

● 中西医结合防治老年病丛书 ●

中西医结合 防治老年心血管病

主 编 陈可冀

名誉主编 柯 麟

丛书

主 编 侯 灿 卓大宏

人民卫生出版社

内 容 简 介

本书较系统地论述中西医结合防治老年心血管病的理论、经验及有关问题。总论涉及老年心血管病流行病学、老年心血管病中医证候学、心血管系统的衰老、老年心血管病的用药特点、老年心血管病的针灸治疗及老年心血管病的护理等专题。各论包括老年高血压病、老年冠心病、老年低血压病、老年高脂血症、老年慢性肺原性心脏病、老年风湿性心脏病、老年心律失常、老年心功能不全及老年肥胖病的中西医结合诊疗经验；本书并对老年心血管病血瘀证及活血化瘀治法等作了论述。全书着重实用，反映了我国及编著者在该领域中的实际经验，可供中西医内科医师，尤其是心血管科医师的诊疗参考，也可供高等医药院校师生参考。

中西医结合防治老年心血管病

陈可冀 主 编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

登记证号：(京)081号

(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米32开本 8印张 177千字

1990年7月第1版 1990年7月第1版第1次印刷

印数：00,001—3,300

ISBN 7-117-01343-5/R·1344 定价：5.35元

〔科技新书目217—258〕

目 录

总 论

第一章	我国老年心血管病流行病学概述·····	1
第二章	人体心血管系统的衰老·····	11
第三章	老年心血管病常见中医证候·····	22
第四章	老年心血管病用药原则·····	43

各 论

第一章	老年冠心病心绞痛·····	51
第二章	老年急性心肌梗塞·····	70
第三章	老年高血压病·····	83
第四章	老年低血压病·····	96
第五章	老年慢性肺源性心脏病·····	104
第六章	老年风湿性心瓣膜病·····	117
第七章	老年高脂血症·····	137
第八章	老年心律失常·····	149
第九章	老年充血性心力衰竭·····	167
第十章	老年肥胖病·····	188
第十一章	老年心血管证候的针刺疗法·····	206
第十二章	老年心血管患者的血瘀证及活血化瘀治疗···	216
第十三章	常见老年心血管病护理要点·····	235

总 论

第一章 我国老年心血管病 流行病学概述

第一节 发病趋势及死亡概况

随着我国对传染病的控制,从1955年开始,我国心血管疾病已跃居死亡原因的首位,且呈逐渐增高的趋势。据1958年北京市4个市区的资料统计,心脏病死亡率为71/10万,1979年时已增至141/10万,占总死亡的25%;至1984年,北京地区心血管病死亡率男性为237.4/10万,女性为195.1/10万,占25~74岁组死因构成中男性的47.4%和女性的44.3%。1951~1980年上海市的心血管病死亡率从71/10万增至244/10万,均表示有明显的上升。与此同时,我国人口不断老化,60岁以上老年人口的比例已显著上升,老年疾病尤其是老年心血管疾病的死亡率也随之增加。一般认为男子40岁以后其现患率随年龄上升,每长10岁,其发病率上升一倍。女性发病年龄平均较男性晚10年,但老年妇女现患率逐渐接近男性。据1985年全国疾病监测点主要死因的年龄别死亡率(1/10万)统计资料,心脏病死亡率1~4岁为8.00,5~14岁为2.21,15~34岁为7.50,35~54岁为48.84,55~74岁为556.05,75岁以上为3260.59,可见,心血管疾患对我国老年组人群的威胁甚为

严重。在死因构成方面，也发生不少变化，以冠状动脉心脏病(冠心病)的增长最多。50年代，冠心病居老年死因的第四位，到了80年代，许多统计资料表明，冠心病和肺原性心脏病(肺心病)占老年心脏病死因的第一或第二位。由于诊治水平的提高和生活条件的改善，风湿性心脏病(风心病)患者寿命延长，这些疾病的老年患者也相应增多。近年来，心肌炎患者也有逐渐上升的趋势，但还缺乏具体统计数据。

