华流行病学杂志*, 2011; 32 (3) : 235~238

[143] 同[140]

[144] 同[142]

[145] 同[134]

[146] 同[140]

[147] 同[134]

[148] 左惠娟, 姚崇华, 胡以松, 等. 低到中等强度体力活动时间与代谢综合征的关联. *中华预防医学杂志*, 2010; 44 (10) : 908~912

[149] Xiao XH, Zhang Zx, Li WH, et al. *Low birth weight is associated with components of the metabolic syndrome. Metabolism clinical and experimental*, 2010; 59 (9) : 1282~1286

[150] 同[140]

[151] 同[148]

[152] Liu H, Yu JM, Chen F, et al. *Does obesity attenuate the effect of Metabolic Syndrome on Chronic Kinney Disease in patients with Coronary Artery Disease? Report From China Heart Survey. Circulation Journal*, 2010; 74 (3) : 462~467



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) 2009年冠心病的死亡粗率

根据《2010年中国卫生统计年鉴》提供的数据，2009年中国城市居民冠心病死亡粗率为94.96/10万，农村居民冠心病死亡粗率为71.27/10万，与2008年（91.41/10万、51.89/10万）相比均有所上升。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）。

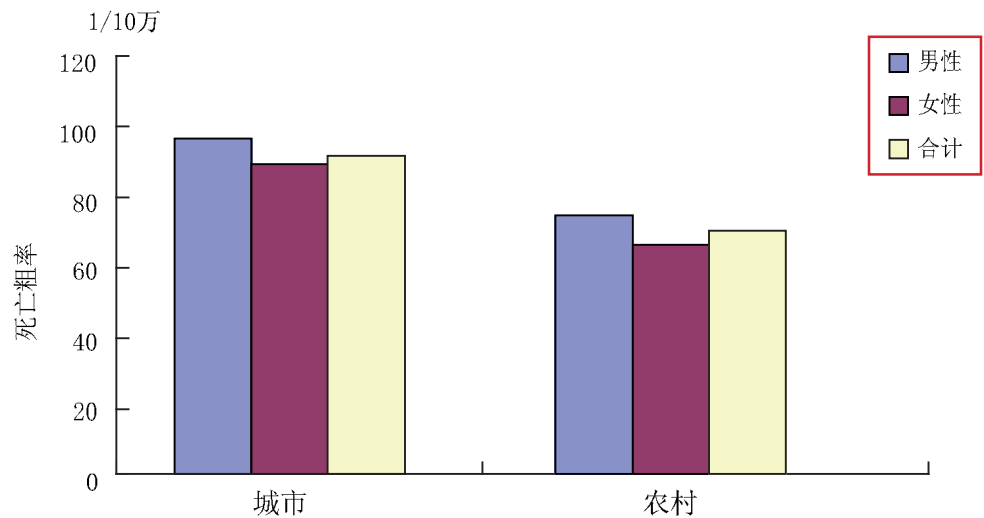


图3-1-1（1） 2009年中国城乡不同性别人群冠心病死亡粗率比较

表3-1-1 (1) 2009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
急性心梗	43.14	47.79	38.37	48.03	53.07	42.91	25.57	29.10	21.89	44.95	49.43	40.33
其他冠心病	51.82	50.02	53.67	56.71	54.30	59.17	34.27	34.83	33.69	26.32	26.34	26.29
冠心病合计	94.96	97.81	92.04	104.74	107.37	102.08	59.84	63.93	55.58	71.27	75.77	66.62

(2) 中国城市人群2009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,80岁年龄组之前男性均高于女性,80岁以后女性高于男性。其递增趋势近似于指数关系,但男性80岁以上年龄组冠心病死亡率的上升幅度有所下降[图3-1-1(2)],详见表3-1-1(2)。

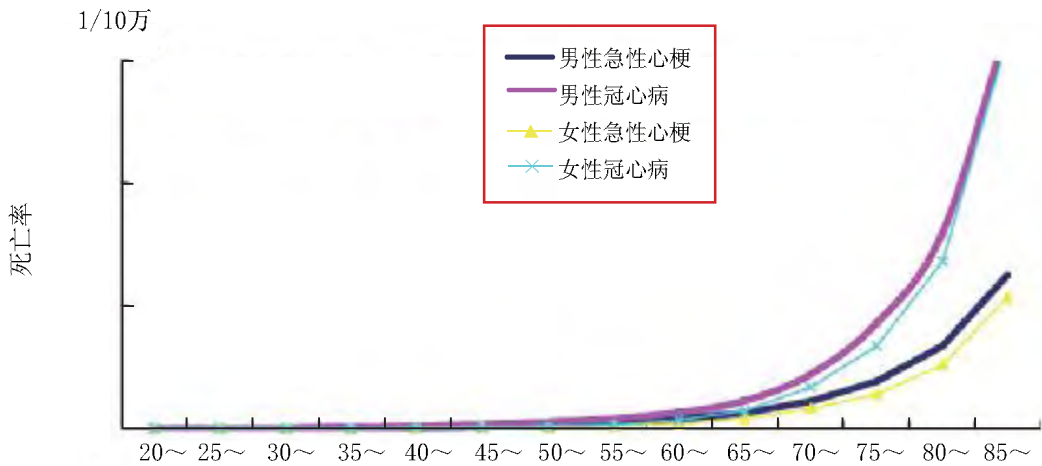


图 3-1-1 (2) 城市地区不同性别、年龄组人群冠心病死亡专率比较

表 3-1-1 (2) 中国城市人群2009年冠心病年龄别死亡专率(1/10万)

年龄(岁)	20~	25~	30~	35~	40~	45~	50~	55~	60~	65~	70~	75~	80~	85~
男性	急性心梗	1.07	1.62	2.70	7.05	14.50	21.44	32.92	49.46	76.08	126.69	221.07	389.20	667.72
	其他冠心病	0.30	0.49	0.88	1.99	4.57	11.13	19.89	30.33	54.85	100.26	221.58	467.51	918.28
	合计	1.37	2.11	3.58	9.04	19.07	32.57	52.81	79.79	130.92	226.95	442.65	856.71	1585.99
女性	急性心梗	0.29	0.52	1.39	1.94	3.91	5.35	9.54	18.30	36.73	81.78	160.67	282.34	521.55
	其他冠心病	0.16	0.18	0.17	0.68	1.70	2.85	5.99	11.99	26.81	64.82	179.10	385.84	838.96
	合计	0.45	0.71	1.56	2.62	5.60	8.20	15.53	30.29	63.54	146.60	339.77	668.18	1360.51

(3) 中国农村人群2009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)。

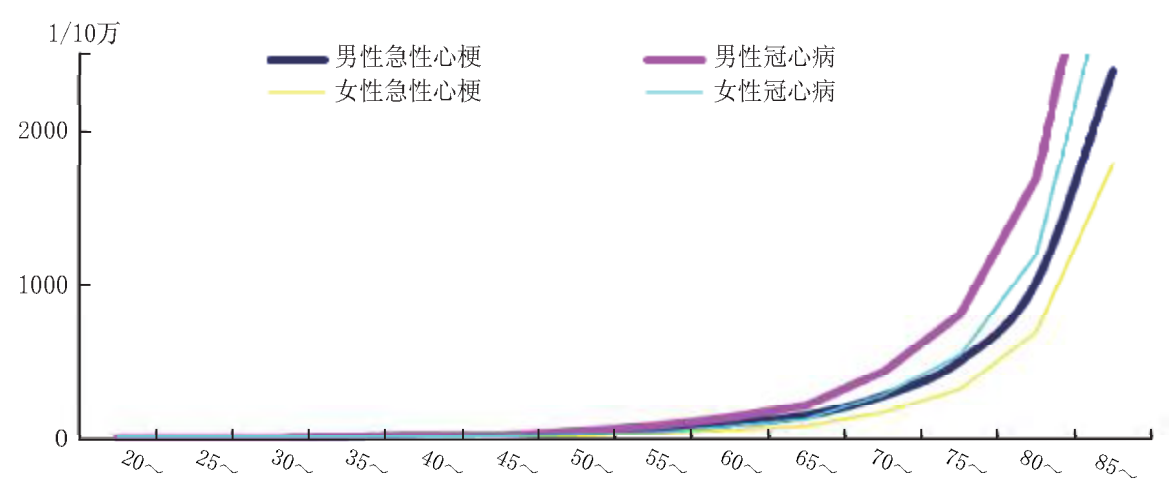


图3-1-1 (3) 农村地区不同性别、年龄组人群冠心病死亡专率比较

表 3-1-1 (3) 中国农村人群2009年冠心病年龄死亡专率(1/10万)

性别	年龄 (岁)	20~	25~	30~	35~	40~	45~	50~	55~	60~	65~	70~	75~	80~	85~
男性	急性心梗	1.53	1.93	3.15	8.23	18.45	20.40	36.73	61.87	99.08	149.38	277.06	502.22	1018.09	2389.50
	其他冠心病	0.48	0.41	0.42	1.88	2.82	4.65	11.80	21.65	41.03	70.28	166.81	313.58	681.55	1562.94
	合计	2.01	2.34	3.57	10.11	21.27	25.05	48.54	83.52	140.11	219.66	443.87	815.80	1699.64	3952.44
女性	急性心梗	1.07	1.27	1.42	2.52	6.08	8.90	15.44	30.14	56.88	87.28	169.99	327.91	699.06	1791.62
	其他冠心病	0.16	0.28	0.37	0.76	1.88	1.92	7.35	11.52	26.88	43.55	114.25	220.18	503.26	1363.90
	合计	1.23	1.55	1.79	3.28	7.96	10.81	22.79	41.66	83.76	130.83	284.25	548.09	1202.32	3155.52

(4) 2002~2009年冠心病的死亡粗率变化趋势

2002~2009年城市冠心病死亡粗率总体上高于农村地区, 变化趋势仍然呈现上升趋势, 农村地区连续两年超过了中小城市的水平。

值得注意的是从2005年开始, 与其他地区比较, 农村地区急性心梗死亡粗率呈现快速上升趋势, 到2009年已超过城市平均水平。

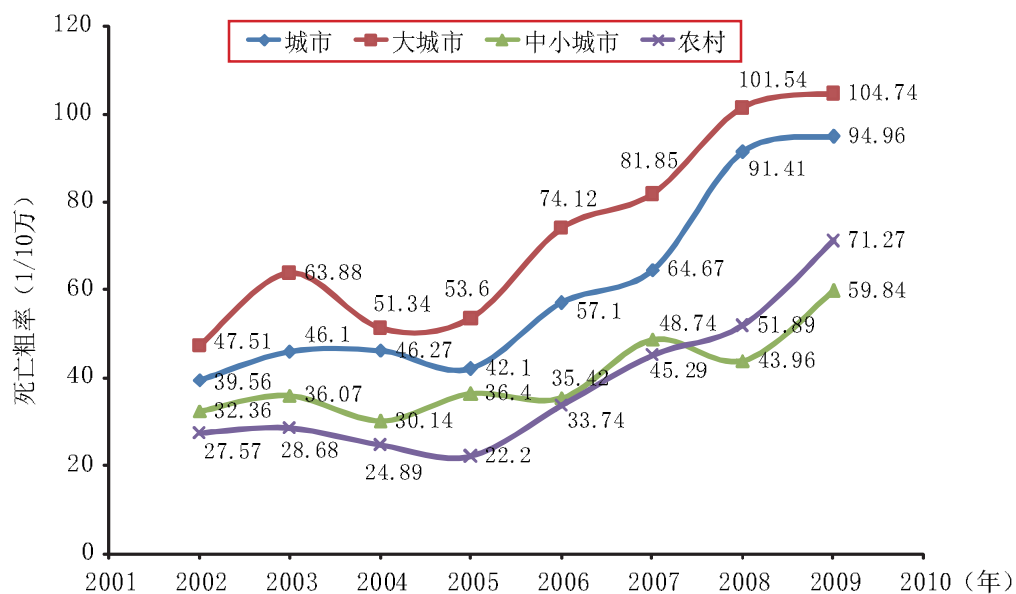


图3-1-1 (4) 2002~2009年城乡地区冠心病死亡粗率变化趋势比较

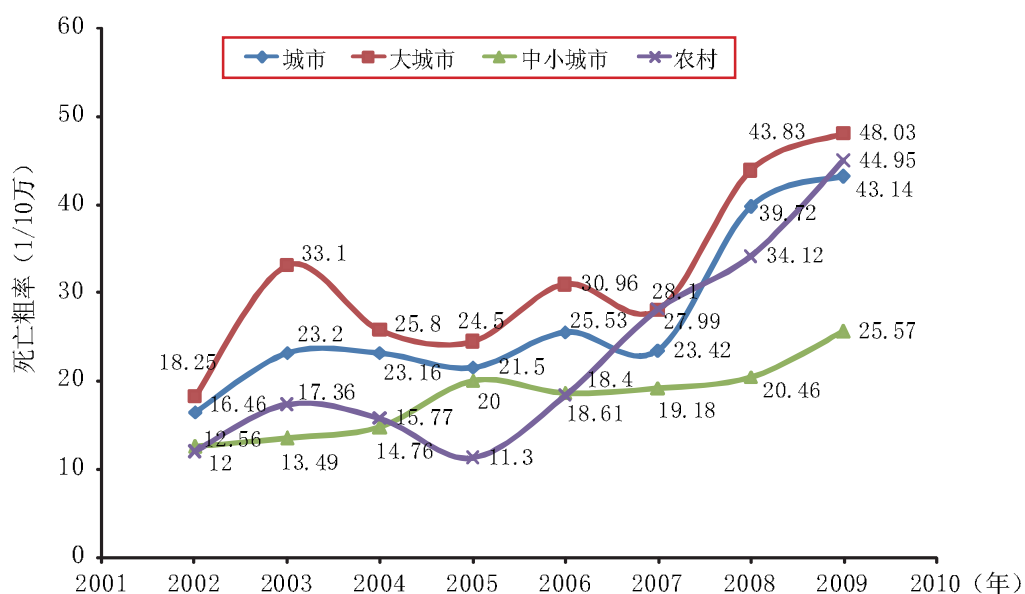


图3-1-1 (5) 2002~2009年城乡地区急性心梗死亡粗率变化趋势比较

3.1.1.2 中国人群冠心病患病率^[2]

2008年中国卫生服务调查第四次家庭健康询问调查的结果显示：城市缺血性心脏病的患病率为15.9%，农村地区为4.8%，城乡合计为7.7%，与2003年第三次调查数据相比（城市12.4%、农村2.0%、合计4.6%）有较大幅度升高。

3.1.1.3 冠心病危险因素相关研究

（1）中国人出生特征与冠心病的关系^[3]

北京协和医院开展了一项回顾性队列研究，观察人群为2 033名1921~1954年在协和医院出生者。测量的出生指标包括：出生体重、胎盘重量、头顶至脚跟长度、头围、双顶径、枕额径。研究者于2002~2004年对这些人进行了随访，结果显示：135人患有冠心病，冠心病的发生与多数出生特征（如：出生体重、头围、胎盘重量）显著性负相关，多变量Logistic回归的结果显示：出生体重与出生长度之比也是冠心病发病的独立预测因素。

（2）总胆固醇在中国男性高血压患者心肌梗死发病中的作用^[4]

这是一项队列研究的结果，观察对象为5 298名18~74岁的男性首钢员工，这些人于1974~1980年陆续进入队列，平均随访20.84年。随访期间发生了122例心肌梗死事件。在血压正常者中，总胆固醇升高者的心梗发生率为137.20/10万人年，而总胆固醇正常者为63.81/10万人年。相应地，在高血压患者中，总胆固醇升高者的心梗发生率为279.80/10万人年，而血压正常者为130.96/10万人年。在调整协变量后，高血压、高总胆固醇、高血压合并高总胆固醇对心梗发生的贡献度分别为10.38%、16.71%和23.80%。男性高血压患者中，与总胆固醇水平 $< 5.17 \text{ mmol/L}$ 者相比，总胆固醇水平在 $5.17 \sim 5.68$ 、 $5.69 \sim 6.20$ 、 $6.21 \sim 6.71$ 以及 $\geq 6.72 \text{ mmol/L}$ 的四组人群发生心梗的风险比分别为1.21、2.39、3.38和3.95，人群归因危险度分别为2.92%、9.20%、8.87%和9.84%。研究结果提示：无论血压是否升高，高总胆固醇是心梗的重要独立危险因素。在高血压患者中，总胆固醇水平与心梗发病率存在线性关系。

（3）心率对中国成人心血管病发病的影响^[5]

建立于1991年队列，包括169 871名40岁以上成年人。到2000年，随访率为93.4%。经过平均8.3年（836 811人年）的随访后，6 837人（3 932男，2 905女）发生心血管病。与心率在60~74次/分者比较，男性心率为75~89以及大于等于90次/分者发生心血管病的风险



比为1.12（1.04~1.20）和1.32（1.18~1.47）。女性心率大于等于90次/分者的风险比为1.23（1.09~1.38）。男性心率大于75次/分增加患心脏疾病的风险，大于90次/分增加患冠心病和脑卒中的风险。心率大于90次/分增加女性患冠心病的风险。

3.1.2 冠心病介入治疗

3.1.2.1 Firebird雷帕霉素洗脱支架治疗中国复杂冠状动脉病变患者的效果与安全性：FIREMAN注册登记研究的1年临床及8个月血管造影结果

2006年9月至2007年7月在中国45家医院进行的前瞻性、多中心注册登记研究—FIREMAN注册登记研究，入选连续接受经皮冠状动脉介入治疗（PCI）并置入Firebird雷帕霉素洗脱支架的心绞痛及静息心肌缺血的患者1 029例[年龄 64 ± 10 岁，男性757例（74%）]，临床随访1年，血管造影随访于8个月时进行。结果，血管造影发现长病变（59.2%）、多支血管病变（50.4%）及小血管病变（31.6%）多见；1年随访完成99.2%，1年临床效果见表3-1-2（1），8个月时血管造影随访完成51.0%，结果见表3-1-2（2）。

表3-1-2（1） 随访1年的主要心脏事件[例（%）]

事件	12个月（n=1021）
主要心脏事件	52（5.1）
心脏原因死亡	6（0.6）
非致命性心肌梗死	11（1.1）
靶血管血运重建	36（3.5）
支架内血栓形成	12（1.36）
全因性死亡	20（2.0）

表3-1-2（2） 随访8个月时血管造影（n=517）结果

参数	支架节段内	支架内
晚期管腔丢失（mm）	0.21 ± 0.40	0.23 ± 0.36
再狭窄率[%（例）]	5.7（50）	4.3（38）

Cox回归分析显示：糖尿病、小的血管直径及完全闭塞病变是支架血栓形成的独立预测因子。

该研究提示^[6]：Firebird雷帕霉素洗脱支架治疗中国复杂冠状动脉病变患者安全有效，临床随访1年的支架血栓形成发生率可以接受，但仍需长期随访。

3.1.2.2 真实世界冠心病患者置入Firebird2™雷帕霉素洗脱支架的6个月临床结果

2009年3月至2010年2月中国、泰国、印度尼西亚的83家医院参加的前瞻性、非随机的国际多中心单向临床注册登记研究，入选日常临床实践中至少置入1枚 Firebird2 雷帕霉素洗脱支架的冠心病患者5 084例[年龄 63 ± 11 岁，男性3 624例（71%）]，随访30天（完成5 077例）及6个月（完成5 058例），观察临床效果以评价Firebird2 支架治疗冠心病患者的安全性及有效性。结果见表3-1-2（3）。

表3-1-2（3） 住院期间及随访30天、6个月的临床结果

事件[例（%）]	住院期间 (n=5084)	30天 (n=5077)	6个月 (n=5058)
主要心脏事件	52 (1.02)	61 (1.20)	91 (1.80)
心因性死亡	5 (0.10)	13 (0.37)	32 (0.63)
非致命性心肌梗死	46 (0.91)	46 (0.91)	48 (0.95)
靶血管血运重建	5 (0.10)	6 (0.12)	15 (0.30)
支架血栓形成	16 (0.31)	19 (0.37)	22 (0.43)

该研究提示^[7]： Firebird2 雷帕霉素洗脱支架治疗真实世界冠心病患者随访30天及6个月时潜在安全有效。

3.1.2.3 比较TIVOLI生物可降解涂层雷帕霉素洗脱支架与ENDEAVOR Zotarolimus 洗脱支架治疗冠心病的前瞻性多中心平行对照临床试验：8个月血管造影与随访2年临床结果

2007年6月至2008年6月在中国12家医院进行的比较TIVOLI生物可降解涂层雷帕霉素洗脱支架与ENDEAVOR Zotarolimus洗脱支架治疗冠心病的前瞻性多中心平行对照临床试验，入选324例患者，置入TIVOLI 支架168例[年龄 57 ± 11 岁，男性118例（70.2%）]作为TIVOLI组，置入ENDEAVOR支架156例[年龄 60 ± 11 岁，男性111例（71.2%）]作为ENDEAVOR组。临床随访2年，随访8个月时冠状动脉造影，观察主要终点为血管造影支架内管腔直径晚期丢失及次要终点——临床结果。结果， 血管造影随访TIVOLI组完成[119例（70.8%），病变175处]，ENDEAVOR组完成[105例（67.3%），病变128处]，结果见表3-1-2（4）；两组患者全部完成临床随访，结果见表3-1-2（5）。两组支架血栓形成发生率相当。

表3-1-2 (4) 8个月血管造影随访结果

参数	TIVOLI组 (n=175)	ENDEAVOR组 (n=128)	P
参考血管直径 (mm)	3.09 ± 0.43	3.20 ± 0.44	0.0361
直径狭窄 (%)			
支架内	21.14 ± 10.38	29.33 ± 16.38	<0.0001
支架节段内	30.13 ± 11.37	36.70 ± 16.26	0.0001
晚期管腔直径丢失 (mm)			
支架内	0.25 ± 0.33	0.57 ± 0.55	<0.0001
支架节段内	0.25 ± 0.33	0.42 ± 0.55	0.0083
再狭窄 (%)			
支架内	2.9	8.6	0.0229
支架节段内	5.7	11.7	0.0594

表3-1-2 (5) 随访2年临床结果

参数	TIVOLI组 (n=168)	ENDEAVOR组 (n=156)	P
主要心脏事件	11 (6.6)	17 (10.9)	0.1630
死亡	1 (0.6)	0 (0)	1.0000
心肌梗死	4 (2.4)	2 (1.3)	0.6859
靶血管血运重建	7 (4.2)	15 (9.6)	0.0495

该研究提示^[8]: TIVOLI支架在减少晚期管腔直径丢失、再狭窄及靶血管血运重建方面优于ENDEAVOR支架。

3.1.2.4 雷帕霉素洗脱支架与裸金属支架置入后的临床结果与费用效应

2005年5月至2007年7月进行的前瞻性、非随机的多中心注册登记研究, 比较中国冠心病心绞痛患者置入雷帕霉素洗脱支架 (SES) 与裸金属支架 (BMS) 后的长期临床效果、健康相关生活质量 (HRQOL) 及费用效应, 入选接受经皮冠状动脉血运重建患者1241例, 其中置入SES 632例, BMS 609例, 随访12个月。结果, 完成随访1 205例 (97.1%)。临床效果见表3-1-2 (6)。HRQOL计分, 无论SES组内或BMS组内9个月时比基线时明显改善 ($P < 0.001$), 但组间基线时比较无差异, 组间9个月时比较也无差异。费用比较见表3-1-2 (7)。

表3-1-2 (6) 随访12个月的死亡、心肌梗死、支架内血栓形成及心因性再次住院发生率[例 (%)]

终点事件	BMS组 (n=609)	SES组 (n=632)	P
死亡	7 (1.15)	6 (0.95)	0.07
心肌梗死	10 (3.12)	20 (3.16)	0.183
血管造影证实的支架内血栓形成	3 (0.48)	5 (0.79)	0.09
心脏血管原因再次住院	136 (22.4)	68 (10.76)	0.001
反复发心绞痛	149 (24.5)	71 (11.3)	0.001

表3-1-2 (7) 两组间出院时及随访期间累计费用比较

参数	BMS组	SES组	P
住院期间总费用 (元, 中位数)	62 546	78 245	0.001
随访期间总费用 (元, 中位数)	13 412	8 812	0.000

该研究提示^[9]: 雷帕霉素洗脱支架与裸金属支架的临床效果相当; 生活质量改善方面, 雷帕霉素洗脱支架优于裸金属支架; 雷帕霉素洗脱支架费用效应高于裸金属支架。

3.1.2.5 基于ADP介导的血小板聚集的追加负荷剂量氯吡格雷对接受选择性经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 患者的作用

北京11家医院参加的前瞻性、多中心的随机对照研究, 入选205例急性冠脉综合征及稳定心绞痛接受PCI的患者, 随机分入国产氯吡格雷 (泰嘉) 组[104例, 年龄 63 ± 10 岁, 男性73例 (70%)]与进口氯吡格雷 (波立维) 组[101例, 年龄 59 ± 11 岁, 男性62例 (61%)]。氯吡格雷负荷剂量300mg后若血小板聚集抑制率 (聚集率减少) $> 50\%$ 则75mg 每日一次维持一年, 若血小板聚集抑制率 $< 50\%$, 则追加一次300mg, 直到第三日加到剂量900mg, 若血小板聚集抑制率仍不够则用华法林 (Warfarin) 及西拉他唑 (cilostazol)。一级终点为有效的ADP介导的血小板聚集抑制率 ($> 50\%$ 为达标); 二级终点为随访12个月的主要心脏事件 (包括心脏停搏、心性死亡、非致命性心肌梗死、支架血栓形成或/及血运重建)。结果, 基线血小板聚集率及服药后2小时、3天时血小板聚集率及其抑制情况见表3-1-2 (8), 两组不同负荷剂量氯吡格雷的血小板聚集抑制达标情况见表3-1-2 (9)。

