

冠心病的预防

冠心病的预防

危险因素的 actual 处理

Norman M. Kaplan, Jeremiah Stamler 编著

审者 郭德隆

译者 张安玉 胡立 周森 王建华 翁铭庆 邹鲁贤

校者 张安玉

天津科学技术出版社



1541.4
KPL

83717

冠心病的预防

——危险因素的实际处理

〔美〕 Norman M. Kaplan, Jermiah Stamler 编著

审 者：郭德隆

译 者：张安玉 胡立 周森 王建华 翁铭庆 邹鲁贤

校 者：张安玉



天津科学技术出版社

C0141656



责任编辑：马 洪

冠心病的预防
——危险因素的实际处理

【美】Norman M. Kaplan, Jeremiah Stamler 编著

审者：郭德隆

译者：张安玉 胡 立 周 森

王建华 翁铭庆 邹鲁贤

校者：张安玉

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道130号

天津新华印刷二厂印刷

新华书店天津发行所发行

开本787×1092毫米 1/16 印张13.75 字数320 000

1990年8月第1版

1990年8月第1次印刷

印数：1—3 040

ISBN 7-5308-0523-1/R·163 定价：8.05元

著 者

WILBERT S. ARONOW 医学博士

内布拉斯加州奥马哈市

Creighton大学医学院内科学教授与心血管研究室主任

Creighton大学医学中心、心脏病学主治医师

HENRY BLACKBURN 科学硕士、医学博士

明尼苏达州明尼亚波利斯市

明尼苏达大学公共卫生学院生理卫生实验室教授及主任

明尼苏达大学医学院内科学教授

GEORGE A. BRAY 医学博士

加利福尼亚州洛杉矶市

南加利福尼亚大学医学院内科学教授。

洛杉矶市南加利福尼亚大学医学中心、糖尿病及临床营养科主任

JOHN W. FARQUHAR 医学博士

加利福尼亚州斯坦福市

斯坦福大学医学院内科学教授

斯坦福心脏病预防计划主任

MANNING FEINLEIB 医学博士、公共卫生学博士

马里兰州海茨维尔市

国家卫生统计中心主任

华盛顿特区

乔治城大学医学院、社会医学和国际卫生系临床教授

马萨诸塞州波士顿市

哈佛大学公共卫生学院流行病学客座讲师。

马里兰州巴尔的摩市

Johns Hopkins大学卫生与公共卫生学院副教授

马里兰州贝萨斯达市

卫生科学统一服务大学预防医学和生物统计学临床教授

STEPHEN P. FORTMANN 医学博士

斯坦福大学医学院内科学助理教授。

ANTONIO M. GOTTO, JR 哲学博士、医学博士

得克萨斯州休斯敦市

Baylor医学院生物化学和内科学教授

Methodist医院内科主任医师

Ben Taub总医院内科主任医师

退伍军人管理局医学中心内科顾问

LAWRENCE W. GREEN 公共卫生学博士

得克萨斯州休斯敦市

得克萨斯大学医学院家庭医疗和社会医学系教授。

得克萨斯大学公共卫生系教授

WILLIAM L. HASKELL 哲学博士

加利福尼亚州斯坦福市

斯坦福大学医学院内科学临床副教授

CHARLES H. HENNEKENS 医学博士、公共卫生学博士

马萨诸塞州波士顿市

哈佛医学院内科学副教授

Peter Bent Brigham医院, Brigham和妇科医院内科学副教授

C. DAVID JENKINS 哲学博士

得克萨斯州加尔维斯顿市

得克萨斯大学附属医院、预防医学和社会保健教授与精神病学和行为医学教授

HERSHEL JICK 医学博士

马萨诸塞州波士顿市

波士顿大学医学院内科学副教授

WILLIAM B. KANNEL 医学博士、公共卫生学博士