我国从1983年开始采用世界卫生组织制订的MONICA方案，以心血管病人群监测为主，并对不同死因进行登记，这也是首次进行的全国前瞻性研究。对老年心血管病的研究，已引起重视。结合国情，积极广泛开展中西医结合的工作，将会使我国老年心血管病流行病学和人群防治工作取得更大的进展。

第二节 常见老年心血管病的 流行病学概况

一、高血压

(一) 患病率：高血压是最常见的老年心血管病，又是冠状动脉粥样硬化、脑卒中等最主要的危险因素。高血压指收缩压 ≥ 160 及/或舒张压 $\geq 95\text{mmHg}$ 而言，分为单纯收缩期高血压(单纯型)及收缩期和舒张期高血压(混合型)。在自然人群中，高血压的患病率随着年龄而增高。据全国1979~1980年高血压抽样普查资料，其患病率自35、40或45岁开始增高，35~45岁组约为5%，65岁以上约为35%。年龄每增长10年，患病率增长10%左右。城市人口患病率高于农村。据全国90个城市1979~1980年高血压现患率分布的报告，现患率 $\leq 3\%$ (低率)的城市占0%，3~6%

(较低率)占40.0%，6~9%（较高率）占42.2%，≥9%（高率）占17.8%；而据208个地区农村人口的高血压现患率分布统计，农村地区所占百分数分别为：低率45.7%，较低率44.7%，较高率8.7%，高率0.9%。

收缩期/舒张期血压同时增高可使死亡率和并发症的发生率增加。但单纯型高血压作为心血管病的一种独立的危险因素已经得到肯定。国外曾对5209人作了24年的随访，证明单纯收缩压升高与舒张压升高者其冠心病的年发病率一样增高，并伴有心血管病死亡率增加。大量普查资料证实，血压随年龄增长而升高，进入老年期以后，收缩压升高尤为明显，舒张压则保持或低于原来的水平。老年人高血压的患病率国外报道为50%。上海地区抽样调查为43.7%，其中49.5%为收缩期高血压。各类高血压年龄分布表明，舒张期高血压在50岁以后，其患病率随年龄增加，65~69岁后明显降低。收缩期高血压随年龄增长，患病率也明显增高，80岁以上者达41%。继发性高血压在高血压人群中占1.1%。

中西医结合防治高血压病，是我国医疗工作中的一大优势。中药降压疗效较缓慢且稳定，对症状有明显改善作用。针灸、气功调整脏腑机能失调，平衡机体阴阳，效果明显。已证实中药、针灸、气功等方法配合小剂量西医降压药物的逐年疗效优于单纯西药治疗。1982年对高血压病曾住院并接受气功治疗的244例及同期住院单纯用西药治疗的312例进行长期观察对照，气功组死亡率为19.3%，对照组死亡率为41.7%，差异显著。实践表明坚持气功时间越长，死亡率越低。通过稳定降压疗效可明显降低脑卒中等心脑血管病的发病率和死亡率。采用中西医结合的方法，使各地防治高

血压的总控制率达 41%。我国在控制 10 年以上的人群中可见明显的收缩压和舒张压分布曲线左移及脑卒中发病率的降低。

(二) 患病因素：高血压属祖国医学的“内风”、“肝风”、“中风”或“眩晕”等证候范畴，由七情内伤，饮食失节等原因，引起人体阴阳失衡、气血失调而发病。常见因素有：

1. 遗传因素：高血压发病有家庭聚集现象，国内外许多研究表明与遗传因素有关。有高血压家族史的高血压调整患病率较无家族史者高 2.3 倍。

2. 饮食失节：过食肥甘，如高糖，高脂肪等可使体重增加，高血压患病亦增加。

3. 嗜食烟酒：经采用病例-对照 1:1 配对研究表明，高血压水平和持续年限与吸烟量、吸烟年限以及开始吸烟年龄均呈明显的剂量-效应关系。大量饮酒亦是高血压的危险因素。