表3-1-2 (8) 基线血小板聚集率及服药后2小时、3天时血小板聚集率及其抑制情况

参数	泰嘉组	波立维组	P
基线血小板聚集率 (%)	42.85±12.76	39.36±15.28	0.0780
2小时血小板聚集率 (%)	32.35±11.45	28.55±11.87	
2小时血小板聚集率差 (%)	10.50±11.35	10.49±12.75	0.9952
3天血小板聚集率 (%)	24.30±10.56	24.88±9.37	
3天血小板聚集率差 (%)	18.46±14.49	16.29±14.73	0.0605

表3-1-2 (9) 两组不同负荷剂量氯吡格雷的血小板聚集抑制达标百分比 (%)

组别	300mg	600mg	900mg
泰嘉组	47	62	74
波立维组	49	59	72
P	>0.05	>0.05	>0.05

尽管氯吡格雷累积负荷量达到900mg，仍然27%患者血小板聚集抑制不达标。随访12个月无大出血、心性死亡、支架血栓形成及非致命性心肌梗死发生。

该研究提示^[10]：接受PCI患者调整负荷剂量氯吡格雷较常规剂量氯吡格雷更能有效抑制血小板聚集，减少1年主要心脏事件发生，不增加出血。

3.1.2.6 新危险分层 (NERS) 计分与经皮冠状动脉置入Taxus支架的介入治疗与外科治疗的协同 (SYNTAX) 计分对无保护冠状动脉左主干置入支架的预后预测

1999年1月19日到2009年3月1日在中国4家医院进行的前瞻性多中心注册登记研究，入选377例（年龄 67 ± 11 岁，男性78.9%）无保护冠状动脉左主干病变接受经皮冠状动脉介入治疗（PCI）的患者，比较NERS计分与SYNTAX计分对无保护冠状动脉左主干病变患者接受PCI治疗的预后预测价值。NERS由54项参数（17项临床参数、4项住院过程参数及33项血管造影得到的参数）组成。6个月临床随访完成100%，6个月血管造影随访完成88.9%。一级终点为主要心脏事件（包括心肌梗死、全因死亡、靶血管血运重建）。绘制受试者工作曲线（ROC）比较NERS与SYNTAX计分体系。结果，NERS与SYNTAX的ROC分析见表3-1-2（10）；NERS计分以25为界值，低危 ≤ 25 ，高危 ≥ 25 ，NERS与SYNTAX判断价值的比较见表3-1-2（11）。

表3-1-2 (10) NERS与SYNTAX的ROC分析 (当累积主要心脏事件危状态参数时)

参数	曲线下面积 (AUC)	95%CI	P
NERS计分	0.89	0.86~0.94	<0.001
SYNTAX计分	0.69	0.63~0.76	<0.001

表3-1-2 (11) NERS与SYNTAX判断价值的比较

项目	SYNTAX计分			NERS计分	P
	≥33	23~32	≥23	≥25	
敏感度 (%)	70.5	20.5	90.9	92.0	<0.001
特异度 (%)	35.4	25.4	32.4	74.1	<0.001

回归分析显示NERS计分≥25 (HR 1.13; 95%CI: 1.11~1.16; P<0.001) 是仅有的对随访累积的主要心脏事件及支架血栓形成的独立预测因子。

该研究提示^[11]: NERS计分较SYNTAX计分对无保护冠状动脉左主干病变介入治疗预后预测更有价值。

3.1.3 急性冠脉综合征

3.1.3.1 非ST段抬高急性冠脉综合征干预治疗时机研究

2007年4月至2008年6月全国24家医院参加的多中心、前瞻性的随机对照盲终点评估的临床研究: 非ST段抬高急性冠脉综合征干预治疗时机研究, 入选非ST段抬高急性冠脉综合征患者815例, 随机分入早期组[24小时内接受冠状动脉造影, 446例, 年龄 67 ± 10 岁, 男性295例 (66%)]和延迟组[36小时后接受冠状动脉造影, 369例, 年龄 66 ± 10 岁, 男性250例 (68%)], 接受介入治疗或冠状动脉旁路移植术。

(1) 不同时间窗干预非ST段抬高急性冠脉综合征疗效观察

观察主要终点是180天时死亡、心肌梗死、卒中的复合终点, 次要终点是180天时死亡、心肌梗死、难治性缺血、卒中、再次血运重建。结果, 两组基线情况相似, 主、次要终点事件见表3-1-3 (1)。

表3-1-3 (1) 两组患者180天终点事件比较 [例 (%)]

项目	早期组 (n=116)	延迟组 (n=369)	P
死亡、心肌梗死或卒中	40 (9.0)	54 (14.6)	0.01
死亡、心肌梗死或难治性缺血	65 (14.6)	81 (22.0)	0.01
死亡、心肌梗死、卒中、难治性缺血或再次血运重建	119 (26.7)	112 (30.4)	0.25
死亡	16 (3.6)	12 (3.3)	0.79
心肌梗死	23 (5.2)	40 (10.8)	0.00
难治性缺血	26 (5.8)	29 (7.9)	0.25
卒中	1 (0.2)	2 (0.5)	0.87
再次血运重建	53 (11.9)	29 (7.9)	0.05
出血	3 (0.7)	2 (0.5)	1.00

该研究提示^[12]：早期干预可以减少非ST段急性冠脉综合征患者再发心肌梗死的发生率。

(2) 高龄患者非ST段抬高急性冠脉综合征介入治疗的差异

以年龄75岁分为高龄组（年龄 ≥ 75 岁，198例，年龄 78 ± 3 岁，男性57%）和低龄组（年龄 < 75 岁，617例，年龄 63 ± 8 岁，男性70%）。观察主要终点是180天时死亡、心肌梗死、卒中的复合终点，次要终点1是180天时死亡、心肌梗死、难治性缺血，次要终点2是180天时死亡心肌梗死、卒中、难治性缺血或再次血运重建。结果，见表3-1-3（2）、3-1-3（3）。

表3-1-3 (2) 不同年龄组患者终点事件比较 [例 (%)]

事件	高龄组 (n=198)	低龄组 (n=617)	P	OR	95%CI
主要终点	37 (18.7)	57 (9.2)	0.00	0.44	0.28~0.69
次要终点1	54 (27.3)	92 (14.9)	0.00	0.47	0.32~0.69
次要终点2	73 (36.9)	158 (25.6)	0.00	0.59	0.42~0.83
心肌梗死	23 (11.6)	40 (6.5)	0.02	0.53	0.31~0.91

表3-1-3 (3) 不同年龄组早期介入和延迟介入患者终点事件比较 [例 (%)]

事件	早期介入组	延迟介入组	P	OR	95%CI
高龄组 (n=198)	109	89			
主要终点	18 (16.5)	19 (21.3)	0.39	0.73	0.36~1.49
次要终点1	29 (26.6)	25 (28.1)	0.82	0.93	0.50~1.74
次要终点2	41 (37.6)	32 (36.0)	0.81	1.07	0.60~1.92
心肌梗死	11 (10.1)	12 (13.5)	0.46	0.72	0.30~1.72

续表

事件	早期介入组	延迟介入组	P	OR	95%CI
低龄组 (n=617)	337	280			
主要终点	22 (6.5)	35 (12.5)	0.01	0.49	0.28~0.86
次要终点1	36 (10.7)	56 (20.0)	0.00	0.48	0.30~0.75
次要终点2	78 (23.1)	80 (28.6)	0.12	0.75	0.52~1.08
心肌梗死	12 (3.6)	28 (10.0)	0.00	0.33	0.17~0.67

该研究提示^[13]：对于非ST段抬高急性冠脉综合征患者与<75岁的患者相比≥75岁的患者接受介入治疗病死率和新发心梗发生率较高。<75岁患者早期介入治疗可减少心肌梗死发生率。

(3) 非ST段抬高急性冠脉综合征患者介入治疗的性别差异

以性别分为男性组（545例，年龄65±10岁）和女性组（270例，年龄70±8岁）。观察主要终点是180天时死亡、心肌梗死、卒中的复合终点，次要终点1是180天时死亡、心肌梗死、难治性缺血，次要终点2是180天时死亡心肌梗死、卒中、难治性缺血或再次血运重建。结果，见表3-1-3（4），（5）。

表3-1-3（4） 不同性别患者终点事件比较 [例（%）]

事件	男性组 (n=545)	女性组 (n=270)	P	OR	95%CI
主要终点	58 (10.6)	36 (13.3)	0.26	0.77	0.50~1.21
次要终点1	90 (17.1)	56 (20.7)	0.22	0.79	0.55~1.15
次要终点2	156 (28.6)	75 (27.8)	0.80	1.04	0.75~1.44
心肌梗死	40 (7.3)	23 (8.5)	0.55	0.85	0.50~1.45
再次血运重建	64 (11.7)	18 (6.7)	0.02	1.86	1.08~3.21

表3-1-3（5） 早期介入组与延迟介入组终点事件比较 [例（%）]

事件	早期组	延迟组	P	OR	95%CI
男性 (n=545)	295	250			
主要终点	21 (7.1)	37 (14.8)	0.00	2.27	1.29~3.99
次要终点1	37 (12.5)	53 (21.2)	0.01	1.88	1.19~2.97
次要终点2	77 (26.8)	79 (32.4)	0.15	1.31	0.91~1.90
心肌梗死	14 (4.7)	26 (10.4)	0.01	2.33	1.19~4.57

续表

事件	早期组	延迟组	P	OR	95%CI
女性(n=270)	151	119			
主要终点	19(12.6)	17(14.3)	0.68	1.16	0.57~2.34
次要终点1	28(18.5)	28(23.5)	0.32	1.35	0.75~2.44
次要终点2	42(28.5)	33(27.7)	0.89	0.96	0.57~1.65
心肌梗死	9(6.0)	14(9.2)	0.09	2.10	0.88~5.04

该研究提示^[14]：男性和女性非ST段抬高急性冠脉综合征患者介入治疗的疗效和安全性无明显差异；但男性患者早期介入治疗可减少心肌梗死的发生率；女性患者早期和延迟介入治疗无明显差异。

(4) 介入时机对肾功能不全的非ST段抬高急性冠脉综合征患者预后的影响

其中781例患者入选时测定过血清肌酐（Scr），通过MDRD简化公式计算肾小球滤过率（eGFR），并按照肾功能正常 eGFR $\geq 90\text{ml/min/1.73m}^2$ [207例（25.4%）]、轻度肾功能异常 $60 \leq \text{eGFR} < 90\text{ml/min/1.73m}^2$ [464例（56.9%）]、中度以上肾功能不全 eGFR $< 60\text{ml/min/1.73m}^2$ [110例（13.5%）] 进行分组。随访180天，比较主要联合终点事件（死亡、心肌梗死、卒中）及病死率的情况。结果，见图3-1-3（1）。

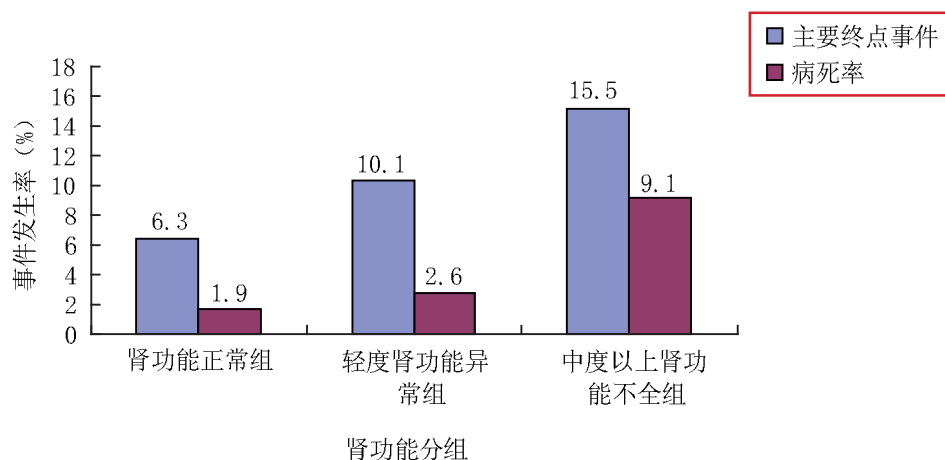


图3-1-3 (1) 不同肾功能组别的主要终点事件及病死率

Logistic 单因素及多因素回归分析3组患者早期介入与延迟介入的联合终点事件，调整基线等因素后，轻度肾功能异常的患者延迟介入比早期介入风险增加（OR 2.106，95% CI 1.102~4.024，P=0.024）。

该研究提示^[15]：早期介入治疗对轻度肾功能异常的患者可减少180天联合终点事件（死亡、心肌梗死和卒中）的发生率。

3.1.3.2 入院24小时平均血糖对ST段抬高型急性心肌梗死患者近期预后的影响

2001年到2004年间我国274家医院参加的CREATE研究的亚组分析，入选症状出现12小时内ST段抬高急性心肌梗死（STEMI）中国患者7446例，将入院即刻、6小时、24小时血糖值计算均值，以入院第一个24小时的平均血糖（MBG）水平分成6组：MBG<4.5mmol/L组、4.5~5.5mmol/L组、5.6~7.0mmol/L组、7.1~8.5mmol/L组、8.6~11.0mmol/L组及MBG>11.0mmol/L组。以MBG 4.5~5.5mmol/L组作为对照组，其他血糖水平组与之比较，分析7天、30天病死率及联合终点时间（包括死亡、心源性休克、复发性心肌缺血、再梗死和卒中）发生情况。比较MBG与入院血糖（AG）对预后影响的预测价值。结果，单因素分析显示7天、30天病死率、联合终点事件发生率[见图3-1-3（2）、（3）]随MBG升高而逐渐升高。

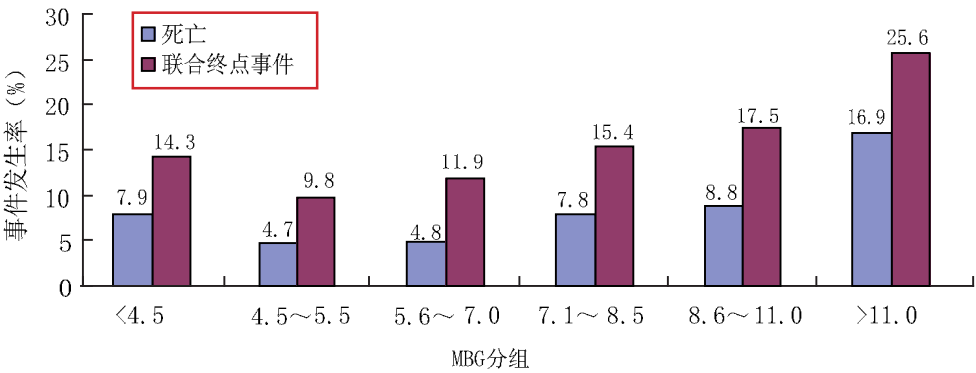


图3-1-3（2） 7天病死率及联合终点事件

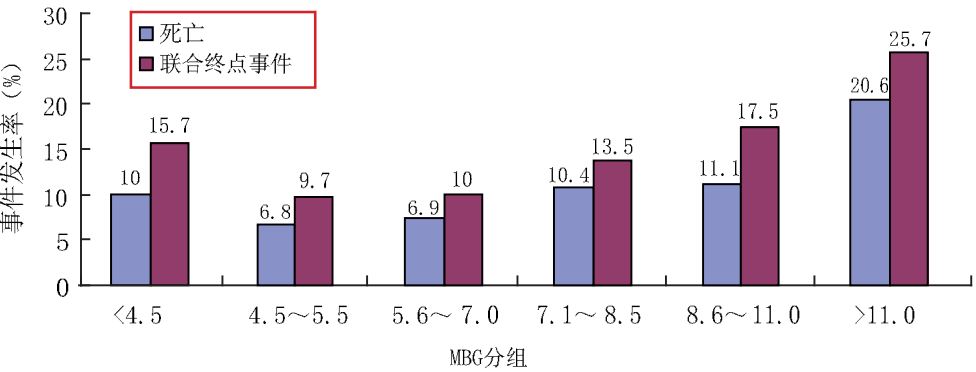


图3-1-3（3） 30天病死率及联合终点事件

多因素logistic回归分析显示 $\text{MBG} \geq 7.1 \sim 8.5 \text{ mmol/L}$ 是STEMI患者7天、30天死亡、联合终点事件的独立危险因素。

应用Nested模型对AG及24小时MBG对病死率及联合终点事件预测模型比较显示，24小时MBG较AG预测价值更大。

该研究提示^[16]：24小时平均血糖 $\geq 7.1 \text{ mmol/L}$ 与STEMI患者7天、30天病死率增高相关。24小时平均血糖较入院血糖对预后具有更大预测价值。

3.1.3.3 糖尿病合并非ST段抬高急性冠脉综合征患者的临床特点、治疗及远期预后

1999年4月至2000年12月我国北方38家医院参加的OASIS研究的亚组分析，我国共注册非ST段抬高急性冠脉综合征（ACS）住院患者2 294例，分析既往病史、入院情况、住院期间主要治疗和心血管事件，随访2年。结果，一般情况及既往史见表3-1-3（6），入院情况及住院期间主要治疗见表3-1-3（7）。

表3-1-3（6） 一般情况及既往史

项目	合并糖尿病组 (n=420)	不合并糖尿病组 (n=1874)	P
年龄（岁）	64.9±6.7	62.3±8.6	<0.01
女性	202 (48.1)	662 (35.3)	<0.05
既往史			
高血压	290 (69.0)	1027 (54.8)	<0.01
心肌梗死	132 (31.4)	444 (23.7)	<0.01
心力衰竭	66 (15.7)	103 (5.5)	<0.01
卒中	40 (9.5)	124 (6.6)	<0.05

表3-1-3（7） 入院情况及住院期间主要治疗

项目	合并糖尿病组 (n=420)	不合并糖尿病组 (n=1874)	P
冠状动脉造影	126 (30.0)	680 (36.3)	<0.05
冠状动脉二支及以上病变	96 (76.2)	436 (64.1)	<0.01
冠状动脉三支病变	59 (46.8)	241 (35.4)	<0.05
抗血小板药物	387 (92.1)	1780 (95.0)	<0.05
经皮冠状动脉介入治疗（PCI）	51 (12.1)	352 (18.8)	<0.05
冠状动脉旁路移植术（CABG）	15 (3.6)	82 (4.4)	

住院期间及2年累计的死亡、慢性心力衰竭以及心肌梗死、卒中、心力衰竭和死亡的联合终点事件发生率在合并糖尿病组明显高于非糖尿病组。

多因素回归分析显示，年龄 ≥ 70 岁、糖尿病、既往心肌梗死、既往心力衰竭、就诊时收缩压 $< 90\text{mmHg}$ 和心率 > 100 次/分是非ST段抬高ACS患者2年死亡的危险因素。

该研究提示^[17]：合并糖尿病的非ST段抬高ACS患者住院期间和2年死亡、慢性心力衰竭和联合终点事件发生率明显高于非糖尿病患者。糖尿病是非ST段抬高ACS患者2年死亡的独立危险因素。我国非ST段抬高ACS患者住院期间抗血小板治疗和早期介入检查和治疗有待加强。

3.1.4 冠心病药物治疗

2007年11月到2008年3月在全国17个城市29家医院进行的多中心横断面调查，每家医院收集至少50例连续的、门诊治疗、确诊并至少治疗1个月以上的稳定心绞痛患者，收集人口学特征、危险因素、并发症及药物治疗现状。结果：1 809例可用作分析，药物治疗现状见表3-1-4。

表3-1-4 中国内地慢性稳定心绞痛药物治疗现状

项目	例数 1 809	百分比 %
阿司匹林	1 651	91.3
氯吡格雷	677	37.4
β 受体阻滞剂	1 169	64.6
血管紧张素转换酶抑制剂	910	50.3
血管紧张素II受体拮抗剂	363	20.1
他汀类调脂药	1 181	65.3
钙拮抗剂	629	34.8
硝酸酯类	1 589	87.8

该研究提示^[18]：中国内地慢性稳定心绞痛的治疗大体上遵循了指南，但与指南要求和优化治疗相比，仍有一定差距， β 受体阻滞剂和他汀类药物的应用明显不足。

3.1.5 冠心病二级预防

3.1.5.1 老年冠心病患者血压、血糖及血脂达标率的现况调查

2006年6月到2007年1月在中国6个城市和地区（北京、上海、天津、广东、浙江和新疆）的66家医院进行的横断面调查，连续入选门诊诊断为冠心病的老年患者2 420例（年龄均>65岁，其中男性1 414例，占59.5%），分析血压、血糖及血脂达标（血压标准： $<140/90\text{mmHg}$ ，对于糖尿病以及高危或极高危患者 $<130/80\text{mmHg}$ ；血糖标准：空腹血糖 $4.4\sim 6.1\text{mmol/L}$ ，非空腹血糖 $4.4\sim 8.0\text{mmol/L}$ ，糖化血红蛋白 $<6.5\%$ ；血脂标准：高危患者 $\text{LDL-C} < 2.6\text{mmol/L}$ ，极高危患者 $\text{LDL-C} < 2.07\text{mmol/L}$ ）情况。结果，达标情况见表3-1-5（1）。

表3-1-5(1) 老年冠心病患者血压、血糖及血脂达标率的现况

项目	总达标率 % (例/例)	男性达标 例 (%)	女性达标 例 (%)	P
血压	24.8% (599/2 420)	386 (26.8%)	213 (21.8%)	<0.01
血脂	36.5% (884/2 420)	603 (41.8%)	281 (28.7%)	<0.01
血糖	61.0% (1476/2 420)			

该研究提示^[19]：我国老年冠心病患者的血压、血脂和血糖达标率均较低，尤其血压及血脂达标率亟待提高。老年女性冠心病患者的血压、血脂达标率均显著低于男性。应针对影响我国老年冠心病患者血压、血脂及血糖达标的相关因素，积极规范进行降压、调脂及降糖治疗。

3.1.5.2 他汀类药物在中国冠心病患者中的应用现状调查

2007年6月至2007年12月在中国10个城市39家医院[参加“第二项心脏保护研究（HPS2 THRIVE）”]进行的横断面调查，入选冠心病患者8 161例（男性6 189例，女性1 972例，平均年龄64岁，其中81.1%有心肌梗死史，49.4%接受PTCA，12.8%接受CABG，64.4%合并高血压，41.0%合并糖尿病，24.1%合并脑卒中），对他汀类药物使用情况进行分析。结果，4 416例（54.1%）服用他汀类药物，19.8%患者服用时间短于患冠心病时间。服用他汀类药物的影响因素见表3-1-5（2）。

表3-1-5 (2) 服用他汀类药物的影响因素

影响因素	构成比 [% (例)]	服用他汀类药物比例 {% (例/例) }	比值比 (95%可信限)
年龄			
50~59岁	33.2 (2 708)	57.3 (1 553/2 708)	1
60~69 岁	39.5 (3 223)	53.7 (1 731/3 223)*	0.863 (0.778~0.956)
70~80岁	27.3 (2 230)	50.8 (1 132/2 230)*	0.767 (0.685~0.858)
性别			
男	75.8 (6 189)	55.4 (3 432/6 189)	1
女	24.2 (1 972)	49.9 (984/1 972)*	0.800 (0.723~0.886)
病史年限			
3个月~1年	29.0 (2 365)	65.5 (1 549/2 365)	1
>1~2年	35.2 (2 871)	58.3 (1 674/2 871)*	0.738 (0.660~0.826)
>2~5年	17.3 (1 412)	49.9 (704/1412)*	0.525 (0.459~0.600)
>5年	9.5 (778)	43.4 (338/778)*	0.405 (0.344~0.478)
既往心肌梗死			
否	19.9 (1 627)	43.1 (701/1627)	1
是	80.1 (6 534)	56.8 (3 715/6 534)*	1.741 (1.560~1.934)
冠脉旁路移植术			
否	87.3 (7 121)	53.3 (3 799/7 121)	1
是	12.7 (1 040)	59.3 (617/1 040)*	1.275 (1.118~1.456)
经皮冠脉介入术			
否	50.6 (4 133)	38.1 (1 575/4 133)	1
是	49.4 (4 028)	70.5 (2 841/4 028)*	3.887 (3.544~4.263)
合并缺血性脑卒中			
否	75.9 (6 198)	59.2 (3 668/6 198)	1
是	24.1 (1 963)	38.1 (748/1 963)*	0.425 (0.383~0.471)
合并糖尿病			
否	59.0 (4 816)	54.0 (2 603/4 816)	1
是	41.0 (3 345)	54.2 (1 813/3 345)	1.006 (0.921~1.099)
合并高血压			
否	35.6 (2 909)	54.7 (1 592/2 909)	1
是	64.4 (5 252)	53.8 (2 824/5 252)	0.962 (0.897~1.054)

注：相应指标“是”与“否”比较。*P<0.01。

该研究提示^[20]：国内冠心病患者目前他汀类药物的使用明显不足。

3.2 脑卒中

3.2.1 脑血管病流行病学：中国人群脑血管病的患病率、死亡率和变化趋势^[21]

3.2.1.1 2008年脑血管病患病率

2008年“第四次国家卫生服务调查”在全国31个省、自治区、直辖市抽取了94各县（市、区），共调查177 501人，其中14岁以下人口占17.7%，65岁及以上人口占11.5%。2008年我国城市居民脑血管病患病率为13.6‰，农村居民为8.3‰，城乡合计9.7‰^[22]。