马萨诸塞州波士顿市

波士顿大学医学院内科学教授及预防医学和流行病学科主任

马萨诸塞州弗雷明汉

弗雷明汉综合医院内科学顾问

马萨诸塞州波士顿市

波士顿大学医院客座主治医师

NORMAN M. KAPLAN 医学博士

得克萨斯州达拉斯市

得克萨斯州卫生科学中心大学内科学教授

Parkland纪念医院高血压服务主任

ARTHUR S. LEON 科学硕士、医学博士

明尼苏达州明尼阿波利斯市
明尼苏达大学公共卫生学院、应用生理学、营养科、生理卫生实验室教授和主任

明尼速达大学医学院、医学系、脂质临床研究所心脏病学主任
DAVID M. LEVINE 医学博士、公共卫生学博士、科学博士

马里兰州巴尔的摩市
Johns Hopkins 卫生和公共卫生学院、卫生教育科教授和主任
Johns Hopkin 医院内科总主任医师

KIANG LIU 哲学博士
伊利诺斯州芝加哥市
西北大学医学院助理教授

PHILIP W. MAJERUS 医学博士
密苏里州圣路易斯市
华盛顿大学医学院、生物化学和内科学教授
Barnes 医院血液学和肿瘤学主任

STEPHEN M. PRESCOTT 医学博士
犹他州盐湖城
犹他医院大学、内科学助理教授和心脏病学主治医师

JAMES A. SCHOENBERGER 医学博士
伊利诺斯州芝加哥市
圣路加Rush长老会医学中心、预防医学系教授和主任
圣路加长老会医院高级主治医师

JEREMIAH STAMLER 医学博士
伊利诺斯州芝加哥市
心脏病学Dingman教授
西北大学医学院、社会和预防医学系教授和主任

WILLIAM B. STRONG 医学博士
佐治亚州奥古斯塔市
佐治亚医学院医学系、儿科Charbonnier教授
Eugene Talmadge纪念医院、儿科心脏病科主任
佐治亚人类疾病和意外事故预防研究所所长

ELLISON H. WITTELS 医学博士
俄克拉何马州俄克拉何马城
俄克拉何马大学医学院、内科临床助理教授
长老会医院主治医师

俄克拉何马城诊所主治医师
PETER D. WOOD 科学博士、哲学博士
加利福尼亚州斯坦福市
斯坦福大学医学院、内科（研究）教授
斯坦福市心脏病预防计划中心副主任

邹鲁贤 译

序

未雨绸缪,防患未然

解放以来人民生活水平逐渐提高,卫生事业不断发展,烈性传染病大为减少,人民的平均寿命日益增长,危害人民的主要疾病也发生了变化。近年来国内各地普查资料一致表明,冠心病是我国人民的常见病、多发病,在40岁以上的人群中,其患病率高达4~7%。国内、外资料均说明冠心病发病急、死亡率高;在急性发病(发病1小时左右)患者中约有2/3死于院外,即使能够入院治疗者仍有15%左右在治疗期间死亡,至于治愈出院的患者每年也会有10%的患者复发或死亡。看来,冠心病的控制必须从预防入手,防治兼顾,及时采取积极措施。

在大多数欧美国家,冠心病最为常见,常占人口死亡率的首位,因此在研究工作中占重要地位,并且越来越多地把注意力放在流行病学和人群防治工作上,特别强调一级预防。美国从六十年代初开始逐步深入进行冠心病的人群预防研究。1978年美国冠心病人口死亡率已由1968年的峰值降低约26%;如果1978年仍保持1968年的死亡率,那么,经过人群防治之后,1978年冠心病死亡减少了114,000人。1968年美国中年人冠心病死亡率在英语国家中尚居首位,但至1978年,除加拿大以外,其死亡率最低;而有些国家由于对冠心病预防工作重视不足,以致死亡率持续上升。由此可见,冠心病与其他流行病一样是可以控制的,关键在于适时抓紧。趁我国目前冠心病发病率虽有上升,但尚不如欧美各国那样严重的时候,未雨绸缪,免蹈欧美诸国在现代化进程中的覆辙。

近年来,我国有些地区和单位对冠心病的防治研究做了一些工作,但尚缺乏系统的研究和成熟经验。因此,国内亟需有关冠心病人群防治研究资料 and 比较完整的经验以资学习和参考。