4. 社会及精神因素：不良的社会因素及精神紧张以及情绪创伤与高血压发病有一定关系。人群调查脑力劳动者高血压患病率较体力劳动者为高。

5. 食盐摄入量：流行病学调查显示，钠盐摄入过多的地区高血压患病率随年龄增加而上升；在钠盐摄入极低的地区则无或很少高血压。

二、冠心病

(一) 老年冠心病的发病率和死亡率

冠心病的发病率在不同地区、不同职业、不同民族中均有所不同，但均随年龄增长而逐步上升。一般多在 40 岁以上发病，以 50 岁以后为明显。1973~1975 年回顾性调查冠

心病死亡率为 32.22/10 万, 70 岁以后死亡率高达 318.43~1215.55/10 万、可见此病对老年人的威胁最大。一般冠心病患者, $\frac{1}{4}$ 死于初次发作, 其中约有 $\frac{1}{3}$ 患者系猝死。吉林省 1981~1986 年对心血管患者人群监测, 冠心病死亡占心血管病死亡的 39.2%; 猝死占冠心病死亡的 33.7%, 其猝死率为 11.52/10 万。据 1974~1978 年, 我国四个省市统计资料, 急性心肌梗塞发病率为 28.3~64.0/10 万, 死亡率为 13.3~41.88/10 万。首钢居民区自然人群 1974~1980 年登记资料表明, 急性心肌梗塞的年发病率为 27.9/10 万, 60 岁以上男性心肌梗塞为 212.7/10 万, 女性为 302.7/10 万。猝死年发病率男性为 10.5/10 万, 女性为 3.6/10 万, 但 60 岁以上则分别为 65.4/10 万和 50.4/10 万。1984 年按 WHO-MONICA 方案标准监测北京地区心血管患者人群, 急性心肌梗塞的发病率男 34.8/10 万, 女 9.1/10 万, 冠心病死亡者均为 40 岁以后, 急性心肌梗塞死亡率男 11.1/10 万, 女 4.5/10 万。

(二) 临床研究资料

在中西医结合防治心血管疾患中, 研究最多且成绩显著者, 首推冠心病。据北京地区 1972~1983 年急性心肌梗塞住院病例的临床概况及发病趋势监测资料, 急性期病死率 (8 周内住院病死率) 已有所下降。1972、1973 年分别为 23.2% 与 24.8%; 至 1974、1975 年分别为 21.4% 和 20.7%; 1976 年明显降至 14.6%。1977~1983 年基本维持在 11.1~13.7% 水平, 近年则已降至 10% 以下。急性心肌梗塞患者住院期的转归, 从一个方面反映了我国中西医结合的优势及防治的进展。近年来, 急性心肌梗塞的发病亦有所下降。目前已积累与总结了较多的临床经验与初步规律。如治疗方法

有辨证论治、协定处方，针刺推拿等不同途径。治疗法则包括活血化瘀，通阳宣痹，芳香温通及扶正养阴等不同的治标与治本法。在治疗和抢救急性心肌梗塞中，通过运用现代医学的化验检查与现代仪器的监护和检测，经中西药物等综合治疗，效果大大优于单纯应用西药。该疗法有助于改善心功能，防治心律失常，限制或缩小梗塞范围，减少休克的发生。后者可能是病死率下降的一个重要因素。如生脉散静脉注射抢救和治疗早期心源性休克及低血压有良好作用。上法中及时运用益气养阴活血方药，可明显减少休克的发生率。北京地区 9 家医院用益气活血注射液配合西药治疗急性心肌梗塞 224 例，入院后一周内早期死亡率显著低于单纯应用西药的对照组。