3.2.1.2 2009年脑血管病的死亡粗率

根据《2010年中国卫生统计年鉴》提供的数据，2009年中国城市居民脑血管病死亡粗率为126.27/10万。农村居民脑血管病死亡粗率为152.09/10万。估算我国2009年死于脑血管病的城镇居民为84万人，农村居民85.1万人。总体上看农村地区脑血管病死亡粗率高于城市地区，城市、农村地区的男性均高于女性[图3-2-1（1）]。详见表3-2-1（1）。

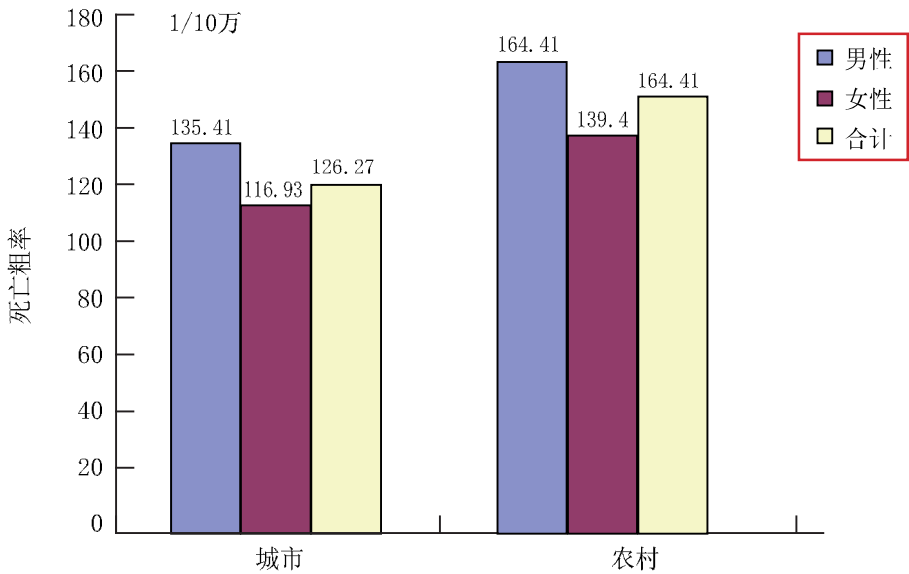


图3-2-1（1） 2009年中国城乡不同性别人群脑血管病死亡粗率比较

表3-2-1（1） 2009年脑血管病死亡粗率(1/10万)

脑血管病	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
	126.27	135.41	116.93	135.74	144.27	126.90	92.30	103.41	80.73	152.09	164.41	139.40

3.2.1.3 中国城市人群2009年脑血管病年龄别死亡专率(1/10万)

城市地区脑血管病死亡率随年龄的增加而增加，其递增趋势近似于指数关系[图3-2-1（2）]，各年龄组的男性均高于女性。详见表3-2-1（2）。

表3-2-1（2） 中国城市地区2009年脑血管病年龄别性别死亡专率(1/10万)

年龄 (岁)	20~	25~	30~	35~	40~	45~	50~	55~	60~	65~	70~	75~	80~	85~
男性	1.31	1.54	3.84	10.02	24.39	43.26	77.10	121.76	192.10	327.07	671.33	1273.04	2224.17	3610.17
女性	0.74	0.71	1.39	3.80	8.74	16.29	30.45	54.78	106.68	205.87	450.69	921.83	1781.96	3178.26

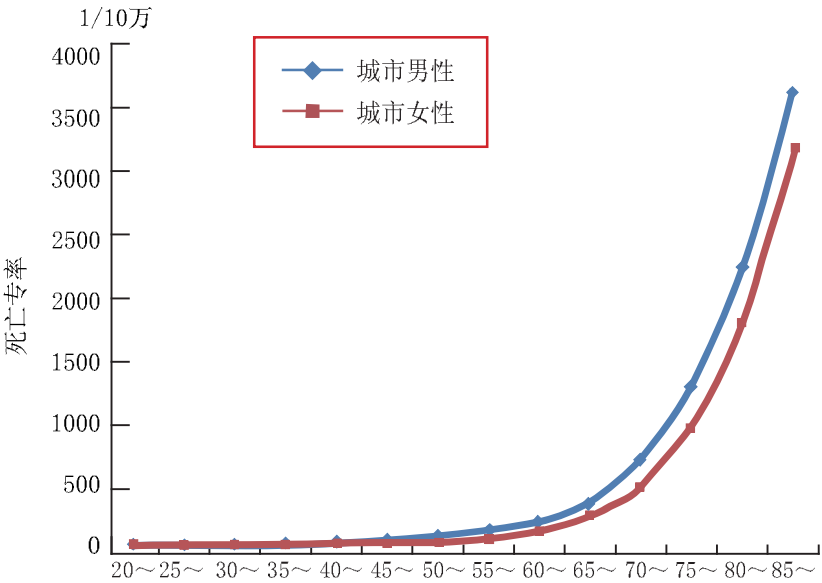


图 3-2-1（2） 城市地区不同性别、年龄组人群脑血管病死亡专率比较

3.2.1.4 中国农村人群2008年脑血管病年龄死亡专率(1/10万)

农村地区脑血管病死亡粗率亦随年龄呈指数型递增，各年龄组的男性均高于女性（图3-2-1（3）），但总体水平高于城市，详见表3-2-1（3）。

表3-2-1（3） 中国农村地区2009年脑血管病年龄别性别死亡专率(1/10万)

年龄 (岁)	20~	25~	30~	35~	40~	45~	50~	55~	60~	65~	70~	75~	80~	85~
男性	2.41	2.55	5.09	13.00	33.36	42.23	97.60	189.69	319.74	512.53	1057.68	2019.22	3744.29	7041.60
女性	1.23	1.63	2.03	5.35	15.84	26.00	54.58	110.56	197.08	308.76	650.71	1301.28	2606.35	5299.28

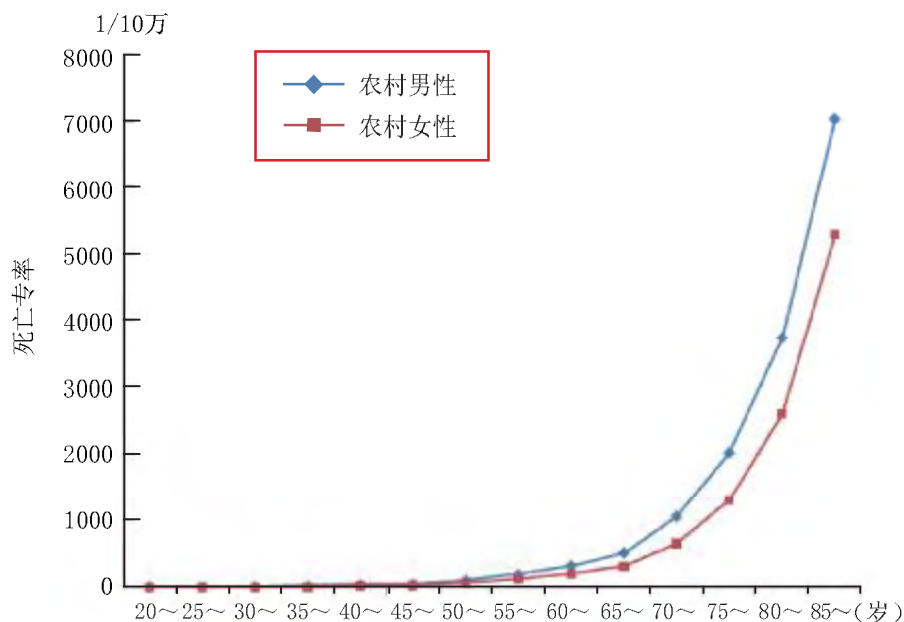


图3-2-1 (3) 农村地区不同性别、年龄组人群脑血管病死亡专率比较

3.2.1.5 2003~2009年脑血管病的死亡粗率变化趋势^[22]

2003~2009年农村脑血管病死亡粗率总体上高于城市地区。2003~2006年脑血管病的死亡粗率略有下降，但2006年以后呈现上升趋势。与2006年相比，2009年脑血管病死亡粗率城市地区上升1.41倍，农村地区上升1.44倍。

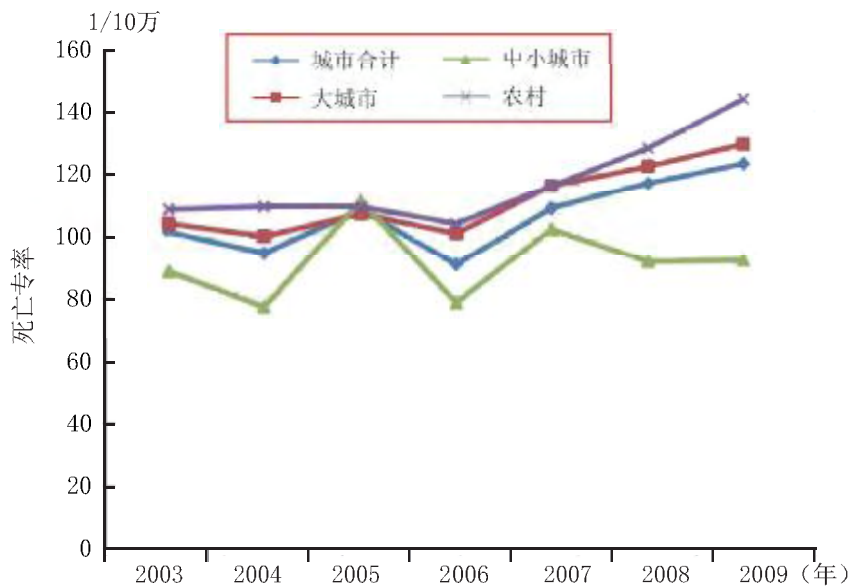


图3-2-1 (4) 2003~2009年城乡地区脑血管病死亡粗率变化趋势比较

3.2.2 脑卒中不同地区流行情况

3.2.2.1 拉萨脑卒中流行趋势^[23]

对拉萨人群的回顾性、描述性分析城乡职工医保登记的2006年10月至2008年10月间所有城市与农村职工81 298名。此项研究当中包含卒中患者165名，其中133名为首发患者。年龄标化年发病率为88.725/10万（95%CI：72.228~105.221），年死亡率25.941/10万（95%CI：16.416~35.466），病死率为21.82%。17/133的患者（12.8%）年龄小于45岁。当地汉人卒中发病率高于藏族人[表3-2-2（1）]。年发病率与中国其他地区水平相近。年发病率和死亡率有所下降。在当地，主要的卒中亚型为脑梗死[表3-2-2（2）]。卒中仍然是当地老年人的主要死因。卒中在拉萨年轻人中的发生率要高于中国其他地区[表3-2-2（3）]。

表3-2-2（1） 不同性别和民族的卒中发病率

	卒中病例 (133)	受访人数	平均年发病率/10万(95% CI)	根据2000年世界人口 标化年发病率/10万(95%CI)
男	109	52 199	104.408 (76.698~132.113)	103.468 (82.927~125.486)
女	24	29 099	41.239 (17.911~64.567)	52.409 (28.500~76.319)
藏族	71	46 079	77.042 (51.708~102.376)	79.798 (59.544~100.052)
汉族	61	32 124	94.945 (61.266~128.62)	108.888 (79.038~138.737)

表3-2-2（2） 卒中亚型和平均发病率

卒中亚型	男	女	藏族人, n (%)	汉族人, n (%)	构成比 (%)
脑梗死	61	15	34 (47.89%)	41 (67.21%)	57.14
脑出血	44	8	34 (47.89%)	18 (29.51%)	39.10
蛛网膜下腔出血	4	1	3 (4.22%)	2 (3.28%)	3.76
总计	109	24	71	61	

表3-2-2（3） 各年龄段的平均发病率

年龄（岁）	卒中病例（133）	受访人数	粗平均年发病率/10万(95%CI)
10~19	0	99	0.0000
20~29	1	11 908	4.199 (3.376~5.022)
30~39	6	21 305	14.081 (12.488~15.674)
40~49	17	20 731	41.001 (13.44~68.558)
50~59	34	14 644	116.088 (100.138~232.041)

续表

年龄（岁）	卒中病例（133）	受访人数	粗平均年发病率/10万(95%CI)
60~69	43	9 012	238.57(137.85~339.294)
70~79	28	3 030	462.046(220.57~703.52)
80岁及以上	4	569	487.80(186.6~1162.2)

3.2.2.2 香港脑卒中各亚型发病趋势^[24]

根据香港医管局临床管理系统数据库，研究当地1999~2007年间152 150例次35岁及以上人口的首发和再发脑卒中各亚型发病趋势。年龄调整的缺血性脑卒中发病率下降，出血性卒中发病率稳定[图3-2-2（1）]。年轻人（35~44岁）中，缺血性脑卒中发病率稳定，但出血性卒中发病率上升[表3-2-2（4）]。所有卒中的发病率高干很多发达国家[表3-2-2（5）]。

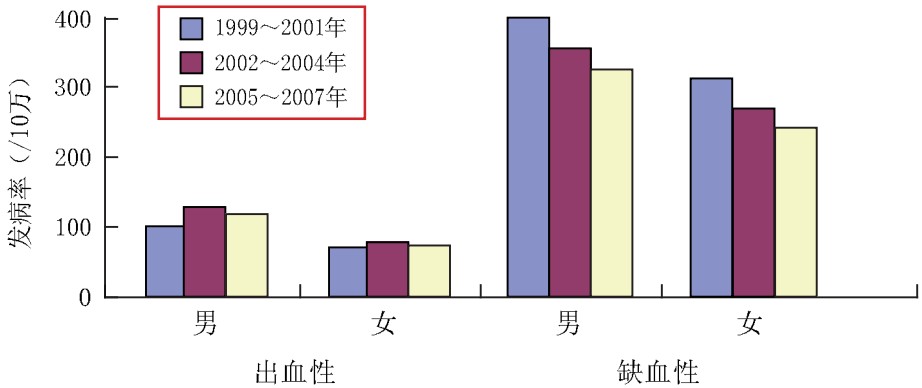


图3-2-2（1） 用世界卫生组织标准世界人口（2000年）标化的35岁及以上人口卒中发病率

表3-2-2（4） 按年龄、性别、亚型拟合的香港地区卒中发病率

亚型/性别	年龄组（岁）	拟合的发病率（1/10万）		
		1999~2001年	2002~2004年	2005~2007年
出血性卒中 男性	35~44	11.6	14.7	16.3
	45~54	36.1	44.0	44.9
	55~64	107.4	112.9	104.1
	65~74	215.2	234.7	226.7
	75~84	408.8	451.5	442.7
	85+	622.2	686.3	676.7

续表

亚型/性别	年龄组 (岁)	拟合的发病率 (1/10万)		
		1999~2001年	2002~2004年	2005~2007年
女性	35~44	5.2	6.2	6.9
	45~54	18.0	21.0	21.3
	55~64	47.3	47.6	43.7
	65~74	116.9	122.0	117.2
	75~84	266.4	281.6	274.6
	85+	479.0	505.7	495.9
缺血性卒中 男性	35~44	22.1	22.7	23.5
	45~54	92.1	91.1	87.0
	55~64	425.5	363.6	314.0
	65~74	1 053.7	933.9	844.6
	75~84	1 908.2	1 713.0	1 572.4
	85+	2 471.2	2 215.4	2 045.1
女性	35~44	13.2	13.0	13.4
	45~54	61.7	58.5	55.5
	55~64	252.6	206.6	177.4
	65~74	770.4	653.6	587.8
	75~84	1 673.7	1 438.3	1 313.0
	85+	2 560.8	2 197.5	2 017.6

表3-2-2 (5) 35岁及以上人口首发卒中亚型和年龄标化发病率的国际间比较

城市	研究年份	缺血/出血比值		年龄标化发病率 (/10万)			
				缺血		出血	
		男性	女性	男性	女性	男性	女性
香港 (中国)	1999~2007	3.4	4.6	270.7	204.5	80.5	44.5
北京 (中国)	1991~2000	2.2	2.6	97.2	85.0	44.6	32.6
上海 (中国)	1991~2000	1.5	1.6	47.0	36.3	32.3	23.1
长沙 (中国)	1991~2000	0.8	0.9	77.7	50.5	102.3	58.8
滋贺 (日本)	1989~1993	3.3	2.0	182.8	90.1	56.1	45.7
墨尔本 (澳大利亚)	1997~1999	4.7	4.4	189.6	129.4	40.4	29.2
奥斯塔山谷 (意大利)	2004~2005	7.1	9.5	223.6	131.3	31.6	13.8
约恩维利 (巴西)	2005~2006	6.1	7.7	319.4	204.1	52.2	26.5
马什哈德 (伊朗)	2006~2007	5.9	7.8	461.5	460.8	78.0	58.7

3.2.3 脑卒中危险因素

收集1996年1月至2000年12月间中国大陆18省市36家医院1 988例35~45岁住院卒中患者, 及12 260名同年龄正常对照的数据^[25]。通过问卷调查危险因素。这些患者94.3%为缺血性卒中, 73.0% 是男性。高血压、吸烟、饮酒是35~45岁年轻人卒中的主要危险因素[表3-2-3 (1), (2)]。

表3-2-3 (1) 卒中患者与正常对照间卒中危险因素的比较

危险因素	病例组 (n=1 988)		对照组 (n=12 260)	
	N	%	N	%
高血压史	816	41.0	1 163	9.0
糖尿病史	104	5.2	221	1.7
高胆固醇血症史	84	4.2	367	2.9
心脏病史	143	7.2	210	1.6
卒中史	296	14.9	166	1.3
吸烟	771	38.8	4 312	33.3
饮酒	760	38.0	3 208	24.9

表3-2-3 (2) 男女卒中患者间危险因素的比较

危险因素	女 (n=537)		男 (n=14 51)	
	N	%	N	%
高血压史	211	39.3	605	41.7
糖尿病史	34	6.3	71	4.9
高胆固醇血症史	17	3.2	69	4.8
心脏病史	58	10.8	85	5.9
卒中史	84	15.6	212	14.6
吸烟	35	6.5	738	50.9
饮酒	31	5.8	731	50.4

3.2.4 脑卒中治疗

3.2.4.1 缺血性脑卒中治疗的年龄、性别差异

一项多中心、前瞻性研究^[26], 对中国大陆62家医院6 500例住院急性缺血性卒中患者登记, 分析其基线特点、住院检查治疗结局情况。住院治疗中药的使用率为80%, 神经保护剂的使用率>70%。住院时间中位数为16天。多变量分析显示, 不同性别之间诊治措施的采用无显著差异[表3-2-4 (1)]。随年龄增长, 溶栓、华法林、皮质激素及降脂药使用率下降, 而残疾和并发症发生率升高[表3-2-4 (2), 图3-2-4]。

表 3-2-4 (1) 不同性别的缺血性卒中管理诊疗情况

出院时检查治疗结局	N (%)		比值比 (95%可信区间)		
	男*	女	粗 n=4782	年龄调整 n=4782	多因素调整 n=4718
检查					
CT	2 625 (88)	1 642 (91)	1.20 (0.97, 1.49)	1.18 (0.95, 1.46)	1.10 (0.84, 1.44)
磁共振	1 447 (49)	775 (43)	0.80 (0.69, 0.93)	0.84 (0.72, 0.97)	1.02 (0.85, 1.23)
颈动脉多普勒	1 060 (36)	608 (34)	0.77 (0.66, 0.91)	0.80 (0.68, 0.94)	0.97 (0.79, 1.18)
经颅多普勒	991 (33)	545 (30)	0.67 (0.56, 0.81)	0.69 (0.57, 0.83)	0.96 (0.76, 1.21)
经胸或经食道超声心动图	372 (13)	227 (13)	1.08 (0.87, 1.33)	1.10 (0.89, 1.36)	1.07 (0.82, 1.40)
支持措施					
辅助治疗师	801 (27)	530 (29)	1.12 (0.96, 1.31)	1.13 (0.97, 1.31)	1.21 (0.99, 1.46)
中医治疗师	361 (12)	226 (12)	0.93 (0.73, 1.18)	0.94 (0.74, 1.19)	0.93 (0.69, 1.25)
辅助喂养	212 (7)	155 (9)	1.26 (1.01, 1.57)	1.17 (0.94, 1.47)	1.07 (0.79, 1.45)
治疗					
抗血小板药	2 365 (80)	1 413 (78)	0.82 (0.70, 0.96)	0.84 (0.71, 0.98)	0.98 (0.80, 1.20)
静脉中药	2 341 (79)	1 443 (80)	1.24 (1.03, 1.48)	1.21 (1.01, 1.45)	1.24 (0.99, 1.55)
静脉神经保护剂	2 245 (76)	1 397 (77)	1.23 (1.04, 1.45)	1.22 (1.03, 1.44)	1.29 (1.05, 1.58)
抗高血压药	1 821 (61)	1 124 (62)	1.04 (0.92, 1.18)	1.03 (0.91, 1.17)	0.99 (0.84, 1.16)
静脉利尿剂	1 072 (36)	666 (37)	1.14 (0.99, 1.32)	1.13 (0.98, 1.30)	1.05 (0.87, 1.27)
降脂药	868 (29)	566 (31)	1.09 (0.95, 1.25)	1.14 (0.99, 1.31)	1.27 (1.07, 1.51)
收入卒中单元	883 (30)	566 (31)	0.89 (0.72, 1.10)	0.89 (0.72, 1.11)	0.82 (0.63, 1.07)
皮下低剂量肝素	452 (15)	238 (13)	0.86 (0.71, 1.04)	0.84 (0.69, 1.02)	0.76 (0.60, 0.96)
静脉溶栓	307 (10)	178 (10)	0.96 (0.77, 1.18)	1.00 (0.81, 1.24)	1.11 (0.85, 1.44)
静脉皮质激素	101 (3)	51 (3)	0.82 (0.58, 1.16)	0.85 (0.60, 1.20)	0.73 (0.48, 1.11)
静脉治疗性肝素	84 (3)	36 (2)	0.59 (0.38, 0.92)	0.62 (0.40, 0.96)	0.60 (0.35, 1.05)
华法林	41 (1)	47 (3)	1.89 (1.23, 2.91)	1.95 (1.27, 3.01)	1.33 (0.75, 2.36)
出院结局					
住院时间≥16天	1 592 (54)	935 (52)	0.95 (0.84, 1.07)	0.95 (0.84, 1.08)	1.05 (0.89, 1.23)
状态					
功能独立	1 976 (66)	1 055 (58)	0.68 (0.60, 0.78)	0.72 (0.64, 0.82)	0.89 (0.75, 1.05)
残疾/依赖	913 (31)	693 (38)	1.45 (1.28, 1.65)	1.38 (1.22, 1.57)	1.17 (0.99, 1.38)
死亡	85 (3)	66 (4)	1.25 (0.90, 1.74)	1.13 (0.81, 1.58)	0.69 (0.44, 1.08)
出院去向					
回家	2 599 (87)	1 550 (86)	0.88 (0.74, 1.05)	0.90 (0.76, 1.08)	1.01 (0.80, 1.26)
转院	163 (5)	106 (6)	1.03 (0.79, 1.33)	1.01 (0.77, 1.31)	0.93 (0.67, 1.29)

*参照组。



表3-2-4 (2) 不同年龄段的缺血性卒中管理诊疗情况

出院时检查治疗结局	N (%)				比值比 (95%可信区间)		
	>55岁	55~64岁	65~74岁	≥75岁	粗	性别调整	多因素调整
	*n=994	n=1 191	n=1 584	n=1 013	n=4 782	n=4 782	n=4 718
检查							
CT	897 (90)	1 031 (87)	1 413 (89)	926 (91)	0.03	0.04	0.12
磁共振	475 (48)	564 (47)	742 (47)	441 (44)	<0.001	<0.001	0.36
颈动脉多普勒	338 (34)	412 (35)	552 (35)	366 (36)	<0.001	<0.001	0.47
经颅多普勒	304 (31)	370 (31)	524 (33)	338 (33)	0.003	0.01	0.26
经胸或经食道超声心动图	128 (13)	135 (11)	198 (13)	138 (14)	0.23	0.20	0.46
支持措施							
辅助治疗师	275 (28)	340 (29)	447 (28)	269 (27)	0.98	0.86	0.70
中医治疗师	114 (11)	146 (12)	181 (11)	146 (14)	0.93	0.97	0.99
辅助喂养	37 (4)	78 (7)	133 (8)	119 (12)	<0.001	<0.001	0.004
治疗							
抗血小板药	775 (78)	979 (82)	1 255 (79)	769 (76)	0.01	0.02	0.73
静脉中药	767 (77)	904 (76)	1 292 (82)	821 (81)	0.005	0.01	0.09
静脉神经保护剂	757 (76)	894 (75)	1 223 (77)	768 (76)	0.18	0.29	0.45
抗高血压药	594 (60)	735 (62)	983 (62)	633 (62)	0.24	0.27	0.68
静脉利尿剂	368 (37)	406 (34)	555 (35)	409 (40)	0.03	0.05	0.93
降脂药	342 (34)	377 (32)	470 (30)	245 (24)	<0.001	<0.001	0.001
收入卒中单元	292 (29)	373 (31)	481 (30)	303 (30)	0.88	0.97	0.56
皮下低剂量肝素	136 (14)	176 (15)	236 (15)	142 (14)	0.10	0.07	0.61
静脉溶栓	140 (14)	117 (10)	162 (10)	66 (7)	<0.001	<0.001	0.04
静脉皮质激素	44 (4)	31 (3)	28 (2)	17 (2)	0.001	0.002	0.09
静脉治疗性肝素	36 (4)	36 (3)	60 (4)	20 (2)	0.12	0.15	0.03
华法林	27 (3)	16 (1)	18 (1)	27 (3)	0.50	0.32	0.01
出院结局							
住院时间≥16天	499 (50)	631 (53)	866 (55)	531 (52)	0.73	0.67	0.58
状态							
功能独立	719 (72)	813 (68)	991 (63)	508 (50)	<0.001	<0.001	<0.001
残疾/依赖	255 (26)	359 (30)	549 (35)	443 (44)	<0.001	<0.001	0.001
死亡	20 (2)	22 (2)	47 (3)	62 (6)	<0.001	<0.001	0.56
出院去向							
回家	868 (87)	1 073 (90)	1 382 (87)	826 (82)	0.003	0.004	0.25
转院	57 (6)	53 (4)	80 (5)	79 (8)	0.23	0.23	0.35