我高兴地看到N·M·Kaplan和J·Stamler编著的“冠心病预防”《Prevention of Coronary Heart Disease》*一书,得到很大启发。本书共17章,分别由

* Kaplan NM, Stamler J, eds. Prevention of Coronary Heart Disease-Practical Management of the Risk Factors 1983 Philadelphia: W.B.Saunders Company

24名美国心脏病和社会医学专家撰文，其中包括前著名的Framingham研究所所长、从事三十余年心脏病人群防治研究的W·B Kannel教授。本书基本上总结了近30年来国外冠心病病因、发病机理、流行病学及人群防治研究成果，广泛地阐述各种有关的危险因素与冠心病的关系；另外，还有专门章节谈到预防宣教工作和预防措施及其成效。为了广泛宣传冠心病的人群防治及介绍和引进国外有效的防治经验和科研成果，特组织翻译此书以飨读者，供从事流行病学、人群防治和临床医疗工作者学习和参考，共同推进我国冠心病人群防治工作并使之早见成效，为“四化”建设贡献力量。

郭德隆

1986. 1

前言

本书叙述了有关过早发生心血管疾病的各种危险因素的证据。本书极为实用，因为：

(1) 美国的所有死亡原因中，心血管疾病占半数以上(图1)；而且在大多数工业化国家中，心血管疾病也很常见。

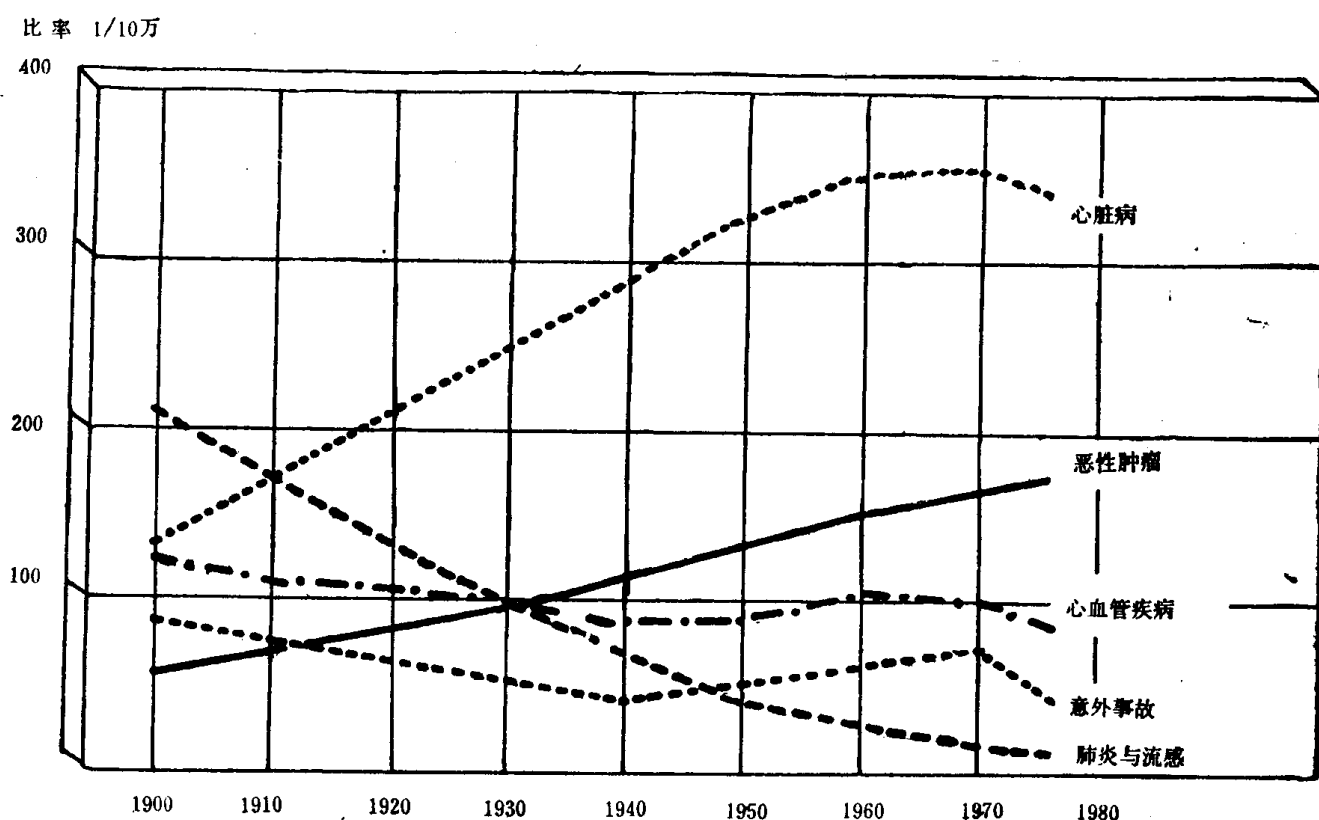


图1 1900~1976年美国五种主要死亡原因

(2) 流行病学研究已确定了这些疾病的危险因素。

(3) 临床试验表明，干预能降低大多数危险因素之发生率及严重性。