对急性心肌梗塞出院后患者，坚持长时间(3 年)中西医结合治疗，通过辨病与辨证结合，可明显改善患者的预后，使相对生存率达 96.9%。1975 年经西医随访 84 例急性心肌梗塞后出院患者，5 年累积病死率为 36.51%；而 1984 年在同一医院随访 64 例急性心肌梗塞后出院患者，5 年累积病死率为 1.6%，两组相比，有明显差别。对急性心肌梗塞并发心律失常 233 例疗效的对比观察资料表明：死于心律失常者中西医结合组占 3.9%，单用西药组占 30.5%。相信通过中西医结合防治冠心病工作更加广泛深入开展及普及，今后能够取得更大成绩。

(三) 危险因素

冠心病在祖国医学文献中，属“心痛”、“胸痹”、“真心痛”等病的范畴。其主要病因病机如衰老、劳思过度，七情、过食肥甘等与现代医学认为冠心病与年龄、体质、高动物脂肪饮食、体力活动少、高级神经功能失调、脂质代谢紊

乱等有密切关系的看法是一致的。一般认为主要危险因素有：

1. 高血压 大量流行病学，临床、病理学，实验观察和多因素逐步回归分析等研究结果，都表明高血压是发生冠心病的重要因素。不论收缩压或舒张压升高，冠心病的危险性都随之增加。中医认为，患有夙疾，如高血压，糖尿病等，久病失养，可使真元虚损，心阳受耗。

2. 糖尿病 一般报道糖尿病患者发生冠心病者比例增高。老年患者发生心肌梗塞者约为无糖尿病者的2倍。尸检也发现糖尿病患者冠心病患病率为45~70%，而无糖尿病患者为8~30%。

3. 血脂 老年人血浆低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)增高，是心肌梗塞的危险因素，而高密度脂蛋白(HDL)增高是有利因素。舟山渔民膳食中海产鱼占很大比例，曾对渔民进行了20余年调查研究，发现其冠心病及高血压的患病率都很低，这提示食鱼有保护因素。少量饮酒能提高HDL-C水平亦有保护作用，而大量饮酒则为危险因素。

4. 肥胖 体重超过标准体重的35~40%以上时，冠心病患病率显著增高。嗜食肥甘，可致脾虚生湿聚痰阻塞胸阳，使血脉阻塞。

5. 吸烟 吸烟者心肌梗塞死亡率较不吸烟者高1.5~2倍，危险程度与吸烟数量及吸入的程度有关。香烟为火燥之品，易致阴虚火旺，火伤脉络，而致气滞血瘀。

6. 缺乏体力劳动 老年人活动过少，使阳气不行，日久伤脾，痰阻胸膈，血脉不畅。

7. 其它 北京地区对70万人群连续2年监测发现，急性心肌梗塞与气象因素有关，全年在11~1月及4~5月为

两个发病高峰。再如微量元素、阳性家族史、性格因素及多因素综合作用等，亦应引起充分重视。

三、肺心病

肺心病是危害老年人健康的一种常见心脏病。1978年综合全国各地城乡居民4792138人资料，本病平均现患率为0.48%。老年人的患病率更高，60岁以下患病率为1.55%，60岁以上为14.98%，70岁以上达20.9%。

肺心病在农村地区可占死因的首位或第二位。1984年吉林省监测区1075336名老年人死因分析中，肺心病占首位为64.8%。贵州地区406例老年心脏病住院患者中，各种心脏病中也以肺心病最多，占44.6%。

近年来，我国肺心病的住院病死率有所下降，如北京市协作组1973~1976年死亡率为27.2%~19.4%，到1980年降至14.3%，这与近年来积极开展中西医结合的医护工作，不断总结交流经验，提高了抢救技术水平有关。