*参照组。

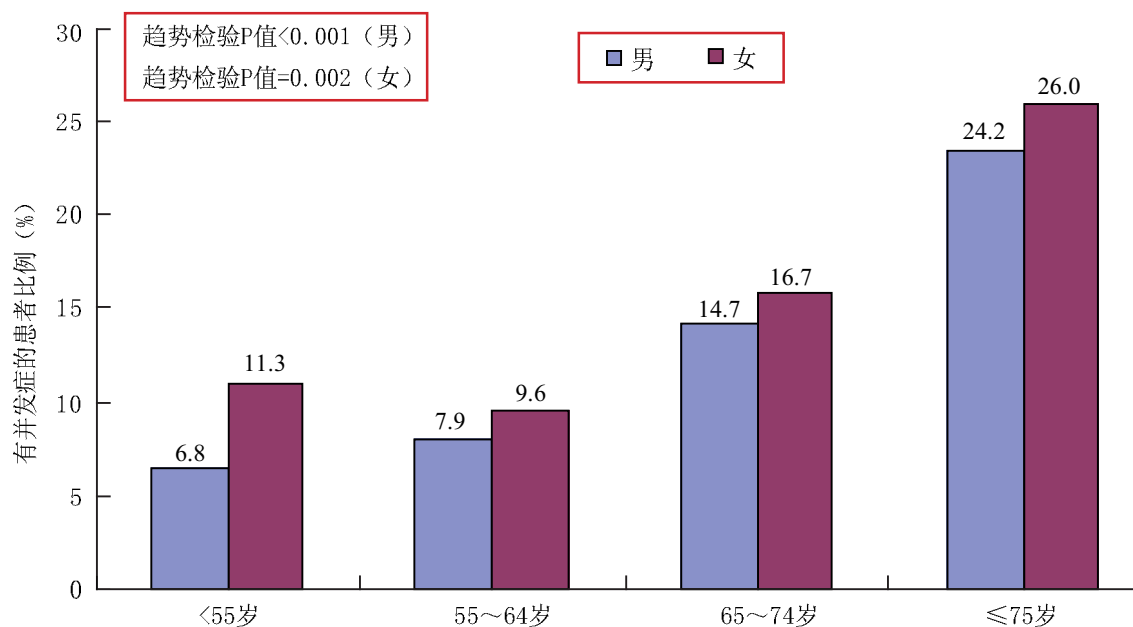


图3-2-4 不同年龄和性别的住院并发症比例

3.3 高血压

见本书《第二部分 心血管病危险因素》

3.4 心血管外科

3.4.1 中国心脏外科手术量

中国大陆2010年心脏外科手术总量为170 491例；其中体外循环手术量（On-Pump）为136 697例。

表3-4-1 中国大陆心脏外科手术量及心脏移植量*

地区	省市	2009年			2010年		
		总数	体外手术	心脏移植	总数	体外手术	心脏移植
华北	北京	20 608	13 797	54	22 818	15 145	81
	天津	3 611	2 189	7	3 563	2 541	3
	河北省	5 540	4 352		5 189	4 046	
	山西省	1 760	1 376		2 077	1 474	
	内蒙古	1 062	840		1 257	906	

续表

地区	省市	2009年			2010年		
		总数	体外手术	心脏移植	总数	体外手术	心脏移植
东北	黑龙江	3 100	2 364		3 047	2 129	
	吉林省	2 185	1 750		1 929	1 549	
	辽宁省	4 015	2 946		3 918	2 799	2
华东	上海	13 375	11 382	21	14 879	12 588	22
	山东省	10 554	8 251		10 998	8 177	
	江苏省	8 330	7 446		7 935	6 550	
	浙江省	4 743	4 015		4 800	4 157	
华中	湖北省	8 756	7 893		9 767	9 009	11
	湖南省	5 855	5 327		6 740	5 843	
	江西省	2 470	2 230		2 753	2 527	
	河南省	11 143	9 546		13 263	11 431	
	安徽省	3 065	2 834		3 828	3 738	
华南	广东省	11 757	10 368	4	13 101	11 288	1
	广西	3 302	2 892	7	3 407	3 054	
	福建省	4 912	3 726	17	5 364	3 875	9
	海南省	630	560		680	625	
西北	陕西省	7 224	5 458	2	7 674	5 343	9
	甘肃省	2 321	1 804		2 436	1 846	
	青海省	604	458		627	443	
	宁夏	698	394		739	434	
	新疆	2 947	2 207		3 361	2 341	
西南	重庆	3 825	3 550		4 388	4 103	
	四川省	5 343	4 838		5 839	5 048	
	云南省	2 673	2 484	1	2 860	2 482	
	贵州省	1 036	1 036		1 254	1 206	
全国	西藏						
	总计	157 444	128 358	113	170 491	136 697	138

* 数据来源于中国生物医学工程学会体外循环分会

近8年来,中国大陆心脏外科年手术量逐年递增。

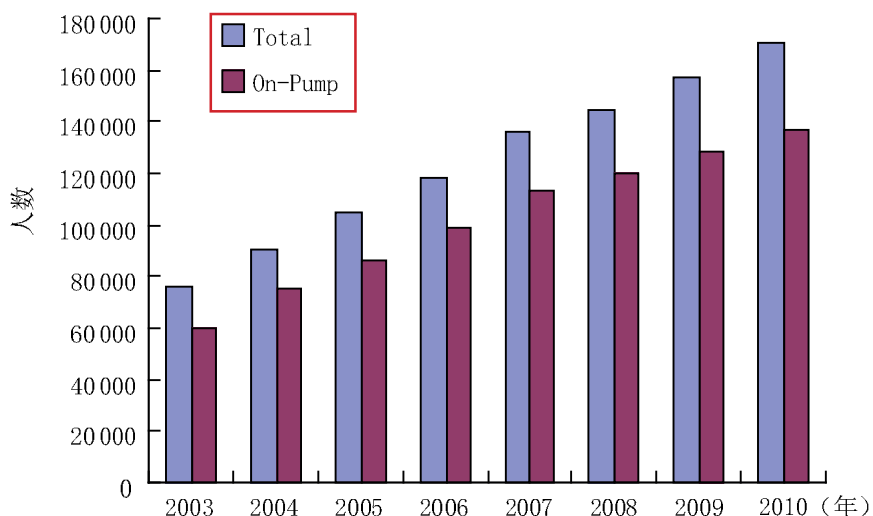


图3-4-1 中国大陆2003~2010年心脏外科手术量

3.4.2 先天性心脏病情况

先天性心脏病（以下简称先心病）矫治术一直占中国大陆心血管手术总量的55%~60%，居中国大陆心脏外科手术的首位。针对先心病的流行情况，中国大陆各地进行各种形式的调查。

3.4.2.1 年龄横断面先心病患病率的流行病学调查

从上世纪80年代以来，我国部分地区、省、市进行了年龄横断面先心病流行病学调查，见表3-4-2（1）。尽管使用的统计学方法不一，调查对象也有差异，但从调查结果，仍能总结出一些有意义的结论^[27]。

（1）先心病的患病率与地区海拔高度有一定关系

我国青海、云南等高原地区的先心病的患病率要明显高于广东、福建、四川等平原或低海拔地区。如青海玉树（海拔4 068~5 188米）地区调查的患病率高达13.8‰，而广东番禺（海拔45~55米）的患病率仅1.3‰。

尤其是青海高原儿童先天性心脏病研究^[28]在同一时期对青海省不同海拔地区小于17岁青少年先心病患病率的调查显示，玉树海拔最高，患病率（13.8‰）明显高于海拔3 050米的海西地区（8.1‰）和海拔2 261米的西宁（7.1‰）。提示高原低氧、寒冷、强紫外线对先心病的发病有一定影响。

在甘肃六地市的调查^[29]中,地处河西走廊的酒泉、张掖、金昌,由于处在三大高原的交汇处,海拔位置高,先心病患病率7.31‰,明显高于同省地处黄河流域的兰州和定西地区(4.84‰)。

2006~2008年间对青海省不同海拔地区4~18岁儿童的调查^[30]中发现,青海省海拔高度2 000米以上、3 000米以上、4 000米以上地区的先心病患病率,标准化后分别为4.79‰、5.78‰和8.84‰,存在统计学意义上差异。而且与以往多数调查显示先心病患病率在男女间无性别差异不同,他们发现随海拔升高,女性先心病患病率明显超过男性。海拔2 000米以上地区男女患病率差异无统计学差异(4.71‰:5.09‰);海拔3 000米以上男女患病率有明显差异(4.10‰:7.57‰);海拔4 000米以上男女患病率更是变为6.51‰:11.25‰。

(2) 先心病的患病率与环境因素有一定关系

在山西省的调查中发现:汾西高阳矿物局调查的患病率为6.14‰,晋城六县煤矿开发区调查的患病率为6.73‰,均明显高于同省的太原(2.9‰)和长治(3.37‰)。

甘肃六地市的调查中,白银市虽与兰州和定西地区同处黄河流域,但由于白银市郊土壤作物的重金属污染、大气中二氧化硫、氟化氢污染较重,其先心病患病率5.23‰亦高于兰州、定西。

云南个旧的调查亦显示,个旧市区的患病率为3.25‰,而个旧老厂锡矿区为9.10‰,个旧大屯选厂矿区11.20‰。而矿区的环境污染要重于市区。

(3) 我国民族众多,各民族先心病的患病率[表3-2-4(2)]存在很大差异

生活在新疆察布查尔的锡伯族,其先心病的患病率为5.68‰,明显高于生活在同一地区的哈萨克族(2.23‰)。这可能与锡伯族聚居相对集中,生活习俗独特,通婚范围狭小,近亲婚配的几率高有关^[31]。

在西藏拉萨的调查显示^[32],藏族的患病率为6.12‰,低于当地汉族(7.09‰)。藏族人世居高原,而红细胞不升高,肺容量血管保持良好顺应性,心脏储备正常,血红蛋白饱和度增强。而移居藏区的汉族对高原低氧环境适应力较差,许多疾病在藏区的发病率均高于藏族。

而在桂林等地区,由于汉族与少数民族长期杂居,各民族间通婚及生活习俗趋于相似,民族特征不再突出,且受同一地理环境影响,反映在先心病的患病率上无显著差别。

(4) 各地区横断面的流行病学调查在先心病构成上显示一定规律

在我国的大部分地区,居先心病构成比首位的是室间隔缺损(可占30.4%~59.68%),其次是房间隔缺损(占18%~39.8%),动脉导管未闭占5%~14.9%;而紫绀型心脏病中以法乐氏三联症居首(3.8%),其次为肺动脉狭窄。

但在高原地区，先心病构成比与平原低海拔地区存在差异：西藏的调查显示动脉导管未闭占首位（32.5%）；云南大理州的调查则以房间隔缺损居首（54.5%）。青海的调查^[33]显示先心病构成比随海拔不同而有变化：海拔2 000米以上排序为房间隔缺损（37.8%）、室间隔缺损（34.0%）、动脉导管未闭（22.3%）；海拔3 000米以上为房间隔缺损（37.7%）、动脉导管未闭（27.7%）、室间隔缺损（24.3%）；海拔4 000米以上则为动脉导管未闭（46.4%）、房间隔缺损（35.5%）、室间隔缺损（13.6%）。

目前认为，高原地区血氧含量低，缺乏对出生后动脉导管收缩闭合的有力刺激，加上小儿出生后肺动脉高压持续存在和体循环压力偏低，是形成动脉导管未闭和房间隔缺损的原因。

表3-4-2 (1) 中国大陆部分地区横断面先天性心脏病患病率的流行病学调查

地区	普查对象	人数	患病率 (‰)	先心病构成比 (%)			海拔 (米)	文献发表时间 (年)
				VSD	ASD	PDA		
上海杨浦区	<2岁	11 420	6.7				5	1989
浙江十三市县	<2岁	115 836	3.72	59.40	8.82	10.67	5	1999
浙江宁波地区	<2岁	50 020	4.02	53.7	9.4	10.4	5	1999
浙江宁波市	0~24天	5 897	5.76				5	1999
浙江舟山市	<2岁	6 605	4.09	51.85	11.11	25.93		1999
江苏苏州市	0~24天	10 281	2.52				2~6	1999
江苏无锡市	0~24天	13 133	1.98				5~8	1999
广东番禺	7~15岁	7 168	1.30				50	1983
福建厦门市	中小學生	14 774	4.00	30.50	15.25	5.00	139	
福建福州市	15~20岁	53 560	1.97	30.19	30.19	22.64		1999
福建泉州市	<14岁	36 570	2.98				200	1988
广西桂林市	0~8岁	10 498	1.52	43.8	18.8	6.3	167	1999
海南五市县	<19岁	81 921	2.70	43.3	31.3	14.9	500	1992
河南郑州市	学龄前儿	32 860	4.70	45.8		12.9	< 100	1997
河南封邱市	中小學生	5 327	2.40	38.46	23.07		100	1995
河北石家庄市	0~24天	17 715	2.48	45.2	17.5	9.4	100	1999
山东招远	0~7岁	10 804	1.94					2001
山东九县市	0~7岁	183 249	1.33					2003
山东枣庄	0~7岁	27 105	2.80					2004
沂蒙山区	中小學生	12 468	3.05	44.7	26.3	10.5		1993
哈尔滨市	中小學生	17 577	3.13				150	1984
湖南长沙市	3~14岁	21 588	2.93				< 500	1985

续表

地区	普查对象	人数	患病率 (‰)	先心病构成比 (%)			海拔 (米)	文献发表时间 (年)
				VSD	ASD	PDA		
四川成都市	<6岁	11 230	3.10				600	1984
北京市	0~2岁	19 432	4.63	45.55	15.55	8.88	900	2001
北京市东城区	中学生	41 234	2.52					
山西长治市	中小学生	92 593	3.37	55.4	30.4	7.1	750	1994
山西晋城市	中小学生	16 5929	6.73	44.00	42.83	7.70	1 000	1994
甘肃六地市	2~19岁	115 535	5.71	52.72	31.82	5.30		2000
内蒙呼和浩特	中小学生	20 093	2.04				1 000	1983
内蒙巴林右旗	6~14岁	5 700	4.04	34.8	34.8			2009 ^[34]
宁夏银川	市、郊人口	26 117	3.19	45.7	39.8	6.0	1 000	1992
宁夏南部山区	0~14岁	10 041	4.58	56.52	21.74	8.69	1 900	2009 ^[35]
云南昆明	0~7岁	76 959	2.73	55.44	17.62	11.40	1 800	2000
大理白族地区	5~15岁	13 821	7.96	34.5	54.5	8.2	2 029	1991
云南大理	3~18岁	12 614	7.85	34.5	54.5	8.2	2 029	2005
云南保山龙陵	3~18岁	3 334	7.50	54.45	27.27	0		2005
云南西双版纳	3~18岁	19 307	2.75	43.75	18.75	18.75		2005
云南个旧	3~18岁	12 912	4.80	41.10	32.57	21.05		2005
云南潞西	3~18岁	471	16.99	0	25.00	0		2005
青海六州三县	4~18岁	288 066	5.66	26.01	37.42	28.47		2009 ^[36]
青海西宁	<17岁	56 58	7.10	19.69	27.27	50.76	2 261	1982
青海海东三县	4~18岁	97 718	5.08	35.69	37.30	22.18	2 535	2009 ^[37]
青海平安县	4~18岁	20 851	3.64	43.43	28.95	21.05	2 183	2009 ^[38]
青海乐都县	4~18岁	27 094	5.46	40.54	29.73	18.90	2 400	2009 ^[39]
青海互助县	4~18岁	49 773	5.45	30.88	43.75	24.26	2 700	2009 ^[40]
青海湟中地区	1~14岁	10 262	13.70	21.3	26.9	42.6	2 631	1984
新疆察布查尔	<25岁	7 042	5.68				3 000	1992
青海海西	<17岁	51 76	8.10				3 050	1982
青海海南五县	4~17岁	53 827	5.68	29.36	32.35	23.56	3 200	2009 ^[10, 41]
青海海西地区	4~17岁	67 663	5.22	21.25	39.94	29.46	3 468	2008 ^[11, 42]
西藏拉萨	小学生	6 500	6.15	27.5	27.5	32.5	3 658	2002
青海黄南四县	4~17岁	33 235	6.67	22.07	41.44	30.63	3 700	2008 ^[12, 43]
青海玉树	<17岁	2 612	13.80				4 628	1982

注: VSD: 室间隔缺损、ASD: 房间隔缺损、PDA: 动脉导管未闭

表3-4-2 (2) 中国大陆部分地区不同民族先天性心脏病患病率的流行病学调查

地区	普查对象 (民族)	普查人数 (名)	患病率 (‰)	与汉族比	文献发表时间 (年)
青海省	汉族	7 655	8.10		1982
	回族	2 730	6.30		
	藏族	2 384	14.70	p < 0.01	
	蒙古族	887	7.90		
	哈萨克族	578	17.30		
青海省	汉族	1 42 019	5.32		2009 ^[44]
	藏族	91 249	6.40	p < 0.005	
	蒙古族	10 728	7.55	p < 0.005	
	土族	14 704	5.23		
	回族	27 281	4.89		
	撒拉族	1 354	2.22		
呼和浩特	汉族	14 371	1.90		1983
	蒙古族	42 35	1.10		
	回族	904	1.10		
	满族	490	4.00	p < 0.05	
云南大理	汉族	3 506	6.90		1991
	白族	9 108	8.40	p < 0.05	
宁夏银川	汉族		3.25		1992
	回族		2.82		
海南五市县	汉族	62 373	3.04		1992
	黎族	14 330	1.79		
新疆察布查尔	锡伯族	7 042	5.68		1992
	哈萨克族	3 589	2.23		
广西桂林	汉族	9 507	1.58		1999
	瑶族	783	1.28		
西藏拉萨	汉族	1 270	7.09		2002
	藏族	5 066	6.12		
云南五地市	汉族	33 040	4.18		2005
	傣族	4 080	5.39		
	基诺族	1 172	6.83		
	哈尼族	1 020	0		
	白族	9 108	8.12		
	景颇族	141	14.18		

3.4.2.2 新生儿出生缺陷监测的结果

中国大陆正逐步开展新生儿出生缺陷监测。先心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^[45]。见表3-4-2（3）。

表3-4-2（3） 中国大陆部分地区出生缺陷监测中先天性心脏病发生率

地区	调查人数 (名)	调查时间 (年 月 日)	调查对象	发生率 (%)	居当地出生 缺陷的地位
湖南省安仁县	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
重庆市北碚区	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	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	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	6 420	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	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
浙江舟山 海岛地区 ^[46]	41 396	2000. 1. 1~2006. 12. 31	孕满20周至产后42天幼儿 (含死胎、死产)	3. 36	第一位
北京市 崇文区 ^[47]	6 699	2001. 1. 1~2005. 12. 31	孕满28周至产后7天围产儿 (含死胎、死产)	2. 23	第二位
安徽省蚌埠 地区 ^[48]	16 698	2001. 7. 1~2006. 6. 30	全区此时间段内出生的婴儿 (含死胎、死产)	5. 15	第二位
广东省21 地市 ^[49]	150 357	2007	孕满28周至产后7天围产儿	5. 89	第一位
北京市上地 医院 ^[50]	10 956	2006~2007	孕满28周至产后7天围产儿 (含死胎、死产)	5. 84	第一位
福建漳州市 ^[51]	199 563	2003. 1. 1~2008. 9. 30	孕满28周至产后7天围产儿 (含死胎、死产)	0. 76	第三位

长沙市的调查显示^[52]，先心病从2001年居当地出生缺陷的第四位上升为2005年的第一位。而深圳市^[53]、浙江舟山地区^[54]及广东省^[55]的资料均显示，先心病发生率呈逐年上升趋势。

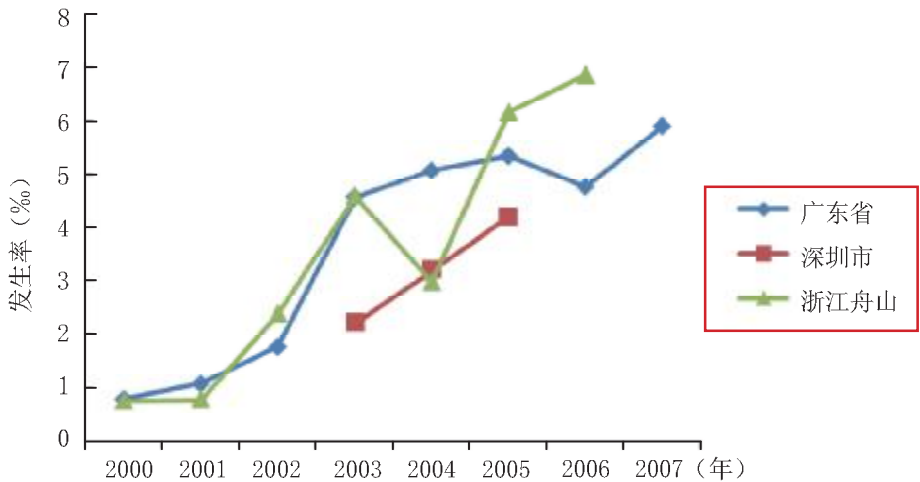


图3-4-2 深圳市、浙江舟山地区及广东省先天性心脏病发生率的变化趋势

各地调查显示的先心病发生率呈上升趋势，与许多国家报道相似。如美国35年来人群监测数据显示先心病的发生率亦呈上升趋势^[56]。但中国大陆各地这种先心病明显上升趋势主要是由于诊断水平的提高，减少了漏诊所致。尤其与超声诊断技术的进步及超声诊断在先天性缺陷筛查中运用比率的增高有密切关系。另外也存在其他影响因素，如母亲居住环境、以及妊娠年龄增高等。

3.4.2.3 围产儿先心病流行病学调查

上世纪70年代以来，世界各国陆续报道活产婴儿先心病患病率4.05‰~12.3‰。国内直到上世纪90年代中期才开始有少数几个围产儿先心病调查^[57, 58, 59]，见表3-4-2（4）。这些调查显示：

表3-4-2（4） 中国大陆部分地区围产儿先天性心脏病患病率的流行病学调查

地区	对象	调查人数 (名)	患病人数	患病率 (%)	文献发表时间 (年)
上海杨浦、徐汇区	新生活产儿	20 082	138	6.87	1995
浙江嘉兴	新生活产儿	20 436	294	14.39	1997
辽宁大连	所有分娩儿	35 068	487	13.9	2005
北京	所有分娩儿	84 062	686	8.2	2009 ^[60]
北京	新生活产儿	83 292	556	6.7	2009 ^[61]
铜陵市城区	新生活产儿	5 410	65	12.01	2010

(1) 我国少数几个地区的围产儿先心病患病率在6.87‰~14.39‰之间，地区间差异较大。

(2) 先心病的死亡多数发生在出生后短时期内，而且以紫绀型心脏病为主。主要致死病种包括：主动脉弓中断、共同动脉干、单心室、左心发育不良综合征、右心发育不良综合征、完全性大动脉转位、完全性肺静脉异位引流、完全性房室通道。

铜陵市城区的调查显示，先天性心脏病患儿生后1年内的病死率为15.38%，占相应年度婴儿死亡的30.3%。

(3) 先天性心脏病构成中，以室间隔缺损、房间隔缺损、动脉导管未闭为主。可占到先天性心脏病总数的50%~60%以上。紫绀型心脏病以法乐氏四联症、肺动脉狭窄、完全性大动脉转位位居前列。具体构成比见表3-2-4(5)。

中国大陆的这几个围产儿调查还显示，左心病变（主动脉缩窄、主动脉瓣狭窄）和左心发育不良综合征的在我国儿童中发病率较低，与国外调查结果有很大不同。

北京市的调查显示，法洛四联症发病率较高，可达52.3/10万，而左心病变的发病率较低（主动脉缩窄为14.3/10万、主动脉瓣狭窄为11.9/10万），这与西方国家的调查结果有明显区别。Mitchell等的调查中^[63]，法洛四联症、主动脉缩窄和主动脉瓣狭窄发病率分别为28.5/10万、53.5/10万和28.5/10万。

表3-2-4(5) 围产儿先天性心脏病流行病学调查中各类先天性心脏病构成比(%)

疾病名称	北京	上海	嘉兴	大连	疾病名称	北京	上海	嘉兴	大连
室间隔缺损	34.0	56.5	19.4	20.95	主动脉瓣狭窄	1.6	1.5		
房间隔缺损	10.8	8.0	29.6	18.07	共同动脉干	1.4	1.5	0.3	0.21
动脉导管未闭	23.7	7.2	10.9	13.14	TECD	1.3	1.5	0.6	0.42
ASD+PDA			11.9	11.5	单心室	0.7	0.7	0.7	0.21
ASD+VSD			10.9	12.73	肺动脉闭锁	0.7	0.7		
PS+ASD		0.7		5.95	TAPVC	0.4		0.7	0.21
肺动脉狭窄	9.2	4.3	5.1	5.13	主动脉弓离断	0.2	2.2	0.7	0.21
TOF	4.7	5.1	2.0	3.08	Ebstein畸形	0.4		0.3	
TGA	3.6	5.1	0.7	2.05	三尖瓣闭锁	0.2	0.7	0.3	0.63
VSD+PDA			0.7	1.03	左心发育不良	0	0	0.6	0.63
主动脉缩窄	1.8	0.7	1.0	1.03	右心发育不良			0.3	0.42