经多种干预之后，在最近的十年里，心血管疾病的死亡率有了明显的降低，而且发生率也很可能大为减少。图1中最上端的曲线仅有稍稍的下降，表明实际上心脏疾病的死亡率降低了20~30%。这一结果必然促使公众及卫生专业人员投入更为积极的防治计划，以进一步减少心血管疾病对人们的威胁。将来的任务可能更加艰巨，因为原本乐意接受预防的人，都已采取了措施，而过去不肯接受预防

错误的人们，则仍然是我们的工作对象。

卫生工作者越来越多地参与管理病人的种种危险因素。对于能够完成什么，如何实现这些改变，需要有明确的指导方针。并需要所有的卫生工作人员积极参与，以实现总的预防目标——应着力于减少整个人群的危险以预防疾病的发生，而不是仅仅的暂时减轻患者的病痛。

本书各章节由积极从事各专业研究工作的临床研究人员撰写。各章既叙述了每一危险因素作用的背景，又介绍了临床实践中应用预防措施所需要的知识。

我们二人将各章撰稿编辑起来，以保证全书既完整又无重复之处。本书应是应用预防心脏病学、减少心血管疾病致死和致残的一本指南。

Norman M. Kaplan

Jeremiah Stamler

目 录

词 汇	(1)
第一章 心血管疾病危险因素综述	(2)
第二章 动脉粥样硬化起始于儿童时期	(20)
第三章 膳食、血清胆固醇、脂蛋白和冠心病	(31)
第四章 吸烟	(48)
第五章 高血压	(58)
第六章 肥胖	(71)
第七章 缺乏体力活动	(86)
第八章 社会心理和习惯行为因素	(98)
第九章 糖尿病和葡萄糖耐量低下	(114)
第十章 遗传学	(121)
第十一章 酒精	(129)
第十二章 雌激素与性别	(137)
第十三章 预防心血管疾病的药物	(145)
第十四章 通过卫生教育改变习惯行为	(157)
第十五章 心血管疾病预防的社区研究	(165)
第十六章 医生和公共预防教育	(177)
第十七章 预防的效益	(183)
附录	(203)