中医认为“肺为气之主，肾为气之根”，肺心病咳在于肺，痰生于脾，喘出于肾，损及于心，与四脏有密切关系。在肺心病缓解期，其证为正虚邪退，缓则治其本，以扶正固本为主，佐以祛邪。在急性发作期，其证为正虚邪实，急则治其标，当以祛邪为主，并不忘扶正。以此原则为主的防治工作已取得较好成绩，使急性发作明显减少，病死率降低。厦门市中医院对慢性肺心病患者进行中西医结合固本治疗10年随访结果表明，10年后累计病死率显著低于对照组，固本治疗组为18.6%，对照组为39.3%。其它地区报道用中西医结合方法治疗肺心病，也可明显降低病死率。

第三节 老年心血管病的防治

祖国医学很重视疾病的预防，提出“上工治未病”的预防为主的思想。防治工作应注意以下几点：

1. 早期预防 老年心血管病的临床期虽大多出现于中老年期，但其起始或临床前期则可发生于青年乃至少儿阶段。如高血压、高血脂、动脉粥样硬化可开始于少儿期。吸烟开始越早，危害性也越大。应积极开展卫生宣传工作，重视早期预防。

2. 重视病因预防 环境因素是导致老年心血管病的重要因素，而环境条件是可以改变的。如有些国家用改变饮食条件和采取戒烟等措施，使发病率和死亡率降低。故应重视病因的深入研究，并运用现有对病因认识的知识，加强针对性措施。

3. 调节饮食 老年人应少吃动物脂肪，注意饮食有节，不暴饮暴食，注意摄入低钠饮食。

4. 戒烟酒 香烟中尼古丁等物质可引起冠脉痉挛而使冠心病发作，故对老年人仍应提倡戒烟。大量饮酒对人体也十分有害。

5. 健身运动 气功、太极拳等是行之有效的健身运动，有平衡阴阳、调和气血、疏通经脉的功能，可根据自身情况选用并坚持长期锻炼。

6. 心情愉快 情绪稳定平静，是健康长寿的重要原因，老年人更应心胸开阔。避免过度的喜怒哀乐，可有效防止心脑血管疾病发作。

(吴锦、陈可冀)

参 考 文 献

1. 钱宇平主编、流行病学。北京：人民卫生出版社出版。 1986。
2. 洪昭光，等。北京地区心血管病人群监测 1984 年基线研究。
中华心血管病杂志 1988；16(1):4。
3. 北京地区冠心病协作组。北京地区急性心肌梗塞 1972~1983
年住院病例的临床概况及发病趋势监测。中华心血管病杂志
1985；13(3):11。
4. 刘力生、积极开展高血压病的防治。中华心血管杂志 1986；
14(1):1。
5. 戴瑞鸿，等、急性心肌梗塞的中西医结合诊治方法。中西医结
合杂志 1986；6(1):51。
6. 程兆胜。中医治疗高血压病的进展。江西中医药 1986；(6):48。

第二章 人体心血管系统的衰老

心血管系统在中医学中归属于心与血脉。中医历来非常重视它的作用。《内经素问·灵兰秘典论》说：“心者，君主之官也，神明出焉”。这说明心在人体中的重要位置，具有主血脉及主神志的功用。使经脉流行不止，环周不休，维持人体的血液循环，保持各脏腑的机能活动。故有“目视手握足步，必得血而后可能”之说。《灵枢·邪客篇》：“心者，五脏六腑之大主也，精神之所舍也，其脏坚固，邪弗能客也；客之则心伤，心伤则神去，神去则死矣”。五脏六腑只有在心脏功能正常的时候，才能发挥和保持各自的功能。一旦心脏受邪，则危及十二官。《内经》：“主不明则十二官危矣”也是依据。因此在人体衰老的过程中，中医十分注意心血管系统的衰老。《灵枢·天年篇》：“五十岁，肝气始弱，肝叶始薄，胆汁始灭，目始不明。六十岁，心气始衰，苦忧悲，血气懈惰，故好卧。”“……百岁，五脏皆虚，神气皆去，形骸独居而终矣。”认为自五十岁到一百岁是人体由衰老到死亡的重要时期，五脏气血衰弱而至寿终。我国将60岁定为老年期的开始，而这里指出，60岁时心气衰，心衰而气血不利，供奉五脏六腑的给养减少，使各脏逐渐衰竭，气血虚少，经络空虚，所以此时表现为抑郁不乐，倦怠好卧。这些均说明了祖国传统医学在2000多年前已经注意到心血管系统的衰老在老年期中的重要地位。