注：VSD：室间隔缺损、ASD：房间隔缺损、PDA：动脉导管未闭、PS：肺动脉狭窄、TOF：法洛四联症、TGA：完全大动脉转位、TECD：完全性房室通道、TAPVC：完全肺静脉异位引流

(4) 在生后一年内，单纯室间隔缺损中约有20.5%~52.9%会自然闭合，肌部缺损闭

合率更高。单纯房间隔缺损约有80%会自然闭合。动脉导管自然闭合率在21%左右；早产儿动脉导管未闭的发生率高，但一年内闭合率也高。

(5) 产前胎儿超声检查减低了新生活产儿的先天性心脏病发病率

在北京市的调查中，有22.0%的病例通过胎儿超声获得产前诊断。而在产前诊断先心病的胎儿中，84.8%的父母选择了中止妊娠。这比国外报道的平均水平（43%）高很多（ $P<0.001$ ）^[64]。

西方国家调查中^[65]，死胎/死产儿的先心病发病率是27.5‰，当时尚无胎儿超声带来中止妊娠的影响。而北京的此次调查中，死胎/死产儿的先心病发病率达到168.8‰。

因胎儿超声诊断引发中止妊娠，是导致北京市调查中总出生人口与新生活产儿间先天性心脏病的发病率出现统计学差异（ $P<0.001$ ）的一个重要原因，产前胎儿超声检查减低了新生活产儿的先心病发病率。

我国人口众多，第六次全国人口普查显示全国（不含港澳台）总人口为1 339 724 852人。由于实施计划生育政策，中国目前的生育率已接近超低生育水平，在1.5%左右。若以现有几个地区围产儿先心病患病率调查结果为依据（6.7‰~14.39‰之间），取先心病患病率为8‰来计算，我国大陆每年将约有16万左右的先心病患儿出生。

3.4.3 冠状动脉病变的外科治疗

3.4.3.1 冠状动脉旁路移植术的中国心血管外科注册登记研究

2010年，由中国大陆43家大中型医院进行的国内最大规模心血管外科手术的登记研究-中国心血管外科注册登记研究协作组，公布了2007~2008年间的冠状动脉旁路移植术临床治疗结果[表3-4-3（1）]^[66]。

表3-4-3（1） 中国心血管外科注册登记研究协作组CABG术结果报道

组 别	病例所属时间	例数	男性	年龄（岁）	合并高血压
CABG组A ^[67]	2007~2008	9 564例	77.3%	62.1±9.2	37%

续表

组 别	合并糖尿病	单纯CABG	择期手术率	off-pump率	院内病死率
CABG组A ^[68]	29.8%	87.7%	97.1%		2.54%

协作组还构建了中国冠状动脉旁路移植手术风险评估模型，以预测接受CABG术中国患者的手术风险^[69]。

(1) 赋予11个与院内死亡相关的独立危险因素相应的危险分值

表3-4-3 (2) 中国患者CABG术危险因素及分值

危险因素	定义	危险分值（分）
患者相关因素		
65～69岁	以最后一次生日计算	3
70～74岁		5
≥75岁		6
BMI≥24 kg/m ²		-2
BMI< 18 kg/m ²		5
慢性肾衰史	病历中既往有肾衰史记录或曾血肌酐>176umol/L	6分
外周血管病史	满足以下一条或多条:间歇性跛行；颈动脉闭塞或>50%狭窄；既往或准备行腹主动脉、肢体动脉或颈动脉手术	5分
慢性阻塞性肺病	为治疗肺病长期使用支气管扩张剂或皮质激素，1秒用力呼气容积/用力肺活量 < 0.7	4分
NHYA III级	NHYA心功能定义	3分
NHYA IV级		7分
心脏相关因素		
术前AF/Af	术前2周内	2分
左心室EF<50%	心脏超声评价	4分
术前危重状态	满足以下一条或多条:术前心源性休克；心室颤动或心室扑动；术前使用主动脉内球囊反搏	4分
手术相关因素		
非择期手术	非择期手术	5分
合并瓣膜手术	CABG合并任何瓣膜手术	4分

注: 危险分值=回归系数×5; BMI=体重指数; AF/Af=心房扑动/心房颤动

(2) 将患者的所有危险分值相加, 按总分值归入低危、中危、高危三组, 从而预测患者CABG术死亡风险。

表3-4-3 (3) 中国CABG术风险评估模型

分组	危险分值	手术死亡预测值 (95% CI)
低危组	≤1 分	0.52% ~ 0.89%
中危组	2-5 分	1.29% ~ 1.94%
高危组	≥6 分	6.36% ~ 6.63%

3.4.3.2 常温不停跳（off-pump）和体外循环辅助（on-pump）两种CABG术的比较

阜外医院研究组对1999~2006年间在院内接受单纯CABG治疗的6 665例患者进行随访研究，比较off-pump和on-pump两种CABG手术方式的近、远期结果^[70]。全组平均年龄 60.3 ± 8.6 岁。女性占17.0%。

与on-pump组相比，off-pump组术后早期心房颤动发生率低（ $P=0.003$ ）、输血少（ $P=0.03$ ）、呼吸机辅助时间大于24小时减少（ $P<0.001$ ）。平均随访4.5年后，off-pump组在再次血管化治疗（调整后危险度，1.40；95%CI：1.03~1.89）及发生主要血管事件（调整后危险度，1.23；95%CI：1.09~1.39）方面明显高于on-pump组。术后2年，在生存率两组相似的情况下，off-pump组患者用于心血管病治疗发生的人均直接费用高于on-pump组。

结论：尽管采用常温不停跳的手术方式对患者术后早期恢复有一定的优势，但会增加远期再次再血管化治疗和发生主要血管事件的风险，尤其是对那些术前具备高风险因素的病人。长远评估疗效花费比，常温不停跳CABG的要差于体外循环辅助下CABG。

3.4.3.3 冠状动脉旁路移植术后的抗血小板治疗

2007~2008年间，对连续249例CABG患者进行前瞻性随机对照研究，观察CABG术后抗血小板治疗对静脉旁路血管早期通畅率的影响^[71]。124例在术后采用阿司匹林（100mg/d）和氯吡格雷（75mg/d）强化抗血小板治疗；125例在术后采用常规的阿司匹林（100mg/d）抗血小板治疗。术后3月运用64排CT扫描（MSCTA）对比两组患者静脉旁路血管的通畅情况。

结果发现阿司匹林和氯吡格雷合用组术后3月时静脉旁路血管通畅率为91.6%，阿司匹林组通畅率为85.7%（ $P=0.043$ ）。多因素分析显示阿司匹林和氯吡格雷合用是增加静脉旁路血管通畅率的独立影响因素（ $P=0.045$ ）。

结论：阿司匹林和氯吡格雷合用的强化抗血小板治疗有利于提高CABG术后静脉旁路血管的早期通畅率。

3.4.4 心脏瓣膜病变的外科治疗

3.4.4.1 心脏瓣膜置换术的临床治疗结果

2010年中国大陆有3组病例数较多的瓣膜手术治疗研究的报道。其中一组着重于瓣膜手术风险预测模型的建立。[表3-4-4（1-3）]^[72, 73, 74]。



表3-4-4 (1) 中国大陆2010年大组心脏瓣膜手术的临床研究

组别	病例所属时间(年)	例数	男性	女性	年龄(岁)
瓣膜手术组A ^[75]	1993~2004	4 437例	46.2%	53.8%	46.7
瓣膜手术组B ^[76]	1995~2007	2 349例	47.2%	52.8%	41±19
瓣膜手术组C ^[77]	1993~2007	913例	53.2%	46.8%	46.2 (7~72)

表3-4-4 (2) 中国大陆2010年大组心脏瓣膜手术的临床研究

组别	病因分类				NYHA/心功能分级		
	风湿性	退行性	先天性	感染性	II级	III级	IV级
瓣膜手术组A ^[78]	82.5%	5.1%	4.3%		36.2%	51.1%	9.2%
瓣膜手术组B ^[79]	83.5%		13.1%	1.7%	17.8%	65.0%	17.1%
瓣膜手术组C ^[80]	81.4%	7.1%	6.0%	2.1%	31.0%	52.9%	14.6%

表3-4-4 (3) 中国大陆2010年大组心脏瓣膜手术的临床研究

组别	总住院病死率	各瓣位手术所占比率/各瓣位手术住院病死率			
		MVR	AVR	BVR	TVR
瓣膜手术组A ^[81]	5.3%	49.6%/4.1%	19.1%/5.0%	31.3%/6.3%	
瓣膜手术组B ^[82]	3.4%	56.7%/2.32%	11.5%/3.32%	31.3%/5.24%	0.4%/0
瓣膜手术组C ^[83]	4.9%	78.9%/	21.1%/		0.9%/

注: MVR指二尖瓣置换; AVR指主动脉瓣置换; BVR指二尖瓣和主动脉瓣联合置换; TVR指三尖瓣置换。

3.4.4.2 心脏瓣膜置换手术风险评估

(1) 对安贞医院4437例心脏瓣膜置换手术进行回顾分析,建立了该院心脏瓣膜置换手术风险评分模型,用于预测心脏瓣膜置换手术医院内死亡风险^[84]。

心脏瓣膜手术住院病死率风险计算模型为: $\text{Prob}(\text{event}) = 1/(1 + e^{-Z})$

(其中Prob为住院病死率, e为常数, Z值根据不同瓣位手术单独计算)

主动脉瓣置换术: $Z = -7.921 + 0.073 \times \text{年龄} + 1.479 \times \text{心功能分级} + 0.429 \times \text{术前肌酐} + 0.015 \times \text{体外循环时间} - 3.586 \times \text{体表面积}$

二尖瓣置换术: $Z = -4.475 + 0.954 \times \text{术前心衰史} + 0.060 \times \text{心胸比率} + 1.867 \times \text{术中IABP} + 0.016 \times \text{体外循环时间} + 0.857 \times \text{心功能分级} - 0.071 \times \text{术前缩短分数} - 0.074 \times \text{术前左心室收缩末径} - 1.273 \times \text{风湿性心脏病}$

双瓣膜置换术: $Z = -8.083 + 0.069 \times \text{年龄} + 1.360 \times \text{心功能分级} + 6.244 \times \text{心内膜炎} + 2.917 \times \text{糖尿病} + 2.789 \times \text{既往二尖瓣球囊扩张术} + 0.023 \times \text{体外循环时间} - 0.139 \times \text{体重指数}$

(2) 第二军医大学长海医院研究组运用该中心2003~2007年间连续1 726例心脏瓣膜手术的数据,研究目前被广泛使用的EuroSCORE心脏手术危险因素评估系统是否适应于该中心瓣膜手术病人人群^[85]。

该组心脏瓣膜手术患者医院内死亡率为4.46%。而以additive EuroSCORE 模型预测院内死亡率为3.51% (H-L; P = 0.204); 以logistic EuroSCORE 模型预测院内死亡率为2.85% (H-L; P = 0.204)。EuroSCORE评估系统估测的该中心高危及中危患者的医院内死亡率与实际结果较为接近,却高估了低危患者的死亡风险。

结论: EuroSCORE心脏手术危险因素评估系统不能对该中心心脏瓣膜手术患者作出准确的医院内死亡预测。为进一步评估EuroSCORE系统在中国人中的适应情况,需要多中心的研究。

3.5 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, CAS)。

3.5.1 下肢动脉硬化性疾病(LEAD)

3.5.1.1 LEAD的患病率

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3-5-1(1)。表中LEAD的诊断方法均为ABI<0.90。

表3-5-1 (1) 我国LEAD患病率的流行病学调查结果

人群	调查发表年份	调查人数	年龄(岁)	患病率(%)	
				总体	男/女
浙江舟山渔民	2005 ^[86]	2 668	>35	2.1	3.0 / 1.2
MUCA研究人群*	2007 ^[87]	18 140	>35	6.0	5.4 / 9.3
北京万寿路地区老年居民	2003 ^[88, 89]	2 124	60~95	16.4	12.7 / 18.1

续表

人群	调查发表年份	调查人数	年龄(岁)	患病率(%)	
				总体	男/女
糖尿病患者	2007 ^[90]	1 347	>50	19.4	18.3/ 20.4
代谢综合征人群	2006 ^[91]	2 115	32~91	22.5	21.7/ 23.4
高血压人群 ^[92]		3 047	>50	27.5	
社区自然人群	2009 ^[93]	21 152	>18	3.04	1.8 / 4.3
九地区自然人群	2010 ^[94]	16 446	>35	6.4	5.9/10.2
新疆维吾尔族、 哈萨克族	2010 ^[95]	14 618	>35	6.51	4.3/7.9
内蒙古地区人群 (蒙族人数)	2011 ^[96]	1 236 (959)	>18	1.9	

* MUCA: 中国心血管病流行病学多中心合作研究

上述文献显示, LEAD的患病率根据研究人群的不同有较大区别。如在浙江舟山渔民为2.1%, 国内多地区自然人群调查为3.0%~6.4%, 心血管高危人群为16.4%~27.5%, 新疆维吾尔族、哈萨克族人群为6.5%, 内蒙古地区1.9%。但相似的是LEAD的患病率随增龄而增高, 女性患病率高于男性。

3.5.1.2 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^[97, 98]。新疆维吾尔族、哈萨克族人群LEAD的相关危险因素有年龄、女性、肥胖或超重、糖尿病、收缩压增高、舒张压增高及冠心病史^[99]。体力劳动强度也证实为LEAD的重要相关因素, 单因素分析显示, 随着职业性体力劳动强度的增加, 外周动脉疾病的患病风险呈下降趋势(趋势检验 $P<0.05$)^[100]。

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。

3.5.1.3 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。有研究

报告^[101]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3-5-1（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3-5-1（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	0.4~10.9	0.9~10.99	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

3.5.2 颈动脉硬化性疾病（CAS）

3.5.2.1 CAS的患病率

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。采用颈动脉超声方法检出CAS，诊断标准为：颈动脉内-中膜厚度（IMT）≥0.9mm，或检出粥样硬化斑块（IMT≥1.2mm~1.53mm或局部凸起≥0.5mm）^[102, 103, 104, 105]。国内CAS的有关流行病学调查结果见表3-5-2（1）。

流行病学研究结果显示CAS的患病率取决于被调查对象的年龄、危险因素、基础疾病以及所采用的诊断标准。

表3-3-2（1） 我国CAS患病率的流行病学调查结果

人群	调查发表年份	调查人数	年龄（岁）	现患率（%）	
				总体	男/女
北京地区退伍军人*	2007 ^[106]	820	≥60	44.0	53.7/33.5
首都钢铁公司人群**	2008 ^[107]	1 058	37~86	68.2	76.0/59.7
北京中老年人群*	2010 ^[108]	2 681	43~81	60.3	66.7/56.2
浙江健康体检人群***	2011 ^[109]	6 142	20~92	23.0	28.4/13.7

* 斑块检出中采用IMT≥1.3mm标准， ** 斑块检出中采用IMT≥1.2mm标准， *** 斑块检出中采用IMT≥1.5mm标准

3.5.2.2 CAS的相关危险因素

北京石景山区白然人群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^[110]，见表3-5-2（2）；其相关因素包括年龄、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3-5-2 (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0.15年	50.0	28.5	0.73	0.70
高血压≥6年	62.1	46.8	0.76	0.72

北京地区退伍军人调查显示CAS主要危险因素为年龄、性别、吸烟、肥胖、高血压和糖尿^[11]。与颈动脉斑块患病率增高相关的危险因素，在北京中老年人群研究中为高血压、糖尿病、吸烟和高LDL-C^[12]，而在浙江健康体检人群（6 421例）的研究中为年龄≥50岁、高血压、男性、高空腹血糖和高LDL-C，其中颈动脉斑块患病率与年龄和性别的关系详见图3-5-2^[13]。

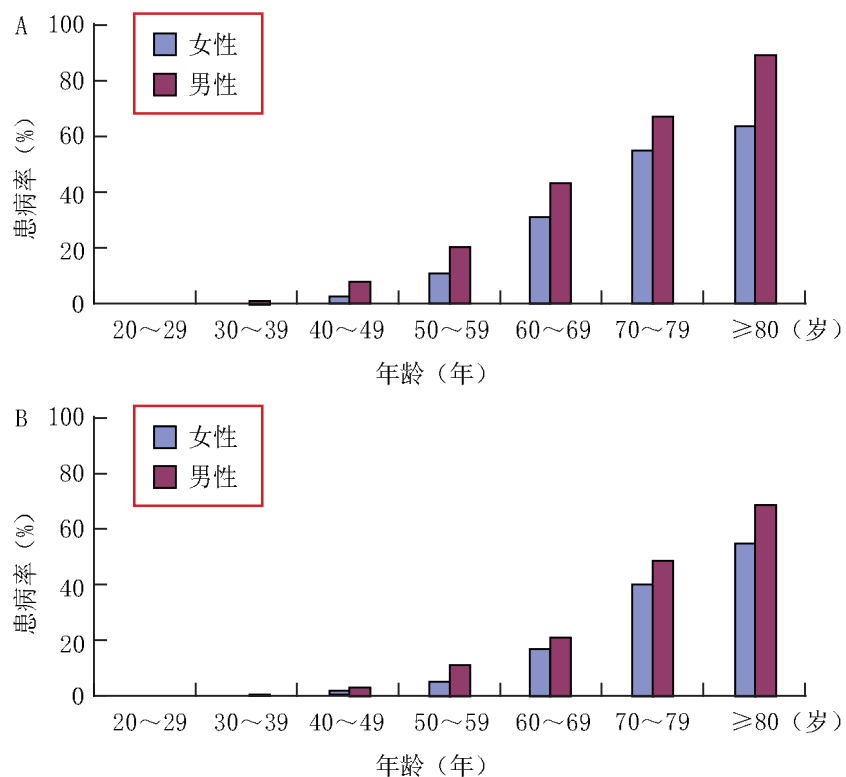


图3-5-2 男性和女性中与年龄相关的颈动脉粥样硬化 (A) 和颈动脉斑块 (B) 的患病率

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^[11]。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^[15]。

3.5.2.3 CAS与心血管事件的相关性

中美心肺血管流行病学合作研究（PRC-USA Collaborative Study of Cardiovascular and Cardiopulmonary Epidemiology）对北京石景山区农村1 734例经过颈动脉超声检查的人群随访5年，观察CAS指标与随后发生的缺血性心血管（ICVD）事件的关系^[116]。结果显示IMT，总斑块面积（TA）、斑块数量（NP），和有斑块的节段数量（NS）与ICVD事件有明显正相关关系，其中IMT（无斑块者）和NS与预后关系更密切，详见表3-5-2（3）。

表3-5-2（3） CAS指标与ICVD事件的关系

CAS 指标	HR	95% CI	P
IMT	1. 27	1. 02~1. 59	0. 041
IMT（无斑块者）	1. 59	1. 04~2. 45	0. 034
TA	1. 29	1. 08~55	<0. 001
NP	1. 14	1. 02~1. 27	<0. 001
NS	1. 45	1. 09~1. 93	<0. 001

CAS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，CAS指标变化与ICVD事件有密切相关关系，应引起足够的重视；其超声的早期检出方便可行，应在中老年人群和其他心血管高危人群中开展筛查；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。

3.6 心律失常

3.6.1 起搏器，埋藏式心律转复除颤器（ICD）及心脏再同步治疗起搏器（CRT）

我国最早于1962年在上海首次应用人工心脏起搏器。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^[117, 118, 119]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%[图3-7-1（1）]。2006年起搏器植入量约为20 000台^[120]。根据2009年的统计资料显示^[121]，我国起搏器植入的医院为783家，植入量达47 915台。其中男性占52%，60岁以上患者占79%，80岁以上患者占17%。

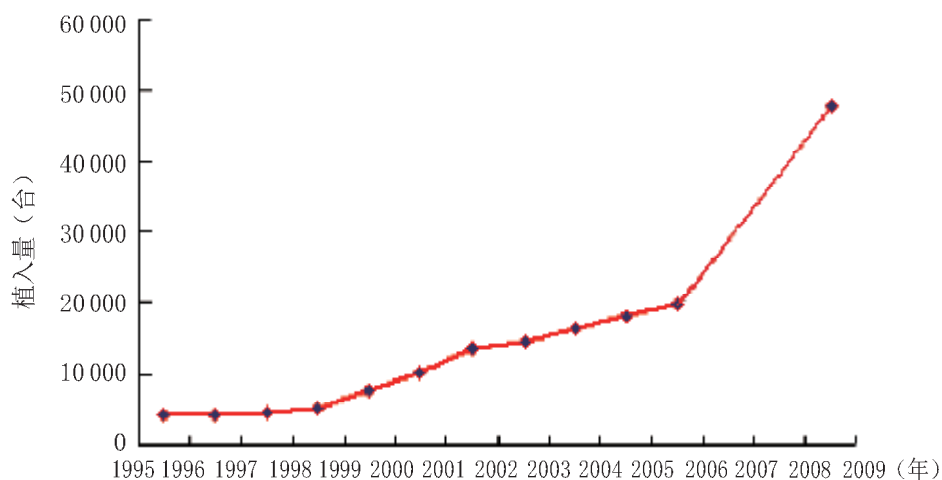


图3-6-1 (1) 我国起搏器年植入量(1995~2009年)

植入起搏器的类型情况：统计资料显示^[122]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%。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%，其他占53.7%。2009年的资料显示，植入双腔起搏器的比例达到58%，VVI起搏器占41%，适应证中病态窦房结综合征占49%，房室阻滞占38%，其他占13% [图3-6-1 (2)]。

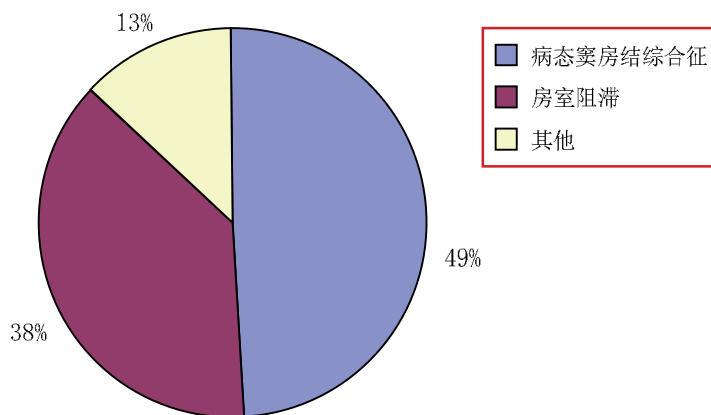


图3-6-1 (2) 2009年全国起搏器植入适应证

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3-6-1 (3)]。对国内31家医院2005年1月

至2006年12月植入ICD的患者的适应证分析显示其中符合2002年ACC / AHA / NASPE指南的ICD植入I类适应证（二级预防）121例(85.2%)，符合一级预防II a类适应证仅15例（10.6%）^[123]。至2009年，我国ICD的植入量达1 316台，更换116台^[124]。1999年我国开始使用双心室起搏治疗心力衰竭，2002~2007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^[125] [图3-6-1（4）]。2009年的植入量已经达到1 300台。

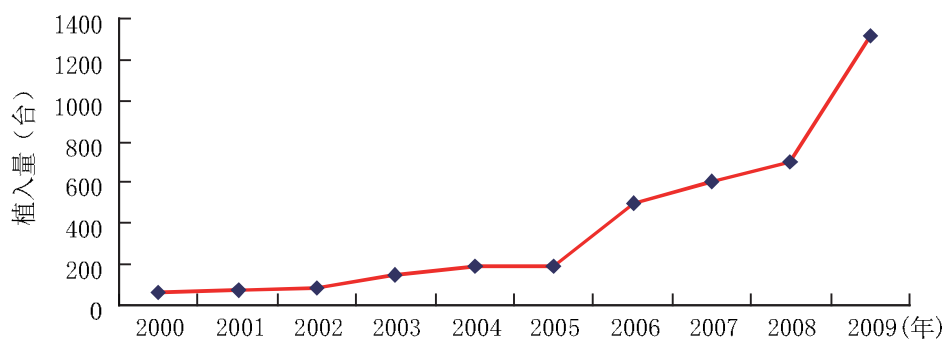


图3-6-1（3） 我国ICD年植入量（2000~2009年）

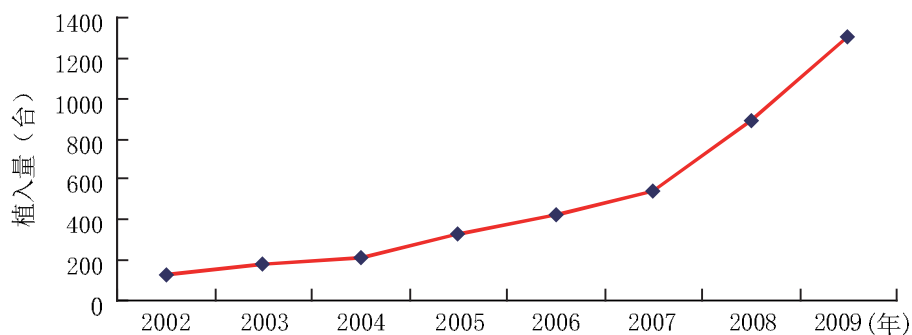


图3-6-1（4） 我国CRT年植入量

3.6.2 导管消融

我国最早于1991年报告临床应用射频消融术^[126]。20世纪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^[127] [图3-6-2（1）]。2006年导管消融约为20 000例^[128]。