词 汇

率：

$$\text{发病率} = \frac{\text{规定期间内发生的新病例数}}{\text{同期内人口中总人数}}$$

$$\text{患病率} = \frac{\text{某一指定时间存在的病例数}}{\text{该时人口中的人数}}$$

$$\text{年死亡率} = \frac{\text{某个规定的12个月内死亡总数}}{\text{年中人口}}$$

$$\text{病例死亡专率} = \frac{\text{某一特定疾病死亡数}}{\text{年中人口}}$$

$$\text{病死率} = \frac{\text{某一特定疾病死亡数}}{\text{同年该病新病例和现存病例数}}$$

危险：

绝对危险 = 疾病的发生率（即发病率）

$$\text{相对危险（危险比或优势比）} = \frac{\text{暴露者中的发病率}}{\text{非暴露者中的发病率}}$$

$$\text{归因危险}^* = \text{暴露者中的发病率} - \text{非暴露者中的发病率}$$

$$\text{人口归因危险} = \frac{\text{暴露者中的发病率} - \text{非暴露者中的发病率}}{\text{总人口中发病率}}$$

其他词汇：

相关系数：两个变量相关程度的指数，常用“ γ ”表示。

队列研究：对共有某种或某些共同特征的人群进行研究，随访一段时间观察疾病发生情况。其中有些人暴露于某种可疑致病因子。队列研究常是前瞻性的。

病例对照研究：比较患某种疾病的人群与不患该病的某个或多个人群（对照），检查过去哪些经历或暴露可能与该病有关。结果常以相对危险性表示，相对危险性表示因素与疾病联系的强度。病例对照研究大部分是回顾性的。

一级预防：预防或延缓新病例发生所采用的技术。

二级预防：预防或延缓某种已发生的疾病的症候的出现或复发所采用的技术。

张安玉 译

* 译者注：原书中定义与相对危险相同，在译时作了修正。

第一章 心血管疾病危险因素综述

William B. Kannel

已经证实有许多因素是心血管疾病 (CVD) 的危险因素。流行病学研究对比了不同国家、职业、种族和宗教人群中CVD的死亡率。研究结果为危险因素概念提供了证据。最重要的证据来自证明人群中CVD和先前可疑危险因素有关系的前瞻性研究。前30年间, 在不同人群样本 (共有数万名参加者) 中, 做了许多纵向前瞻性的流行病学研究 (社际心脏病资源委员会, Intersociety Commission for Heart Disease Resources, 1970; Keys, 1975; Stamler, 1978)。这些前瞻性研究都是自然实验, 不是受控试验。因此单从这种证据不能认为危险因素与CVD发病率之间有明确的因果关系。仍需其他方法提供更多的证据, 因为病因仅仅是推论出来的, 故与CVD发病率有流行病学联系的宿主和环境因素只能称为危险因素或疾病的预告因素。

对于这些被认为与疾病病因有关的资料, 应该满足许多标准。在流行病学上所证实的联系如果是在疾病之前发生的, 且关系密切, 与剂量相关, 并经常存在, 就可在其他人群中预测疾病的发生; 如果独立于其他危险因素, 似可定为病因; 另外, 有动物实验和临床研究证据的支持, 则该联系很可能是因果联系。已明确了的主要危险因素大多数能符合以上标准。虽然流行病学主要讨论疾病在人群样本中发生的方式, 可是得出的结果对于我们理解个体的发病机理却有很重要的意义。鉴于著者个人参与了弗雷明汉研究 (Framingham Study) 工作, 故此章的大部分都是引用的该资料内容。在此书的其他章节中, 各位作者将更加详细地研讨这些主要危险因素, 为个体和整个人群提供改变这些因素的指导方针。

与动脉粥样硬化性CVD危险因素有关的大多数证据涉及了CVD主要的和高度致命性的病征, 即冠心病 (CHD)。虽然这些相同的危险因素完全能应用于其他临床动脉粥样硬化性疾病如: 动脉粥样硬化性脑梗塞、阻塞性周围动脉疾病、心力衰竭等, 但也存在着一些重要差别。表1-1列出了各危险因素与主要CVD的关系的相对密切程度, 以回归系数来表示之; 即对不同测量单位以相同关系标化的系数表示。系数越大表明危险因素和CVD之间的关系越密切。各种各样的危险因素其作用也不相同, 例如: 高血压是脑卒中和心力衰竭的最强有力的促进因素, 但是它对阻塞性周围动脉疾病的促进作用不大; 糖尿病和吸香烟对阻塞性周围动脉疾病的发生有较强的促进作用; 而血清总胆固醇与脑卒中和心力衰竭的关系很小。因为CHD是动脉粥样硬化性疾病中最常见的, 具有高度致命性, 所以此病有重要意义, 本章讨论CVD的危险因素将着重叙述CHD。

危险因素的分类

50年代对人群中个人特征与CHD发病率的关系做了前瞻性的流行病学研究, 推论出危

表 1-1 弗雷明汉研究中20余年随访45~70岁男女,各心血管危险因素的特异CVD回归系数

危险因素	CVD		心力衰竭		间歇性跛行		脑梗塞		冠心病	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
吸香烟	.198	.029 ⁺	.087 ⁺	.195	.372	.217 ⁺	.190 ⁺	.042 ⁺	.166	-.029 ⁺
左室心电图异常	.222	.219	.394	.316	.158	.287	-	-	.212	.174
血清胆固醇	.236	.255	.161 ⁺	.133 ⁺	.271	.244	.154 ⁺	.104 ⁺	.255	.216
糖尿病	.160	.190	.196	.325	.316	.358	.244	-	.117	.261
高血压	.414	.509	.616	.504	.362	.529	.682	.717	.336	.463
心率	.144	.058 ⁺	.293	.201	.170 [*]	-.060 ⁺	.305	.105 ⁺	.125	.053 ⁺
相对体重	.156	.219	.227	.387	.192	.193	.130 ⁺	.359	.206	.223
生命力	-.179	-.330	-.392	-.667	-.264	-.469	-.214 ⁺	-.264 ⁺	-.116	-.292
蛋白尿	.090	.062 ⁺	-	-	.027 [*]	-	-	-	.094	.120

* 这些数代表危险因素和CVD间关系的强度,数越大,关系越密切。

+ 无显著意义, - 数据不足, $P = < 0.05$ (作者注: 可能为 $P \geq 0.05$ 之误)

危险因素的概念。危险因素仅以流行病学研究中所证实的联系为根据,因此这些因素可能是发病的直接原因;也可能是原有的代谢异常的继发表现或疾病的早期症状。危险性也可用绝对危险、相对危险或归因危险来表示。如若绝对危险(即疾病平均每年发病率)低或此危险因素的患病率很低,以致归因于此危险因素的疾病发生数量(即人口归因危险)也很少,则相对危险(有归因危险的人口与无归因危险的人口之比)即使很高,其意义也不大。

已证实的主要CVD危险因素按逻辑可分为下述各类:①致动脉粥样硬化的个人因素;②促进这些宿主本身因素的不太能随意控制的环境因素;③临床前疾病的体征;④宿主对所有各种影响的易感性。仅需通常的诊室检查方法和简单的化验,就能在不经准备的人们中对大多数危险因素做出评价。将这些危险因素资料放入收集来的心血管危险情况中,则能估计出它们的联合作用。用这种方法可以在广泛的范围内估计危险性,能从一部分无症状的人群中确定出哪些人最可能患CVD,又有哪些人需要具备预防观念的医生做针对个人的管理。危险因素概念并不仅仅是与医学实践全无相同之处的数字研究(Numerology),在我们所做的诊断和预后等大量医疗实践中有着数学概率基础。在对待每个病人时,我们必须运用从大量病例中得来的知识,以选定最佳防治方案。我们必须认为这病人是属于这种疾病的通常情况。这也正如我们以概率的方法将人群数据用于评价在人群普查中或医生诊室内检出的那些个体危险性时的做法。

由于易感因素的普遍性,公共卫生措施必将为整个人群带来好处,这些措施可改变生态环境,使之更有利于心血管系统的健康;人们接受卫生建议,得以保护自己和家属免遭不良生活方式之害。

一、致动脉粥样硬化的特殊因素 (Traits)

致动脉粥样硬化的危险归因包括血脂、血压和有临床表现的糖尿病。在决定动脉粥样硬化的发生发展中,这些因素共同地起着很大的作用(图1-1)。经反复证明每个因素单独地与临床CHD的发生发展快慢有关,也单独地与血管造影术所显示的阻塞性冠状粥样硬化的程度有关。痛风或高尿酸血症可能是附加的因素。

（一）血脂

在CHD发生中有关血清总胆固醇作用的证据是普遍明确了（Kannel等,1979; Stamler, 1978）。在动物中用致高胆固醇血症的膳食能产生动脉粥样硬化症，在病灶处证明有来自血浆的脂质；也证明CHD病例有较高的胆固醇值；患遗传性高胆固醇血症的人会过早发生冠状疾病。统计病学研究证明CHD死亡率反映了世界各地人口的血清胆固醇值。前瞻性流行病学研究也证明CHD的发生与胆固醇水平有直接关系。