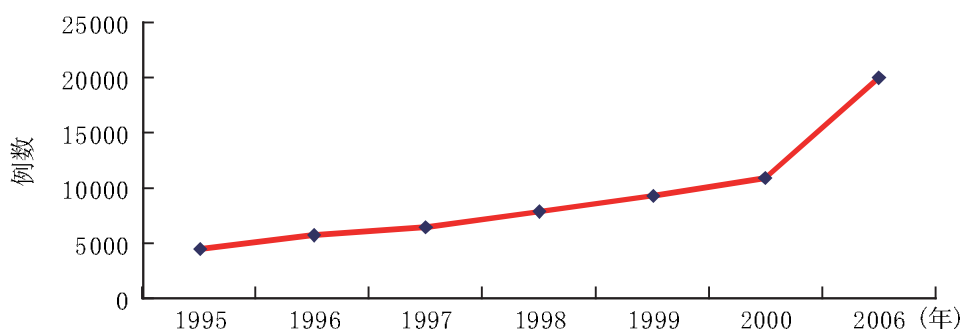


图3-6-2(1) 我国年射频消融例数(1995~2006)

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（AT：房性心动过速；AFL：心房扑动；IVT：特发性室性心动过速）[图3-6-2（2）]。

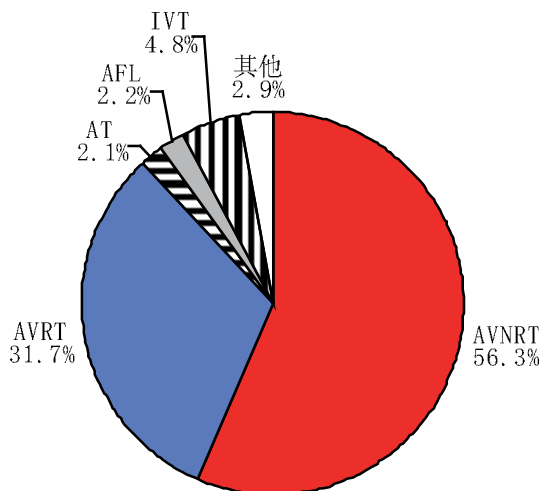


图3-6-2（2） 2000年我国行射频消融病种分类

我国房颤导管消融开展情况：一项对全国范围的注册资料分析表明1998~2007年我国经导管消融治疗房颤的患者病例数快速增加，从1998年的11例增至2007年的2 620例[图3-6-2（3）]。经导管消融治疗房颤的主要术式是环肺静脉消融术和节段性肺静脉消融术。消融总成功率为77.1%，复发率为22.9%，并发症发生率为5.3%。^[129]自2008年开始的中国经导管消融治疗心房颤动注册研究显示^[130]：截至2010年10月5日，共收到54家医院有效资料2 808份，其中男性1 946例，平均年龄 57.4 ± 11.4 岁。阵发性房颤71.5%，持续性房颤，22.8%，永久性房颤5.7%。随访时间1~18（ 9.6 ± 3.8 ）个月，总成功率82.1%，总的并发症

发生率为1.7%，严重并发症如心脏压塞和肺静脉狭窄的发生率为0.74%，无心房食管瘘的发生。实际上，我国房颤导管消融的实际例数应远高于注册资料。

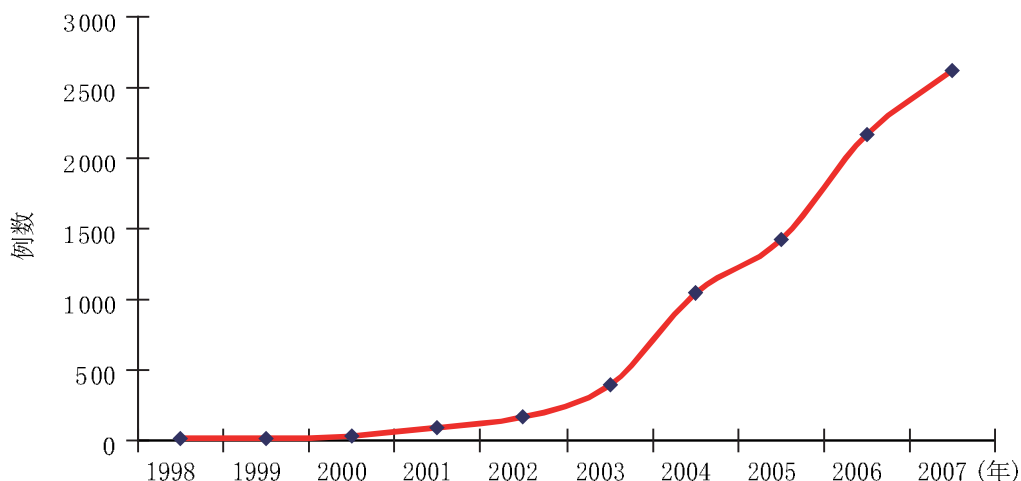


图3-6-2 (3) 我国房颤导管消融注册数 (1998~2007)

3.6.3 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性、非瓣膜性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%）^[132]。另一项房颤调查显示^[133]，35岁以上人群房颤患病率男性为0.74%，女性为0.72%，所有房颤患者中，初次诊断30.9%，阵发性33.0%，持续性7.2%，永久性28.9%。

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：INR2.1~2.5；华法林低抗凝强度治疗组：INR1.6~2.0；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^[134]。

3.6.4 心脏性猝死

2005年7月至2006年6月对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^[135, 136]。

3.6.5 其他心律失常

一项对全国22家省级医院心内科住院患者的回顾性调查显示心内科住院患者中心律失常占26.8%。所有心律失常患者中，心房颤动所占比例最高（35.0%），其次为阵发性室上性心动过速、病态窦房结综合征和室性早搏，分别为28.0%、11.9%和11.6%。^[136]

3.7 心力衰竭

3.7.1 心衰发病率

1997年在香港对6 203例心力衰竭患者进行调查^[137]，调查人群中女性病人平均年龄为77.5岁，男性病人平均年龄为72.4岁（年龄范围：54~85岁），心力衰竭的总体发病率为0.7/1 000。而在大于85岁的人群中男性和女性的心力衰竭全年发病率分别为14/1 000和20/1 000。

3.7.2 心衰患病率

10个省市20个城区和农村调查^[138]：南方五省市包括：江苏、湖北、福建、广西、四川。北方五省市包括：北京、吉林、陕西、青海、山东。涉及人口数为15 518人。其中男性和女性比例相当，城市和农村人口相当。调查结果显示：目前在中国35~74岁的人群中，共有400万心力衰竭患者。人群中慢性心衰的发病率为0.9%。而其中男性和女性的发病率分别为0.7%和1.0%。具体情况见表3-7-2（1）和表3-7-2（2）。

表3-7-2（1）不同年龄和性别的成年人（35~74岁）的心衰患病率（%）

年龄组（岁）	调查人数	男性患病率 [△]	女性患病率 [△]	合计 [△]
35~44	6 065	0.3	0.5	0.4
45~54	4 255	0.6	1.3 [*]	1.0
55~64	3 375	1.3	1.4	1.3
65~74	1 823	1.1	1.5	1.3
合计	15 518	0.7	1.0 [*]	0.9

※ 男、女性心衰患病率相比， $U=2.03$ ， $P<0.05$ ； Δ 不同年龄组间患病率相比 $\chi^2=28.37$ ， $P<0.01$

表3-7-2 (2) 南方和北方、城市和农村成年人 (35~74岁) 心衰患病率 (%)

地区组	调查人数	男性患病率	女性患病率	合计
北方	7 654	1.3	1.5	1.4
南方	7 864	0.3	0.7	0.5△
城市	7 882	1.0	1.2	1.1
农村	7 636	0.6	1.0	0.8※
合计	15 518	0.7	1.0※	0.9

注：△ 北方和南方心衰患病率相比， $U=5.08$ ， $P<0.01$ ；※ 城市和农村心衰患病率相比， $U=1.92$ ， $P<0.054$

3.7.3 心衰诱发因素：

上海地区1980年、1990年、2000年三个年度心力衰竭住院患者流行病学调查显示^[139]：在2 371人次心力衰竭住院患者中，一半以上有引起心力衰竭发作或加重的诱发因素存在。最常见的诱发因素是合并感染，三个年度统计分别为40.2%、41.2%、38.4%，其他还有快速心律失常、治疗或饮食（忌盐）依从性不良、高血压、心肌缺血等诱发因素。

3.7.4 心衰危险因素：

- 选择1973年7月至2002年12月确诊的老年慢性心衰住院患者2 656例^[140]，进行回顾性分析显示：心力衰竭伴糖尿病、高血压、脑血管病、心房颤动以及左束支传导阻滞有增加趋势；而心力衰竭伴有饮酒和慢性阻塞性肺病的比例则有减少趋势。

- 对2001年1月~2002年1月入住香港大学玛丽医院的1 074例次年龄 ≥ 60 岁的老年充血性心衰患者的研究显示^[141]：女性患者人数几乎是男性患者的2倍；年龄 ≥ 65 岁者占95.5%，而 ≥ 80 岁者占50.6%，年龄是慢性心衰最主要的危险因素，随年龄增加慢性心衰的发病率和患病率均增加。在本研究的入选患者中，心力衰竭伴糖尿病患者最多为364例次（33.9%），高血压位居其次352例次，占32.8%。

- 对国内42家医院1980、1990、2000年3个全年段住院病历进行回顾性分析和比较显示^[142]：共10 714例心衰患者入选，其中男性占56.7%（男性多于女性），年龄 >60 岁以上患者超过60%。

3.7.5 心衰死亡率

- 1997年在香港对6 203例心力衰竭患者进行调查^[143]，并经过1年的随访发现：此研究

心力衰竭总死亡率为32%；男性和女性心力衰竭患者随访1年内的死亡率相似，死亡率随着年龄的增加而增加；在高龄心力衰竭患者中（>85岁）死亡率达到40%；在死亡的患者中有86%的患者死于院外。

- 上海市分别在1980年、1990年、2000年三个年度对心力衰竭住院患者流行病学调查显示^[144]：3个年度住院死亡率分别为13.8%、11.5%、6.0%；统计3个年度心力衰竭后生存期分别为33.6、37.1、40.5个月，3个年度间比较有逐渐上升趋势，但无显著统计学意义。此调查的196例死亡患者中，3个年度统计均以心力衰竭进行性恶化基础上的死亡最多见，3年合计占53.2%；其次为由并发症引起的死亡（如感染、心律失常等），占38.2%；以非预期猝死方式的死亡仅占8.6%。

- 选择1973年7月至2002年12月确诊的老年慢性心衰住院患者2 656例^[145]，按每10年分为3组进行回顾性分析显示：心力衰竭院内死亡率逐渐降低，3个时期分别为11%、16.9%、8.8%。前20年的死亡原因主要为肺心病、后10年的死亡原因主要为冠心病，与心衰患者病因构成相似。

- 对2001年1月至2002年1月入住香港大学玛丽医院的1 074例次年龄≥60岁的老年充血性心衰患者的研究显示^[146]：1年之内，1 074例次中51例次（占4.7%）死亡，476例次（占44.3%）病情好转转往其他医院诊治，547例次（占50.9%）病情稳定回家疗养。

- 对国内42家医院1980年、1990年、2000年3个全年段住院病历进行回顾性分析和比较显示^[147]：住院期间明显改善率逐年段递增，3个年段分别为15.5%、19.6%和22.2%（ $P<0.001$ ）。死亡率明显递减，分别为15.4%、12.3%和6.2%（ $P<0.001$ ）。心衰患者总死亡率为8.9%，随年段呈递减趋势，1980年段为15.4%，1990年段12.3%，2000年段降至6.2%。死亡原因依次为泵衰竭（59%）、心律失常（13%）、猝死（13%），其他原因约占14%。

3.7.6 心衰急诊及住院次数

上海市1980、1990、2000年心力衰竭住院患者流行病学及治疗状况调查显示^[148]：平均年急诊及住院次数：统计每例住院患者入院前1年期间急诊及住院的次数，3个年度统计分别为3.1、2.8、2.0次。

参考文献:

- [1] 中国协和医科大学出版社. 2010年中国卫生统计年鉴. 2010
- [2] 卫生部统计信息中心. 2008中国卫生服务调查研究-第四次家庭健康询问调查分析报告. 2009
- [3] Fan Z, Zhang ZX, Li Y, et al. *Relationship between birth size and coronary heart disease in China. Ann Med.* 2010; 42 (8) : 596~602
- [4] Li JX, Cao J, Lu XF, et al, Gu DF. *The effect of total cholesterol on myocardial infarction in Chinese male hypertension population. Biomed Environ Sci.* 2010; 23 (1) : 37~41
- [5] Mao Q, Huang JF, Lu X, et al. *Heart rate influence on incidence of cardiovascular disease among adults in China. Int J Epidemiol.* 2010; 39 (6) : 1638~1646
- [6] LI Yan, LI Cheng-xiang, WANG Hai-chang, et al. *Efficacy and safety of Firebird sirolimus-eluting stent in treatment of complex coronary lesions in Chinese patients: one-year clinical and eight-month angiographic outcomes from the FIREMAN registry. Chinese Medical Journal,* 2011; 124(6): 817~824
- [7] GE Jun-bo, ZHANG Feng, QIAN Ju-ying, et al. *Six-month clinical outcomes of Firebird 2TM sirolimus-eluting stent implantation in real-world patients with coronary artery diseases. Chinese Medical Journal,* 2011; 124(6): 831~835
- [8] XU Bo, DOU Ke-fei, HAN Ya-ling, et al. *A prospective multicenter parallel-controlled trial of TIVOLI biodegradable-polymer-based sirolimus-eluting stent compared to ENDEAVOR zotarolimus-eluting stent for the treatment of coronary artery disease: 8-month angiographic and 2-year clinical follow-up results. Chinese Medical Journal,* 2011; 124(6): 817~824
- [9] ZHAO Fu-hai, LU Shu-zheng, LI Hui, et al. *Clinical outcomes and cost-utility after sirolimus-eluting versus bare metal stent implantation. Chinese Medical Journal,* 2010; 123(20): 2797~2802
- [10] MENG Kang, LV Shu-zheng, ZHU Hua-gang, et al. *Use of tailored loading-dose clopidogrel in patients undergoing selected percutaneous coronary intervention based on adenosine diphosphate-mediated platelet aggregation. Chinese Medical Journal,* 2010; 123(24): 3578~3582
- [11] Chen SL, Chen JP, Mintz G, et al. *Comparison between the NERS (New Risk Stratification) score and the SYNTAX (Synergy between Percutaneous Coronary Intervention with Taxus and Cardiac Surgery) score in outcome prediction for unprotected left main stenting. JACC Cardiovasc Interv,* 2010; 3(6): 632~641
- [12] 张峻, 乔树宾, 朱俊. 不同时间窗干预非ST段抬高型急性冠状动脉综合征疗效观察. 中华心血管病杂志, 2010; 38(10): 865~869
- [13] 张峻, 乔树宾, 朱俊, 等. 高龄患者非ST段抬高急性冠状动脉综合征介入治疗的差异. 中华内科杂志, 2011; 50(5): 378~382
- [14] 张峻, 乔树宾, 朱俊, 等. 非ST段抬高急性冠状动脉综合征患者介入治疗的性别差异. 中华医学杂志, 2010; 90(30): 2094~2098
- [15] 邵春丽, 乔树宾, 朱俊, 等. 介入时机对肾功能不全的非ST段抬高急性冠脉综合征患者预后的影响. 中华医学杂志, 2010; 90(34): 2380~2384
- [16] 杨艳敏, 刘尧, 朱俊, 等. 入院24 h平均血糖对急性ST段抬高型心肌梗死患者近期预后的影响. 中华心血管病杂志, 2010; 38(12): 1065~1072
- [17] 代表急性冠状动脉综合征登记研究中国协作组. 糖尿病合并非ST段抬高急性冠状动脉综合征患者的临

床特点、治疗及远期预后. 中华心血管病杂志, 2011; 39(5): 390~396

[18] 心绞痛治疗方式调查协作组. 中国内地慢性稳定性心绞痛药物治疗现状的第二次调查. 中华心血管病杂志, 2010; 38(12): 1060~1064

[19] 朱芸, 王净, 鲍燕, 等. 老年冠心病患者血压、血糖及血脂达标率的现况调查. 中华医学杂志, 2011; 91(21): 1479~1485

[20] 李静, 蒋立新, 李希, 等. 他汀类药物在中国冠心病患者中的应用现状调查. 中国循环杂志, 2010; 25(5): 348~351

[21] 中国卫生统计年鉴2002~2009. 中国协和医科大学出版社

[22] 2008 中国卫生服务调查研究 第四次家庭健康询问调查分析报告. 卫生部统计信息中心

[23] Zhao Y, Yao Z, D' Souza W, et al. An Epidemiological Survey of Stroke in Lhasa, Tibet, China. Stroke. 2010; 41 (12): 2739~2743

[24] Chau PH, Woo J, Goggins WB, et al. Trends in Stroke Incidence in Hong Kong Differ by Stroke Subtype. Cerebrovasc Dis. 2011; 31 (2): 138~146

[25] Bi Q, Wang L, Li X, et al. Risk factors and treatment of stroke in Chinese young adults. Neurol Res. 2010; 32 (4): 366~370

[26] Huang Y, Wang J, G Wei, et al. Age and gender variations in the management of ischaemic stroke in China. Int J Stroke. 2010; 5 (5): 351~359

[27] 卫生部心血管病防治研究中心. 中国心血管病报告2005, 北京: 中国大百科全书出版社, 2006; 103~105

[28] 刘瑞昌, 吴天一, 格日立, 等. 青海高原儿童先天性心脏病调查. 中华心血管病杂志. 1982; 10 (4): 241~242

[29] 高秉仁, 岳凤珍. 甘肃省六地市先天性心脏病流行病学调查研究. 中国循环杂志, 2000; 15 (5): 298~299

[30] 陈秋红, 刘凤云, 王晓勤, 等. 青海省不同海拔高度地区4~18岁人群先天性心脏病流行病学调查. 中华流行病学杂志, 2009; 30 (12): 1248~1251

[31] 张源明, 黄建乐, 刘唐寅, 等. 新疆锡伯族青少年及婴幼儿先天性心脏病的流行病学调查 (摘要). 中华心血管病杂志, 1992; 20 (4)

[32] 王军, 王志农, 李素芝, 等. 拉萨市6500名小学生先天性心脏病调查. 西藏科技. 2002; 1 (105): 12~14

[33] 同[30]

[34] 曹音白道, 李伟, 李秀英. 内蒙古青少年先天性心脏病调查, 《现代预防医学》, 2009; 36 (21): 4014~4015

[35] 李有金, 陈家华, 魏艳华, 等. 宁夏南部山区0~14岁儿童先天性心脏病流行病学调查. 宁夏医学杂志, 2009; 31 (2): 113~114

[36] 同[30]

[37] 陈秋红, 路霖, 徐效龙, 等. 青海省海东地区三县4~18岁人群先天性心脏病流行病学调查. 中华预防医学杂志, 2009; 43 (4): 319~321

[38] 同[37]

[39] 同[37]

- [40] 同[37]
- [41] 王晓勤, 刘风云, 郭宝红, 等. 海南藏族自治州4~17岁人群先天性心脏病调查. 中国公共卫生, 2009; 25 (4): 474~475
- [42] 刘风云, 王晓勤, 王强, 等. 青海海西地区4~17岁人群先天性心脏病分布现状, 高原医学杂志, 2008; 18 (1): 54~57
- [43] 陈秋红, 王晓勤, 童有福, 等. 青海省黄南藏族自治州四区县4~17岁人群先天性心脏病的流行病学调查, 中国心血管病研究, 2008; 6 (3): 170~172
- [44] 同[30]
- [45] 卫生部心血管病防治研究中心. 中国心血管病报告2008~2009, 北京: 中国大百科全书出版社, 2009: 103~104
- [46] 吴金华, 陈海兰, 陈坤, 等. 浙江省舟山海岛地区出生缺陷监测研究. 疾病监测, 2008; 23 (8): 504~507
- [47] 孙嫦月, 曾红, 张爱军. 北京市崇文区2001~2005年出生缺陷监测情况分析, 中国实用医药, 2007; 2 (8): 85~87
- [48] 陈雪芹, 周纯先, 姬梅田, 等. 安徽省蚌埠地区0~5岁儿童出生缺陷调查及对策研究, 中国计划生育学杂志, 2008; 12: 736~738
- [49] 李兵, 张小庄, 叶宁, 等. 广东省1997~2007年医院监测出生缺陷趋势分析. 中华流行病学杂志, 2008; 29 (11): 1101~1105
- [50] 汪素坤, 张凤霞. 北京市上地医院围产儿出生缺陷监测结果分析, 中国优生与遗传杂志, 2009; 17 (9): 113~115
- [51] 周坚. 2003~2008年漳州市围产儿出生缺陷监测情况分析. 海峡预防医学杂志, 2009; 15 (6): 30~31
- [52] 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
- [53] 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
- [54] 同[46]
- [55] 同[49]
- [56] Correa-Villasenor A, Cragan J, Kucik J, et al. *The Metropolitan Atlanta Congenital Heart Defects Program: 35 years of birth defects surveillance at the Centers for Disease Control and Prevention. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*, 2003; 67: 617~624
- [57] 同[27]
- [58] Yang Xue-yong, Li Xiao-feng, Lv Xiao-dong, et al. *Incidence of congenital heart disease in Beijing, China. Chin Med J*, 2009; 122 (10): 1128~1132
- [59] 陈尚徽, 龙翔, 胡冬香, 等. 铜陵市城区婴儿先天性心脏病流行病学调查. 现代预防医学, 2010; 37 (4): 658~661
- [60] 同[58]
- [61] 同[58]
- [62] 同[59]
- [63] Mitchell SC, Korones SB, Berendes HW. *Congenital heart disease in 56 109 births. Incidence and natural*

history. *Circulation*, 1971; 43: 323~332

[64] Germanakis I, Safakis S. *The impact of fetal echocardiography on the prevalence of liveborn congenital heart disease. Pediatr Cardiol*, 2006; 27 (4): 465~472

[65] 同[63]

[66] 郑哲, 张路, 胡盛寿, 等. 中国冠状动脉旁路移植手术风险评估, 中华心血管病杂志, 2010; 38 (10): 901~904

[67] 同[66]

[68] 同[66]

[69] 同[66]

[70] Hu S, Zheng Z, Yuan X, et al *Increasing long-term major vascular events and resource consumption in patients receiving off-pump coronary artery bypass: a single-center prospective observational study. Circulation*, 2010; 121 (16): 1800~1808

[71] Gao G, Zheng Z, Pi Y, et al *Aspirin plus clopidogrel therapy increases early venous graft patency after coronary artery bypass surgery a single-center, randomized, controlled trial. J Am Coll Cardiol*, 2010; 56 (20): 1639~1643

[72] 白涛, 孟旭, 张兆光. 4 437例瓣膜置换术住院死亡危险因素分析及安贞分险评分系统建立. 中华胸心血管外科杂志, 2010; 26 (1): 8~11

[73] 陈海生, 刘盛华, 钟志敏, 等. 2 349例心脏瓣膜置换术早期死亡原因分析. 中华心胸血管外科杂志, 2010; 26 (3): 151~153

[74] 艾斯卡尔, 阿布都乃比, 木拉提, 等. 新疆地区913例心脏瓣膜置换术的临床分析. 中华医学杂志, 2010; 90 (44): 3153~3155

[75] 同[72]

[76] 同[73]

[77] 同[74]

[78] 同[72]

[79] 同[73]

[80] 同[74]

[81] 同[72]

[82] 同[73]

[83] 同[74]

[84] 同[72]

[85] Wang C, Yao F, Han L, et al *Validation of the European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE) in Chinese heart valve surgery patients. J Heart Valve Dis*, 2010; 19 (1): 21~27

[86] 刘成国, 阮连生. 浙江省舟山渔区外周动脉病患率调查. 中华老年医学杂志, 2005. 24 (11): 863~865

[87] 李贤, 李莹, 王毅, 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

[88] 李小鹰, 王洁, 何耀, 等. 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; 83 (21): 1847~1851