50岁以下的男女中，血清总胆固醇单独的与CHD危险性相关。在CHD发病率高的国家中，人们血清胆固醇值常为185~335mg/dl，CHD危险的高低相差可达5倍，而血清总胆固醇值在不同的危险时并无明显的分界（表1-2）。总血清胆固醇值达260mg/dl时，具有标准危险的两倍。在预期寿命长和CHD发病率低的人群中，其胆固醇平均值为160~180mg/dl，看来这个值对人体的健康最适当。

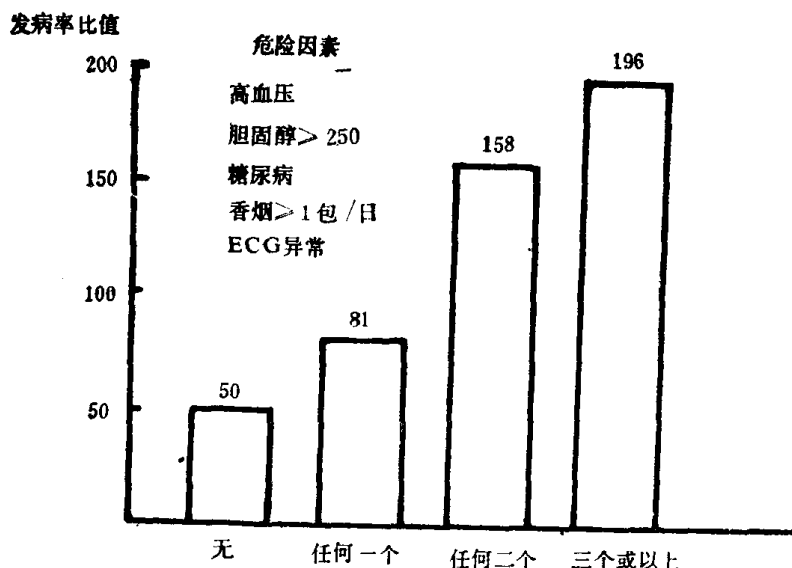


图 1-1 随访20年观察第一次检查时30~49岁男性具有不同的危险因素数目与冠心病危险之关系（一项弗雷明汉研究）

表1-2 40岁男子发生CVD的8年概率(每100人)

不吸香烟							吸香烟								
左室心电							左室心电								
SBP:*	105	120	135	150	165	180	图无异常	SBP:	105	120	135	150	165	180	195
胆固醇							胆固醇								
185	1	2	2	2	3	4	葡萄糖	185	2	3	3	4	5	6	8
210	2	2	2	3	4	5	耐量无	210	3	3	4	5	7	8	10
235	2	3	3	4	5	6	记录	235	4	4	6	7	9	11	13
260	3	3	4	5	7	8		260	5	6	7	9	11	14	17
285	4	4	6	7	9	11		285	6	8	9	12	14	17	21
310	5	6	7	9	11	14		310	8	10	12	15	18	22	26
335	6	8	9	12	14	17		335	10	13	15	19	23	27	32
185	2	3	3	4	5	7		185	4	5	6	7	9	11	13
210	3	4	4	6	7	9	葡萄糖	210	5	6	7	9	11	14	17
235	4	5	6	7	9	11	耐量有	235	6	8	10	12	15	18	21
260	5	6	8	9	12	14	记录	260	8	10	12	15	18	22	27
285	6	8	10	12	15	18		285	11	13	16	19	23	28	33
310	8	10	13	15	19	22		310	13	16	20	24	29	34	39
335	11	13	16	19	23	28		335	17	21	25	30	35	40	46

* SBP = 收缩血压

在某一总胆固醇值时，发生CVD的危险因个人的年龄、性别以及其他心血管病危险因素的水平而不同（表1-2）。在任一胆固醇水平时，在妇女中的危险均比在男子中者为低，另外此危险的大小还取决于脂蛋白-胆固醇部分的水平。

血清总胆固醇的致动脉粥样硬化作用的强弱取决于高密度脂蛋白和低密度脂蛋白(HDL和LDL)之比。已证实LDL中所携带的血清总胆固醇部分是致动脉粥样硬化的成份。正是这一部分成分为总胆固醇与CHD发病率之间联系的主要原因。反之，HDL胆固醇部分有降低CHD危险的作用，这似乎反映了从组织中清除胆固醇的过程。

在55岁以上的人中，若用血清总胆固醇值不再能检出谁是处于CHD高危险时，测定胆固醇脂蛋白部分则具有特别意义；将脂蛋白分级分离为各部分后，则可预测CHD的危险性。弗雷明汉研究获得的前瞻性资料说明LDL、HDL胆固醇各自单独地与CHD发病率有关。由于HDL对人体的保护性作用可能比LDL致动脉粥样硬化的作用更强有力，(尤其在50岁以上的人中)。所以两种脂质的联合作用具有实际意义，而血压能增强其作用(图1-2)。

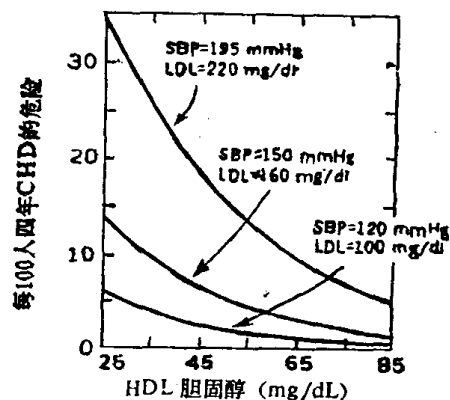


图1-2 24年随访55岁的男子中，HDL胆固醇水平与冠心病危险之关系

为便于以HDL胆固醇表明脂质危险程度 (lipid risk profile)，建议用LDL/HDL

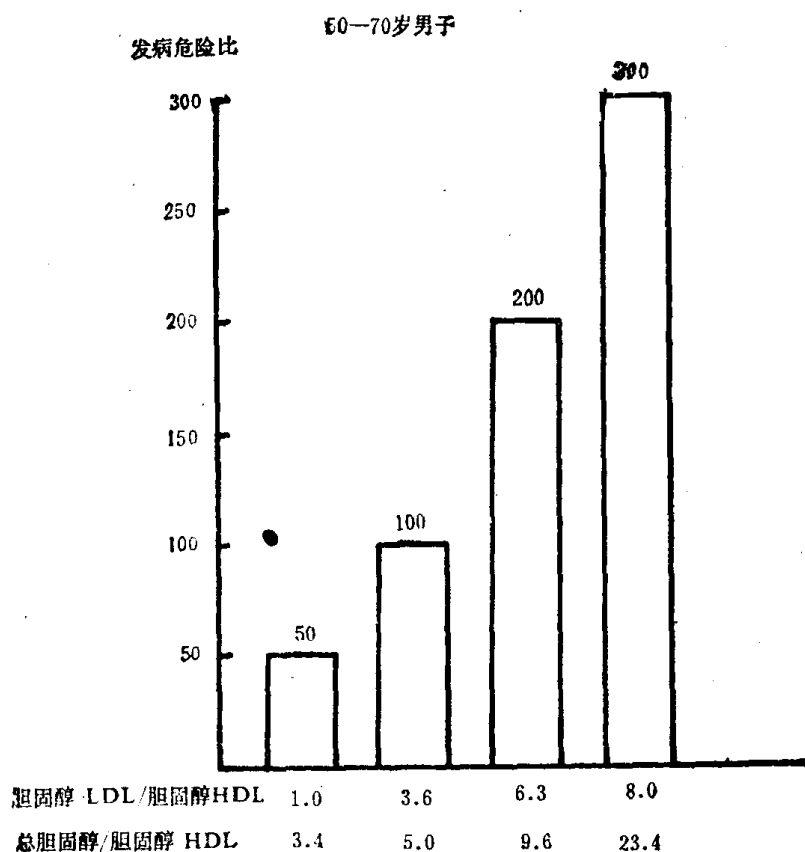


图1-3 在弗雷明汉研究检查II中胆固醇脂蛋白部分比与CHD的4年危险性之关系