- [89] 王洁, 李小鹰. 北京市万寿路地区老年人群周围动脉硬化闭塞病横断面调查. 中华流行病学杂志, 2004; 25 (3): 221~224
- [90] 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 (1): 23~27
- [91] 魏毅东, 胡大一, 张润峰, 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 (30): 2114~2116
- [92] 李觉. 中国下肢动脉疾病研究系列报道——高危人群下肢动脉疾病的全因及心血管病病死率和危险比. 中国实用内科杂志, 2006; 26 (21): 1685~1687
- [93] 王勇, 李觉, 徐亚伟, 等. 中国自然人群下肢外周动脉疾病患病率及相关危险因素. 中华心血管病杂志, 2009; 37 (12): 1127~1131
- [94] 安伟, 李贤, 王馨, 等. 职业性体力劳动强度与外周动脉疾病的相关分析. 中华心血管病杂志, 2010; 38 (9): 839~842
- [95] 陈平, 马依彤, 杨毅宁, 等. 新疆维吾尔族、哈萨克族外周动脉疾病患病率及危险因素分析. 中华医学杂志, 2010; 90 (44): 3115~3118
- [96] Wang Y, Li J, Zhao D, et al. *Prevalence and characteristics of atherosclerosis and peripheral arterial disease in a Chinese population of Inner Mongolia*. *Vasa*, 2011; 40 (1): 49~56
- [97] 同[88]
- [98] 同[92]
- [99] 同[94]
- [100] 同[93]
- [101] 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
- [102] 刘丽, 赵玉生, 王士雯, 等. 北京地区部分军队老年人群中颈动脉粥样硬化的现况调查. 中华流行病学杂志, 2007; 28 (4): 358~361
- [103] Liu L, Zhao F, Yang Y, et al. *The clinical significance of carotid intima-media thickness in cardiovascular diseases: a survey in Beijing*. *Journal of Human Hypertension*, 2008; 22 (4): 259~265
- [104] 王薇, 武阳丰, 赵冬, 等. 中老年人群颈动脉粥样硬化分布特点及影响因素分析. 中华心血管病杂志, 2010; 38 (6): 553~557
- [105] Yin JH, Song ZH Y, Shan PF, et al. *Age- and gender-specific prevalence of carotid atherosclerosis and its association with metabolic syndrome in Hangzhou, China*. *Endocrinology* "Accepted Article"; doi: 10.1111/j.1365~2265.2011.04198.x
- [106] 同[101]
- [107] 同[102]
- [108] 同[103]
- [109] 同[104]
- [110] Lu Min, Wu Liuxin, Shi ping, et al. *Hypertension and subclinical carotid athrosclerosis in a suburban general population in China*. *Journal of Hypertension*, 2004; 22 (9): 1~8
- [111] 同[102]

- [112] 同[104]
- [113] 同[105]
- [114] 张丽, 李新岩, 朱筠, 等. 维吾尔族2型糖尿病患者颈动脉粥样硬化危险因素的相关分析. 中国临床康复, 2006; 10(48): 34~36
- [115] 杨波, 王广义, 陈彬, 等. 藏族人群高血糖症与颈动脉粥样硬化的关系. 心血管康复医学杂志, 2007; 16(5): 474~477
- [116] Xie W, Liang L, Zhao L, et al. *Combination of carotid intima-media thickness and plaque for better predicting risk of ischaemic cardiovascular events* Heart 2011; 97:1326e1331. doi:10.1136/hrt.2011; 223032
- [117] 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
- [118] 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
- [119] 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). 中华心律失常学杂志, 2006; 10(6): 475~478
- [120] Yi-Han Chen, Huaizhi Chen, Yongquan Wu, et al. *Cardiac Electrophysiology in China. Heart Rhythm*, 2007; 4: 862
- [121] XIN-MIAO HUANG, JIAN-QIANG HU, FEI ZHOU, et al. *Early Diagnosis and Rescue Pericardiocentesis for Acute Cardiac Tamponade during Radiofrequency Ablation for Arrhythmias. Is Fluoroscopy Enough? Pacing and clinical electrophysiology*, 2011; 34(1): 1~15
- [122] 同[120]
- [123] 华伟, 张澍, 牛红霞, 等. 植入型心律转复除颤器在心脏新猝死一级和二级预防重的应用—全国31家医院植入型心律转复除颤器植入适应症分析. 中华心律失常学杂志, 2010; 14(1): 9~11
- [124] 同[120]
- [125] 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(6): 474~476
- [126] 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(2): 124~127
- [127] 李庚山, 高荟媛, 许家琨, 等. 经导管射频消融治疗预激综合征方法学初探. 起搏与心脏, 1991; 5(2): 57~59
- [128] 同[126]
- [129] 同[120]
- [130] 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-2007. 中华心律失常学杂志, 2009; 13(3): 173~177
- [131] 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-2008. 中华心律失常学杂志, 2011; 14(4): 247~251
- [132] 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
- [133] Zhang S. Atrial fibrillation in mainland China: epidemiology and current management. Heart. 2009; 95(13): 1052~1055

- [134] 同[133]
- [135] Hua W, Zhang LF, Wu YF, et al. *Incidence of Sudden Cardiac Death in China: Analysis of 4 Regional Population. J Am Coll Cardiol*, 2009; 54(12): 1110~1118
- [136] SHU ZHANG. *Sudden Cardiac Death in China. Pacing and clinical electrophysiology*.2009; 32(9): 1159~1162
- [137] 王增武, 王馨, 陈柯萍, 等. 部分医院住院患者心律失常类型调查. *中华心律失常学杂志*, 2009; 13(5): 395~398
- [138] Hung YT, Cheung NT, et al. *Epidemiology of heart failure in Hong Kong, 1997. Hong Kong Med J*, 2000; 6 (2) : 159~162
- [139] Gu DF, Huang GY, He J, et al. *Investigation of prevalence and distributing feature of chronic heart failure in Chinese adult population. Chin J Cardio*, 2003; 31 (1) : 3~6
- [140] Shanghai Investigation Group of Heart Failure. *The evolving trends in the epidemiologic factors and treatment of hospitalized patients with congestive heart failure in Shanghai during the years of 1980, 1990 and 2000. Chin J Cardio*. 2002; 30 (1) : 24~26
- [141] Ma JP, Wang L, Dang Q, et al. *Retrospective analysis of drug treatment on inpatients with chronic heart failure. Chin J Epidemiol*, 2007; 28 (1) : 78~82
- [142] 詹红, 曹晶茗. 不同左心室射血分数老年充血性心力衰竭患者药物治疗的临床研究. *中国危重病急救医学*, 2006; 18 (4) : 210~215
- [143] *Society of Cardiology, Chinese Medical Association. Retrospective investigation of hospitalized patients with heart failure in some parts of China in 1980, 1990 and 2000. Chin J Cardiol* .2002; 30 (8) : 450~454
- [144] 同[138]
- [145] 同[140]
- [146] 同[141]
- [147] 同[142]
- [148] 同[143]
- [149] 同[139]



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

中国心血管病社区防治工作，持续了40多年的探索与实践，开展了以社区为基础，以高血压防治为突破口的人群综合干预。1969年阜外医院在首都钢铁公司建立的第一个人群防治基地是功能社区防治工作的典范，被世界卫生组织定义为“首钢模式”。上世纪70年代以来各地陆续建立了一批以行政地域社区为基础的人群高血压防治基地和心脑血管疾病综合防治示范区，1997年起在全国北京、天津、上海、浙江等24个省、自治区、直辖市开展了慢性病综合防治示范点工作，社区人群防治工作在不断的探索中前行，并取得明显成效。2009年国家推出医改新政策，第一次将高血压和糖尿病社区防治工作纳入国家基本公共卫生服务内容，真正在全国层面上开展人群防治工作。

40多年的历程，我国的心血管病社区防治工作历经了从数百人群到数十万人群的综合干预管理；从只干预高血压患者到管理社区全人群（包括一般人群、高危人群、患病人群）及多种慢性病（高血脂、糖尿病、冠心病、脑卒中等）综合管理；从注重心血管疾病的发病、死亡和危险因素监测到重视提高人群的知晓率、治疗率和控制率；从专家以科研、项目为手段的示范研究到以政府为主体的多部门合作的防治工作管理。我国心血管疾病社区综合防治逐步由点及面地向规范化、规模化、信息化方向发展。

4.2 心血管病社区防治工作案例介绍——玉环县社区高血压综合防治^[1,2]

玉环地处浙东南沿海，是全国14个海岛县之一，曾八度跻身“全国综合实力百强县”行列。目前，全县共有县级医疗机构3家，社区卫生服务中心9个，卫生院2个，社区卫生服务站40个，村卫生室251个。玉环县卫生局将高血压防治项目列为卫生系统的中心工作，将高血压防治作为急性传染病防治之后公共卫生工作的一大抓手和接力棒，作为从注重传染病防

治向注重慢性病防治转变的着力点和突破口，倾尽全力，强势推进，并取得明显成效。

4.2.1 政府主导、医改推动、制度保障、措施得力

4.2.1.1 成立领导机构

玉环县将社区高血压综合防治作为一项民生工程来推进。2009年7月县政府制定下发《玉环县人民政府办公室关于成立县公共卫生工作委员会和县高血压综合防治工作领导小组的通知》[玉政办发〔2009〕79号]。成立了分管副县长为组长，财政、人劳、科协等部门及乡镇参与的多部门合作领导小组，并给予每年100万专项经费支持。领导小组在卫生局设立办公室。高血压防治工作的实施情况被写入政府年度工作报告，为高血压防治的持续高质量推进提供了强有力的组织保障。

4.2.1.2 建立防治网络体系

组织县知名心脑血管病临床诊治专家成立专家组，实施专家组成员分片联系乡镇制度，指导社区规范用药和提供技术支撑。疾控中心及各乡镇卫生院成立相应组织机构，实行“一把手”负责制。建立县乡两级信息员质控员队伍。社区责任医生对辖区内35岁以上居民实行分类管理，对高血压患者进行分级随访干预。形成政府主导、县级专家组为技术支撑、县疾控中心为业务管理中心、乡镇卫生院为枢纽、村卫生室为网底、社区责任医生为主力的高血压社区综合防治网络体系。

4.2.1.3 制定相关制度

把质量控制作为高血压防治的重点，在基线调查阶段制定局领导分片督查、高血压办公室巡回督查、乡镇质控员信息员现场质控的质量控制制度；在随访干预阶段制定县乡两级分级督查制度，实行季度性例行督查。定期召开质控员信息员例会。

制定奖惩激励制度：在基线调查阶段开展流动红旗评比活动；在随访干预阶段开展先进个人评选，责任医生技能比武，实施人人达标工程，对不达标的责任医生集中强化培训后重点考核督查。把责任医生人人达标考核平均分与乡镇年度高血压防治考核挂钩，高血压防治考核作为乡镇年度绩效考核的重要内容，实行“一票否决”。

4.2.1.4 配套措施

把高血压危险因素、疾病史、药物治疗和非药物干预、靶器官损害、相关血常规血生化检查等内容列入新型农村合作医疗参保人员体检范畴，利用这一资源完成每年新加入的



35岁人员调查建档和在管对象的定期体检。

调整原有药物优惠政策，在卡托普利、引哌帕胺等6种基本药物基础上新增盐酸可乐定实施免费配送，高血压患者可以直接就近到社区责任医生或乡镇卫生院领取，同时对促福达、压氏达、替米沙坦、倍他乐克、珍菊降压片5种常用药物实行优惠50%销售，以提高服药率。

设立高血压管理工作室，面向社区居民开展培训、咨询、教育等工作。在《今日玉环》开设健康专刊，定期宣传高血压相关知识和防治进展，开展形式多样的宣传教育活动。建立巡讲制度，成立高血压患者俱乐部，将宣传教育常态化制度化。

4.2.2 科学防控、严把质量、“三化”管理、成效显著

4.2.2.1 科学防治，“三化”管理，质量把控

玉环的高血压防治历程经历了三个阶段：第一阶段是2007年起在农民健康工程框架内的高血压防治；第二阶段是2008开始的以老年人为重点对象和免费药物配送为主要内容的综合防治探索；2009年成为浙江省高血压社区综合防治信息化管理项目点之一，进入“规模化、规范化、信息化”三化管理的科学防治阶段。

“三化”管理经大量的实践证明是一种科学有效的高血压社区综合管理模式，但在全县范围内大面积实施国内还没有先例。针对近18万人的庞大管理对象，综合考虑人物财各方面因素后，制定了“试点、扩面、普及”三步走的基线调查方案，全县在2010年6月份前完成基线调查工作。试点乡镇和示范村居（社区）的基线调查建档率达80%以上，规范化管理率达80%以上，其他乡镇基线调查建档率70%以上，规范化管理率达60%以上。

“三化”管理的核心是“规范化”。一是严格调查员准入制度。所有参与基线调查工作人员培训考核合格后方能凭证上岗。二是在各乡镇建立起二级质控员制度，设立团队质控员。每个调查队都有专职的团队质控员，团队质控员不参与调查建档等工作，只负责在调查现场巡查、调查质量控制和调查表格的审核工作。三是建立质控员、信息例会制度，每周四下午定期召开，及时反映和解决调查中存在的问题，并形成会议纪要下发到各乡镇，再传达到所有调查员。四是加强督查指导，将县疾控中心、县级医疗机构等专业人员组成的高血压防治办公室成员分成血压组、询问组、综合组三个组，每日对各个调查队进行督导。五是开展先进个人、优秀质控员信息员评选，同时每2周一次开展流动红旗评比活动，对于获奖的优胜单位，给予精神和物质奖励，促进各调查队共同进步。六是建立健全信息、质控报告制度，制订质控和信息控制岗位职责，调查期间各乡镇每日上报日报

表、每周上报进度情况，疾控中心年度对信息和质量控制情况进行分析并形成报告。

在随访管理阶段，除延续基线调查阶段的制度措施外，把随访真实性作为责任医生和乡镇卫生院考核的重点，不对随访率、服药率、控制率等提出过高要求。一旦发现随访次数不实、服药情况不实、血压水平不实等给予严厉处罚，通过不断修改考核标准，使得弄虚作假的不讨好，老老实实做的不吃亏。

“三化”管理的工具是“信息化”。玉环县购买了U1000软件的使用权，当地设置了服务器，通过U1000软件实现管理对象的人群自动分类、高血压患者的自动分级分层，运用其随访提醒功能进行分级定期随访干预管理。

4.2.2.2 取得成效

2009年6月，玉环县被浙江省卫生厅列为全省3个高血压社区综合干预信息化管理项目点之一，是唯一的一个在全县范围开展防治的项目点。2009年7月至2010年6月，历时一年，对全县35岁以上户籍常住人口进行高血压基线调查，应调查178 330人，实际调查建档132463人，建档率74.3%。检出高血压病人37 697人，检出率28.5%，特别是60岁以下高血压患者大量被发现，由原掌握的5 360人，增加到15 751人，发现数增加193.9%。基线时血压控制率20.6%。

2010年7月开始进入随访管理阶段，经过近一年的随访管理，规范随访率达89.7%，服药率达65.3%，控制率提高63.2%，较基线时提高2倍多，取得明显成效。

玉环县用一年时间，对132 463人进行普查和建档工作，对检出的37 697高血压患者及时开展高血压随访管理，一年的随访干预时间即将人群血压控制率从基线时的20.6%提高到63.2%。

玉环在全县范围内开展的高血压社区综合防治有益实践并取得了明显成效，这一实际表明规范化的高血压社区综合防治在政府的大力支持和行政部门的强力推动下，通过永不松懈的质量控制，依靠经过规范培训的社区责任医生，依靠信息化的技术手段，是能够在—一个县乃至更大范围内取得成功。

参考文献：

- [1] 周文岳，李松涛，刘灿磊，等. 海岛地区人群高血压流行病学调查. 心脑血管病防治杂志，2010;10（6）:455~457
- [2] 周文岳，李松涛，刘灿磊，等. 浙江省玉环县35岁以上人群高血压流行病学调查. 中国预防医学杂志，2011;12（5）:431~433

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

中国医院心血管病患者出院总人次及其变化趋势

2010年中国心血管病（包括脑血管病）患者出院总人次数为1 119.69万人次，占同期出院总人次（包括所有住院病种）的11.81%；其中，心血管病患者出院人次数为582.15万人次，占同期出院总人次数的6.14%；脑血管病患者出院人次数为537.54万人次，占同期出院总人次数的5.67%。

2010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（380.25万人次，其中急性心肌梗死27.18万人次）和脑梗死（318.43万人次）患者为主，其比重分别为33.96%和28.44%；其余依次为高血压患者180.24万人次（其中高血压性心脏病、肾脏病患者13.86万人次），颅内出血患者112.08万人次，风湿性心脏病患者21.66万人次。另，2010年糖尿病患者出院人次数为183.07万人次。

1980～2010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9.54%，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（6.00%）。其中，心血管病各病种年平均增长速度排位分别为脑梗死（12.12%）、缺血性心脏病（11.37%）、颅内出血（10.58%）、急性心肌梗死（8.92%）、高血压（7.87%）、高血压性心脏病、肾脏病（4.95%），而风湿性心脏病（1.14%）患者出院人次未发生明显变化。另，1980～2010年间，糖尿病年平均增长速度为14.06%。

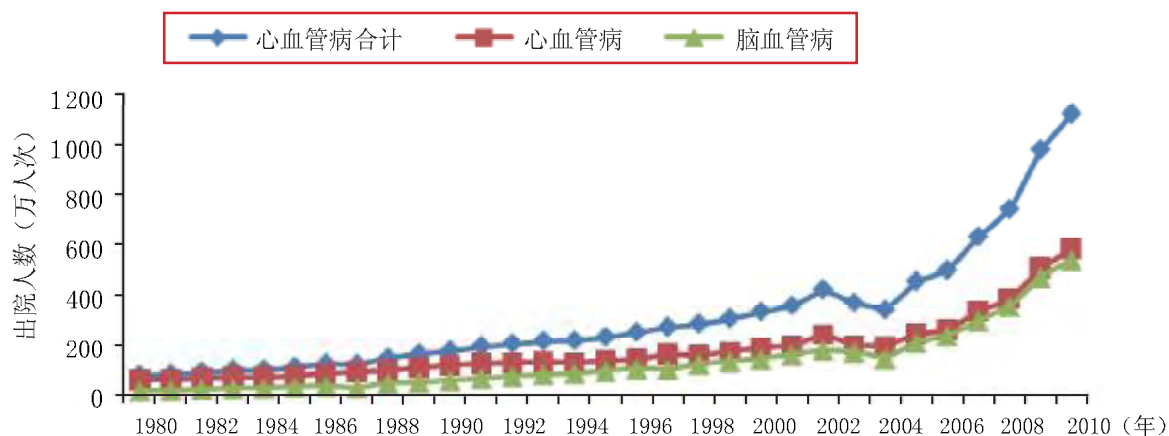
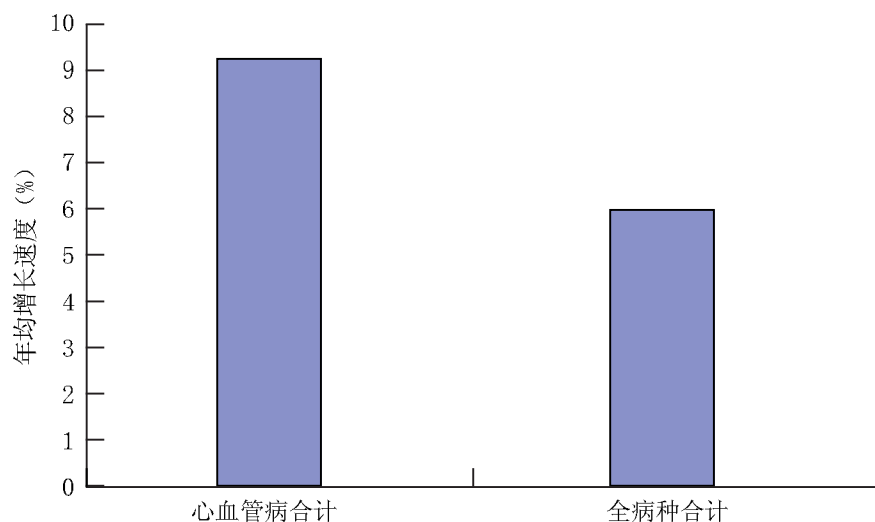


图5-1-1 1980年~2010年中国心血管病患者出院人次数变化趋势

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、肾脏病）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，1980~2001年，中华人民共和国卫生部。

中国卫生统计年鉴，2002~2011年，中华人民共和国卫生部。



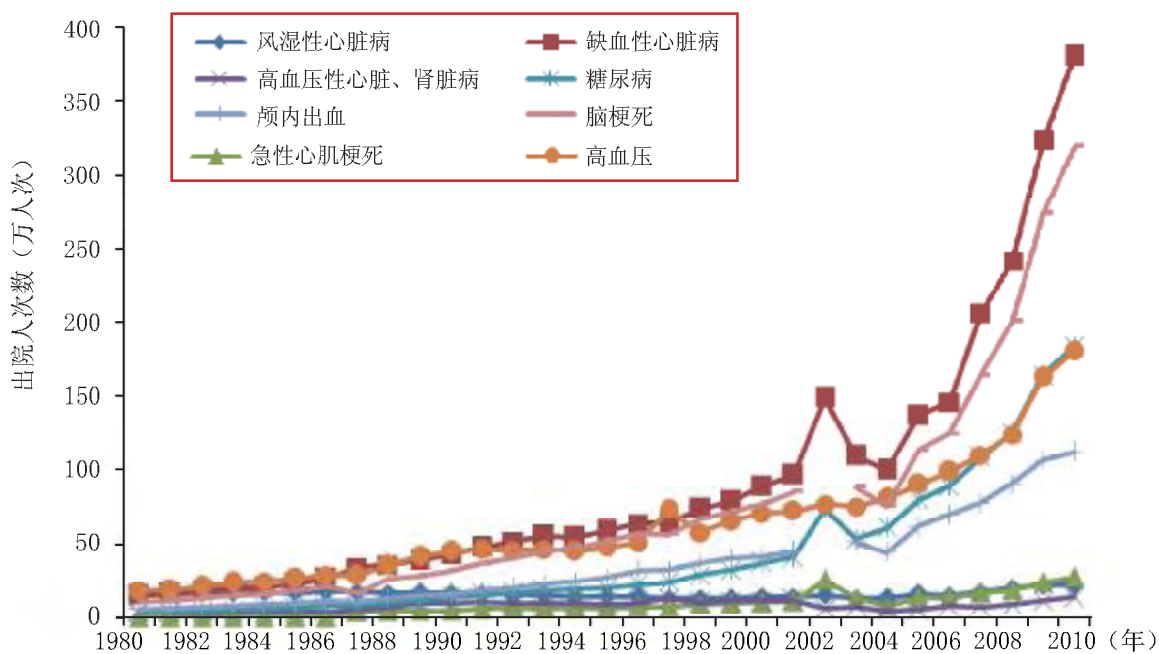


图5-1-3 1980~2010年中国各类主要心血管病和糖尿病患者出院人次数变化趋势

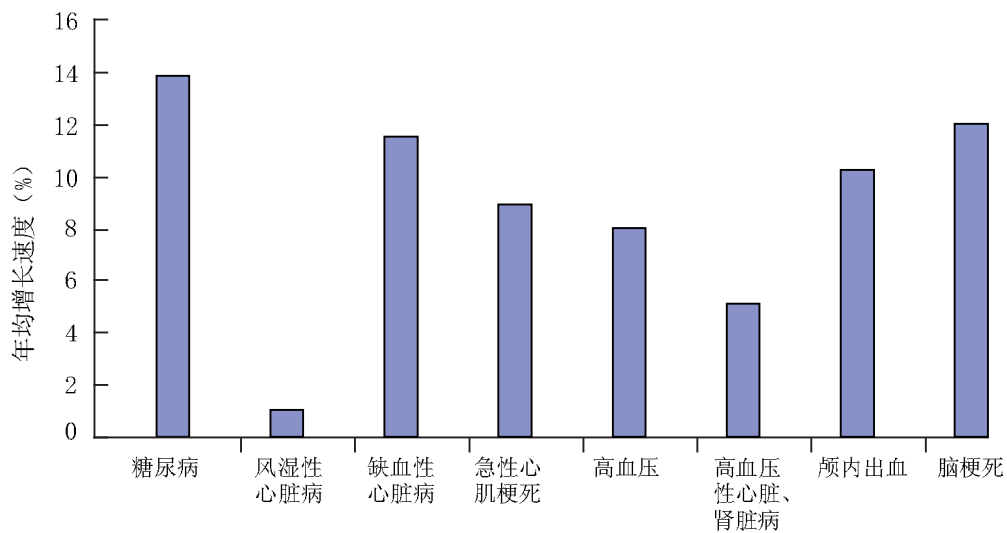


图5-1-4 1980~2010年中国各类主要心血管病和糖尿病患者出院人次数年均增长速度

5.2 中国医院心血管病住院费用

2010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42.87亿元，颅内出血为123.51亿元，脑梗死为227.47亿元；扣除物价因素的影响，自2004年以来，年均增长速度分别为33.14%、24.01%和30.10%。

2010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15 773.5元，颅内出血为11 019.8元，脑梗死为7 143.3元；扣除物价影响因素后，自2004年以来，年均增长速度分别为8.05%、6.02%和2.37%。

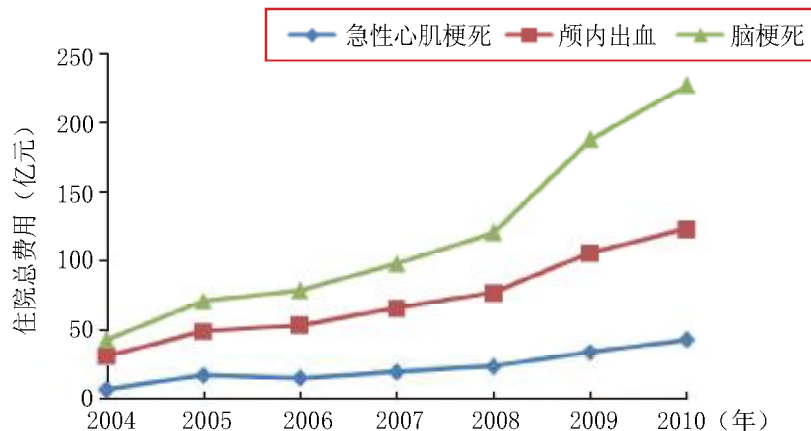


图5-2-1 2004~2010年三种心血管病住院总费用变化趋势（当年价格）

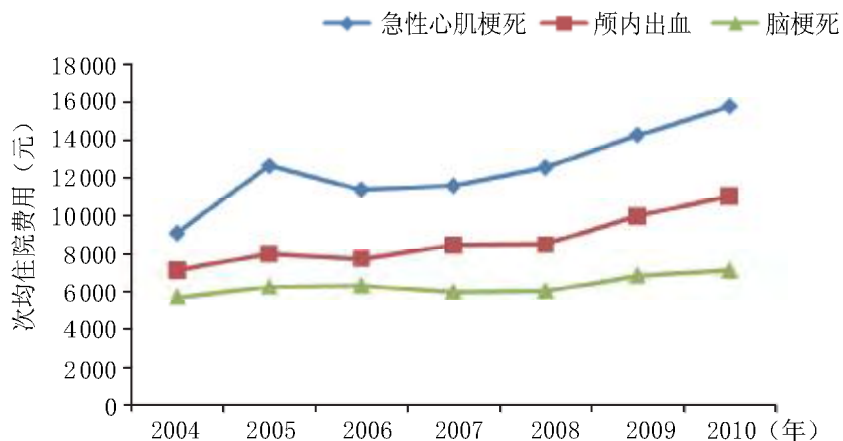


图5-2-2 2004~2010年三种心血管病次均住院费用变化趋势（当年价格）

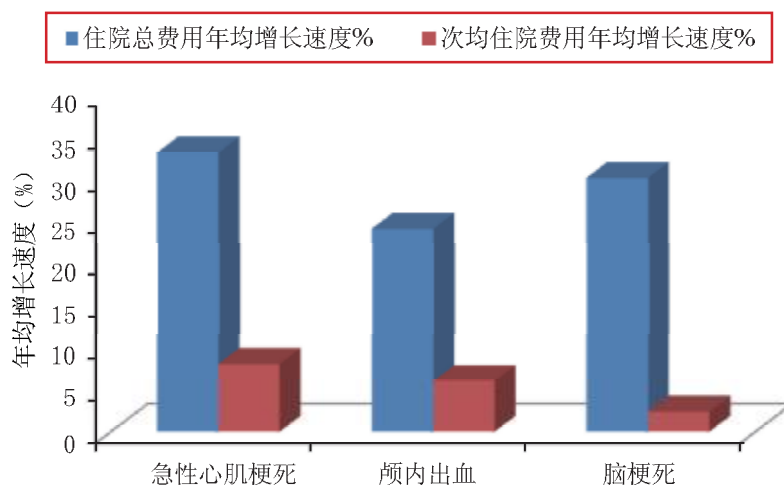


图5-2-3 2004~2010年三种心血管病住院总费用和次均住院费用年均增长速度

注：住院总费用=次均住院费用*住院人次数

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2005~2011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

2010年中国100张床位以上医院药品总购药额为3 127.96亿元；其中，心血管药品总购药额为386.74亿元。前五位药物类别中枢性和外周性血管疗法、所有其他治疗心脏药物、钙拮抗剂（单一用药）调节胆固醇和甘油三酯的药物、血管紧张素II拮抗剂（单一用药）。

表5-3-1 2010年中国心血管药品销售金额前15位排名（亿元）

药品分类	2010年
合计	386.74
心脑血管循环改善药*	128.74
其他心肌营养药及冠脉循环改善药	63.64
钙拮抗剂（单一用药）	37.91
调节胆固醇和甘油三酯的药物	27.08
血管紧张素II拮抗剂（单一用药）	26.48
冠脉治疗（钙拮抗剂和亚硝酸除外）	22.40
亚硝酸盐和硝酸盐	13.12
血管紧张素转换酶抑制剂（单一用药）	11.18

续表

药品分类	2010年
静脉曲张治疗（全身性的）	11.18
β受体阻断剂（单一用药）	9.05
血管紧张素II拮抗剂（联合用药）	4.88
利尿药	3.60
抗高血压药（非草药）	2.88
正性肌力药物	1.85
抗心律失常药	1.40
其它心血管用药	21.35

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、银杏天芭、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1106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

2010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。



第六部分 心血管病流行趋势预测

6.1 中国人群心血管病发病和死亡的未来变化趋势

在多年大量人群心血管病流行病学数据基础上，近年来我国与国际协作，整合人口统计学、人群监测到的心血管病的危险因素水平和变化、人群心血管病的发病死亡数据、防治措施的疗效研究、医疗水平及变化等多元数据建立数学模型，评估人群心血管病变化的影响因素，预测心血管病变化趋势。



其中由中国医学科学院阜外心血管病医院和首都医科大学附属北京安贞医院—北京市心肺血管疾病研究所与美国哥伦比亚大学合作完成的中国冠心病政策模型（Coronary Heart Disease Policy Model-China）是目前国内心血管病发病预测模型中功能最全面的一个模型。该模型基于马尔科夫（Markov）原理结合中国的大规模、代表性好的调查数据进行构建，不仅可以根据目前国家人口学数据和心血管病危险因素水平预测不同类型心血管病的发病和死亡情况，还能对各类心血管疾病一级预防、急性期治疗（发病30天内）和二级预防的不同治疗措施和策略的成本和获益进行评价。在模型构建过程中所需的心血管病发病率和各心血管病危险因素的致病风险数据来自中国多省市心血管病队列研究（Chinese Multi-provincial Cohort Study），心血管病患 rates 和各心血管病危险因素水平数据来自亚洲心血管病国际合作研究（International Collaborative Study of Cardiovascular Disease in Asia Study）中的中国数据和全国高血压调查流行病学随访研究（China National Hypertension Survey Epidemiology Follow-up Study）的研究数据，死亡率数据来自全球疾病负担研究（Global Burden of Disease Study），心血管病发病当天和28天病死率数据来自中国莫尼卡研究（Sino-MONICA study）。

该研究团队首先利用该模型对老龄化和心血管病危险因素水平对2010年至2030年中国35~84岁人群心血管发病趋势的影响进行了预测^[1, 2]。数据提示中国65岁以上的老龄人口所占比例将由2000年的7%上升到2030年的16% [图6-1（1）]。

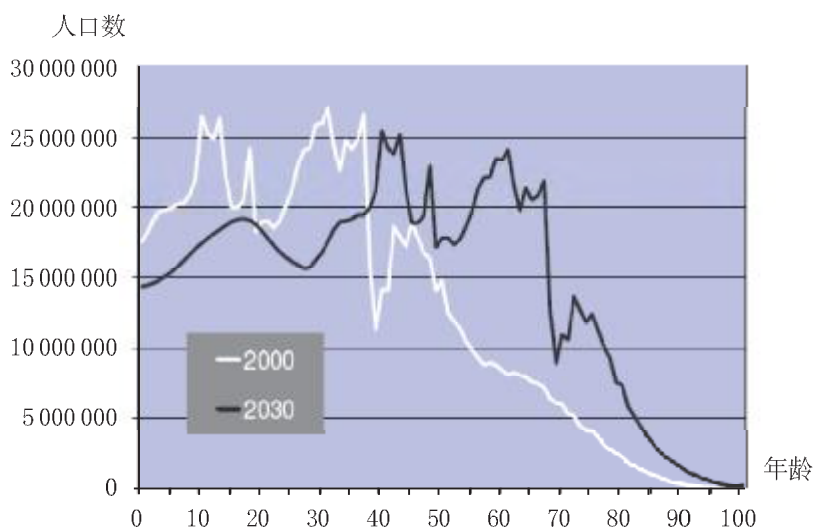


图6-1 (1) 2000年和2030年中国人口构成变化情况

2010~2030年仅考虑人口老龄化和人口增加的因素,中国35~84岁人群中心血管病（心绞痛、心肌梗死、冠心病猝死和脑卒中）事件数增加将大于50%；如果考虑血压、总胆固醇、糖尿病（收缩压年上升0.17~0.21mmHg，总胆固醇上升至5.4mmol/L，糖尿病患病率上升15%），吸烟（下降）的因素，心血管病事件数将额外增加23% [图6-1 (1)，6-1 (2) 和6-1 (3)，6-1 (4)，6-1 (5)]；2010~2030年心血管病事件数增加约2 130万，死亡增加约770万。

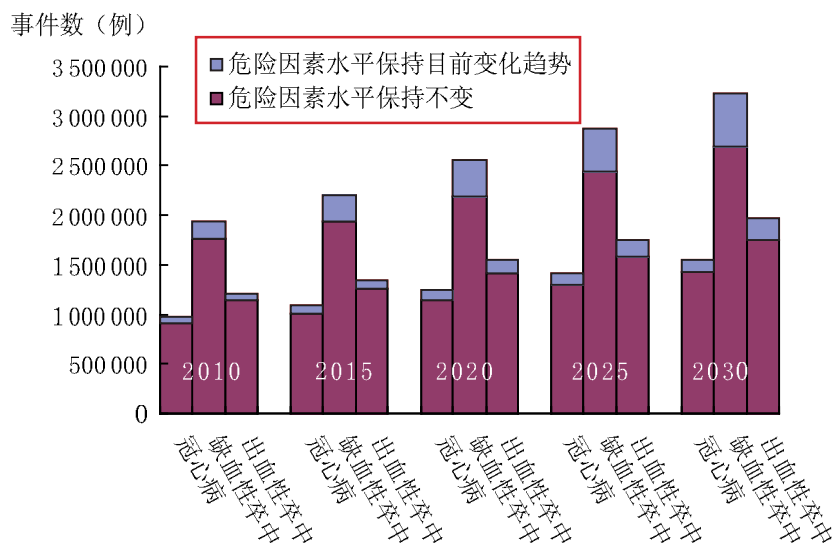


图6-1 (2) 2010-2030年男性心血管病发病事件数变化

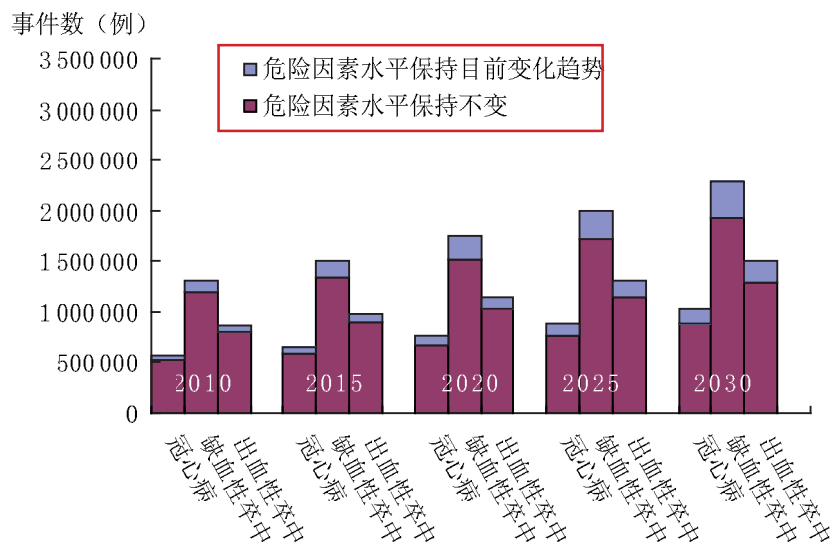


图6-1 (3) 2010~2030年女性心血管病发病事件数变化

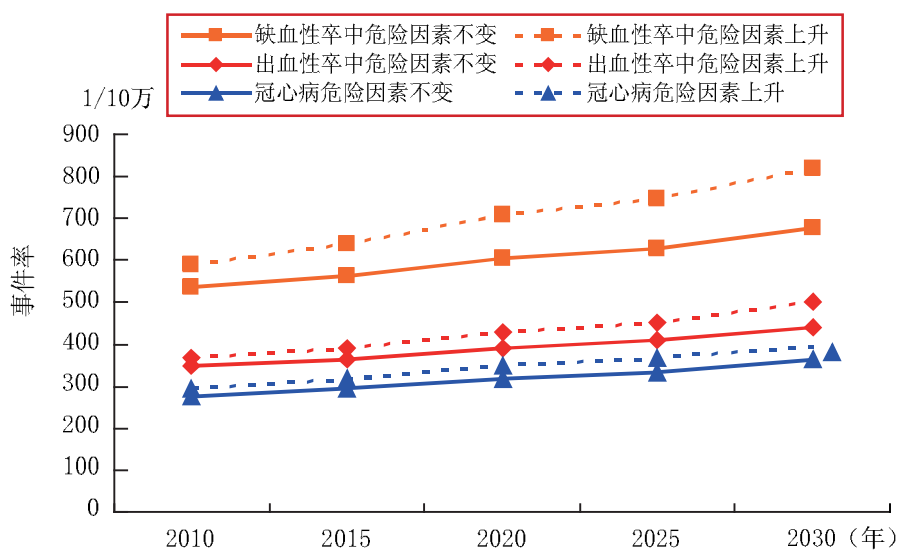


图6-1 (4) 2010~2030年男性心血管病事件率变化

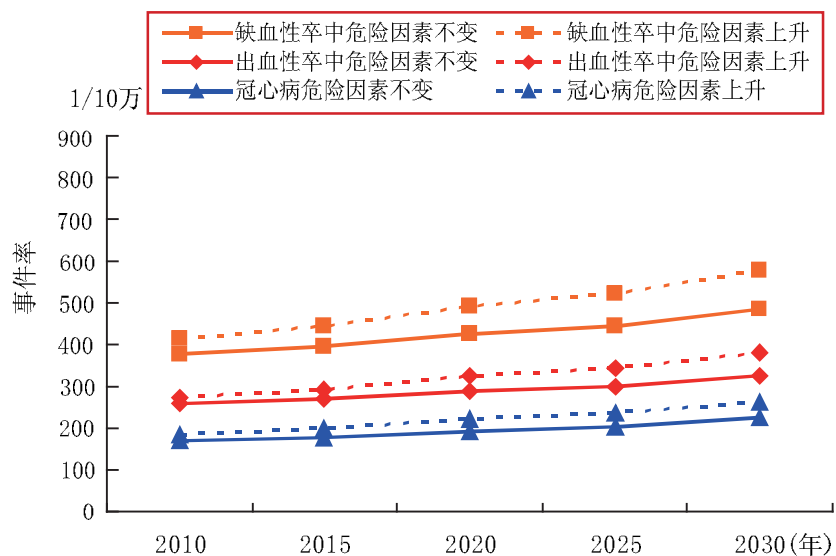


图6-1 (5) 2010~2030年女性心血管病事件率变化

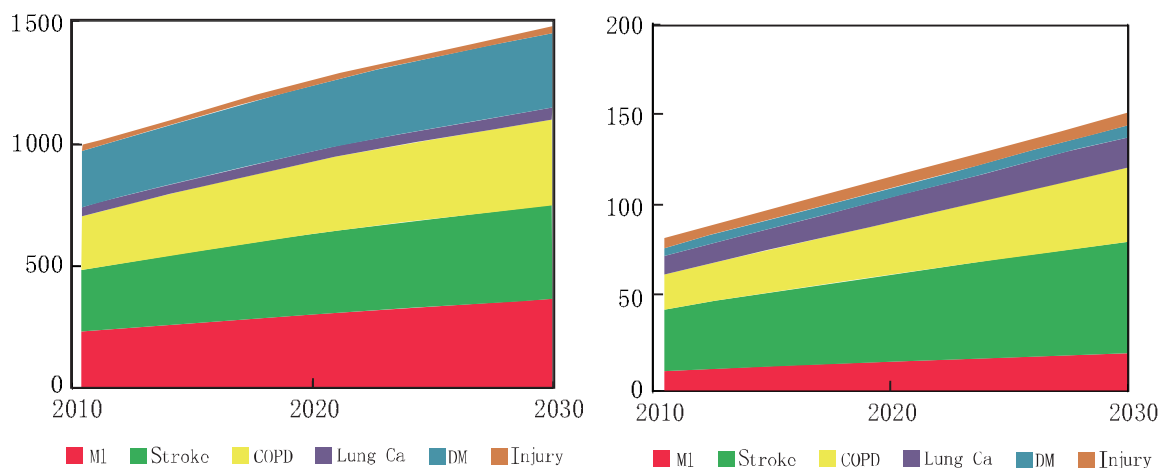
6.2 世界银行关于中国心血管疾病的预测

6.2.1 概述

在40岁以上的人群中，包括心血管疾病（心肌梗死和卒中）、慢性阻塞性肺病（慢阻肺）、糖尿病以及肺癌在内的慢性非传染性疾病（慢病）患者人数未来20年内将增长两倍，甚至三倍。慢病的快速增长主要集中在未来10年。

6.2.2 预计20年内心血管疾病的负担情况

2010~2030年，心肌梗死、卒中、糖尿病和慢阻肺的负担（生命年损失）预计将增长近50%。心血管疾病（包括心肌梗死和卒中）比重将超过50%。卒中对患者的健康和生活造成的危害最大（图6-2-2）。

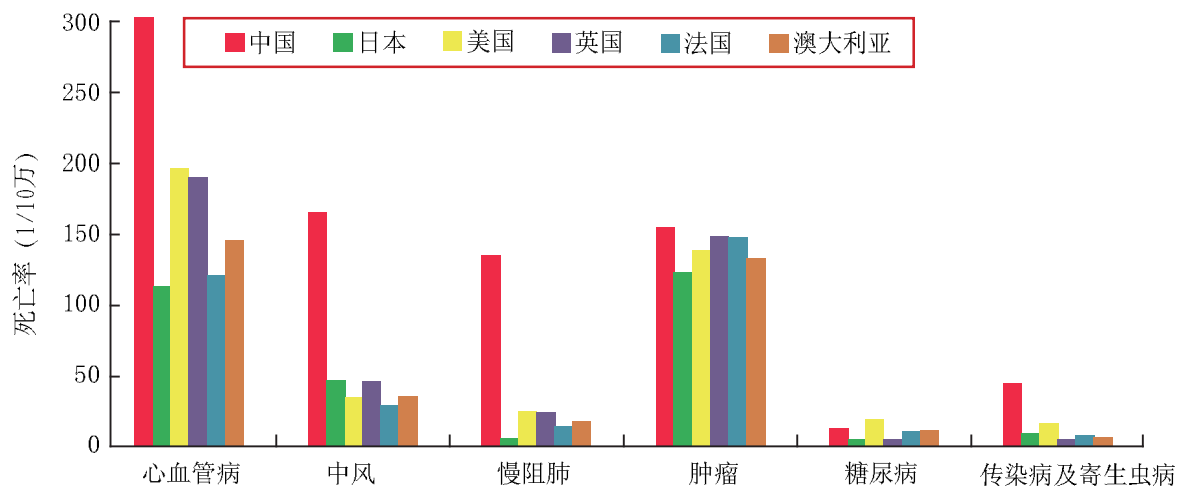


资料来源：2005年全国疾病监测点死因监测，中国营养与卫生调查，2002，中国国家慢性非传染性疾病危险因素监测2007。

图6-2-2 每千人中慢病死亡导致的生命年损失

6.2.3 心血管病死亡率^[3]

中国的心血管病死亡率高于日本和欧美发达国家（见图6-2-3）；卒中死亡率是日本、美国和法国的4~6倍。中国的糖尿病死亡率也高于日本和英国。



资料来源：数据与统计，世界卫生组织（2004年）。

备注：根据2000年世界人口年龄结构进行了标准化处理。

图6-2-3 中国和部分国家主要慢病死亡率比较

6.2.4 中国生活方式和营养危险因素导致的慢病负担增长情况^[4]

据估计，2010年中国至少有5.8亿人具有至少一种或以上的与慢病有关的危险因素（见图6-2-4），其中70%~85%发生在65岁以下的人群。到2030年，如果不加以控制，生活方式和营养危险因素将使中国的慢病负担增长50%，人口迅速老龄化则可能使中国慢病负担增加40%。

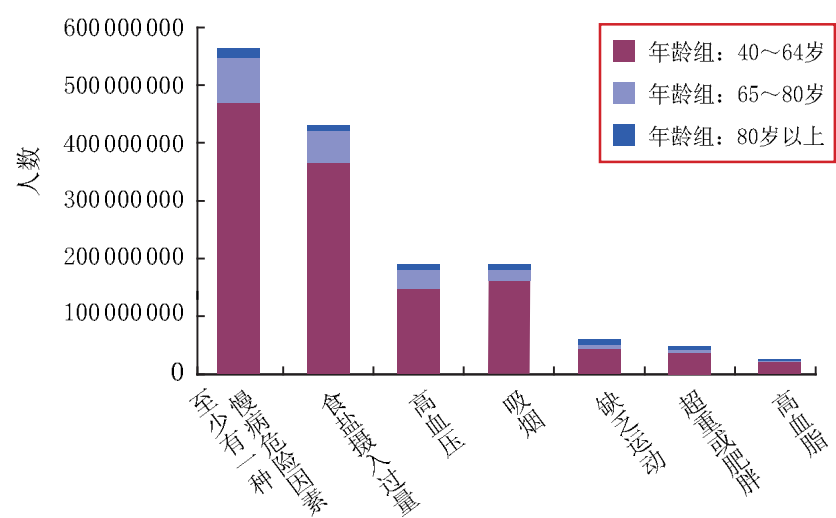


图6-2-4 2010年40岁以上成人中至少具有一种危险因素的估计人数

6.2.5 经济损失和防控的潜在收益

- （1）如果不改善应对措施，2005~2015年，心血管疾病、卒中和糖尿病将会给中国造成5500亿美元的经济损失。
- （2）成人健康状况的改善可使挽回工作小时数16%，个人收入提高20%。因此，应对慢病不但是是一项宝贵的健康投资，也可视作是对人们生产力及其收入潜力的投资（见表6-2-5）。

表6-2-5 自我评价健康状况改善对工作小时数和收入的影响（中国）

区域	工作小时变化	收入变化
总体	+16.0%	+20%
城市	+21.0%	+5.2%
农村	+12.0%	+14.6%

(3) 从2010年起, 未来30年内, 如果每年能够使心血管病死亡率降低1%, 其总体净经济效益就会相当于2010年中国实际GDP的68%, 或10.7万亿美元(按购买力平价指数计)[见图6-2-5]。每年如果能够使心血管病死亡率降低1%, 就相当于每年创造2010年国内生产总值15%的经济收益(2.34万亿美元), 而如果心血管死亡率下降3%, 则每年经济收益将达到2010年国内生产总值的34%(5.4万亿美元)。

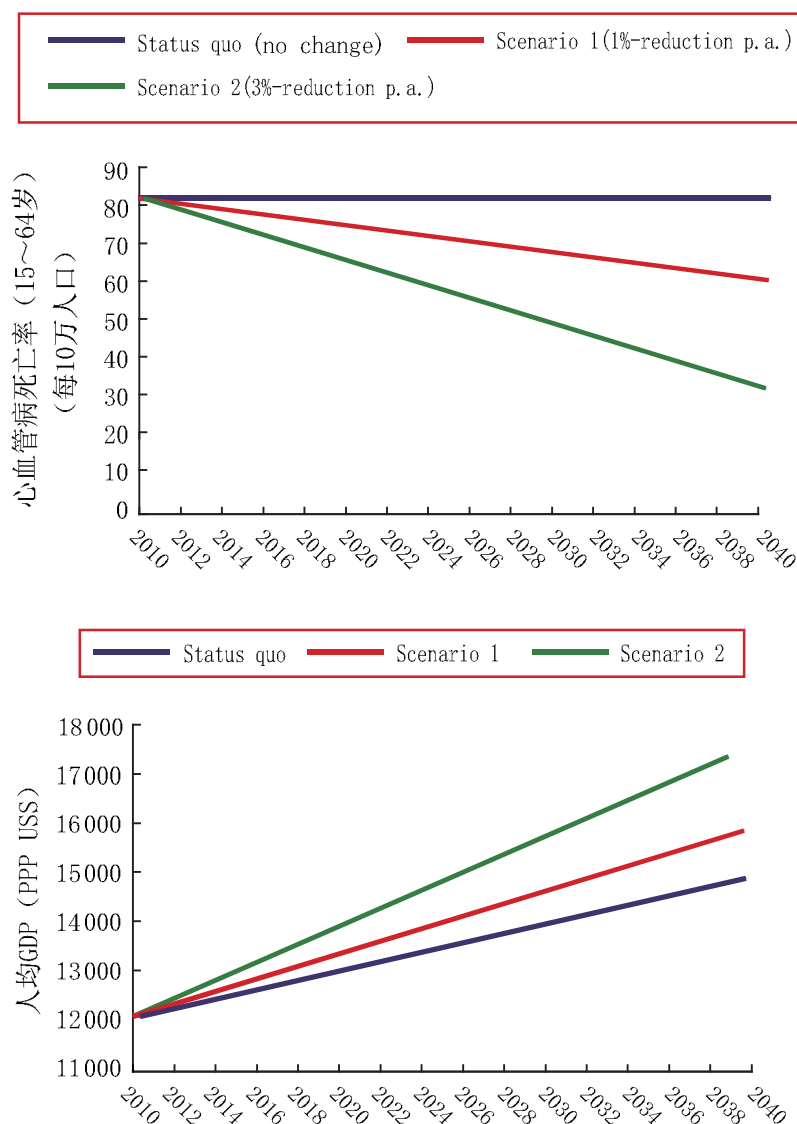


图6-2-5 劳动年龄人群心血管病死亡率的三种情景及模拟人均GDP增长趋势 (2010~2040年)

参考文献:

- [1] Moran A, Gu D, Zhao D, et al. *Future cardiovascular disease in china: markov model and risk factor scenario projections from the coronary heart disease policy model-china*. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2010; 3(3): 243~352
- [2] Moran A, Zhao D, Gu D, et al. *The future impact of population growth and aging on coronary heart disease in China: projections from the Coronary Heart Disease Policy Model-China*. *BMC Public Health*, 2008; 8: 394
- [3] 数据与统计, 世界卫生组织 (2004)
- [4] 中国营养与卫生调查, 2002, 中国国家慢性非传染性疾病危险因素监测2007