祖国传统医学认为老是对少而言，衰老是对强壮而言。老化是人体生长发育的必然规律。《内经》中论述了人自生

到死的全部过程，並以 10 岁为一阶段。10 岁时正值周身经脉气血畅通流利之时，其特点是“好走”；20 岁时气血旺盛，发育趋於成熟，动作轻捷灵活，称之为“好趋”；30 岁时正值人体筋骨隆盛，肌肉壮满，行为动作也比较成熟，称为“好步”。但在女性“五七”（35 岁）、男性“五八”（40 岁）以后是人体盛而衰的开端，出现了腠理开始稀疏，面衰发斑等老化现象，其表现称之为“好坐”。以后逐渐有发鬓白、身体重、行步不正、倦怠好卧等老化表现。一般在 100 岁左右终其天年。但各人的个体差异很大。所以有“上古之人，春秋皆度百岁而动作不衰”的记载。说明虽为百岁之人，也可耳目聪明，身体轻捷，老而复壮。相反也有因不注意摄生而出现提前衰老而不能终寿的，称为“半百而衰”、“中寿而尽。”故《养老奉亲书》中说“凡入衰晚之年，心力倦怠，精神耗短，百事懒于施为，盖气血筋力之使然也，”说明心血管系统的衰老在人体老化中的重要性。中医尤其重视情志对衰老的影响。又谓“眉寿之人，形气虽衰，心亦自壮志，但不能随时人事遂其所欲，虽居温给，亦常不足，故多咨煎背执。……若愤怒一作……便成疾患。”这些指出高龄之人，身体虽然已经衰弱，但仍不服老，而又力不从心。遇到生气影响七情，容易发生各种疾患。因此讲究心理卫生，自我调节，陶冶心情，有利于长寿。

人体老化过程中，心血管系统无论在形态和功能上都发生一系列的变化。逐渐减少其做功效能和对外界负荷的反应能力，称为心脏老化，相应的血管亦有明显的老化变化。

第一节 心脏老化

心脏老化又称为“老化心”、“老年心”、“老年退化心”、

“老年性心脏病”等。心脏老化是一种生理老化，虽然在老化过程中会有一些病态改变，但与老年心脏病不同，需要予以区分。心脏老化时除有形态改变外尚有一系列机能的变化。

一、心脏老化的形态学改变

老年人的心肌出现退行性改变，心肌纤维数量减少，心脏外形略变小。由于心肌细胞内色素颗粒的增多，老年心脏外观呈暗褐色，称为“棕色萎缩”，是由于老年人心肌细胞中的脂褐质积聚所致。该色素是一种直径 $0.3\sim 2\mu\text{m}$ 呈椭圆形或新月形、大小不一的棕黄色自体荧光色素，多聚于心肌细胞核的两极。该色素可能是机体代谢过程中氧化还原反应形成的自由基及其诱导的氧化反应的产物，是细胞内多能细胞器代谢废物的聚合。老化心肌细胞核内可出现染色质凝聚成块、缩小、碎裂、溶解等形态失常；核内包涵体增多，核和核仁变大，数量增加；核膜凹陷；二倍体增加；线粒体数量减少和膨大；高尔基复合体破碎；溶酶体膜破坏等超微结构的改变。后者可致体细胞内所含的活性水解酶释放于胞浆中，从而发生细胞的溶解及死亡。

老年心脏脂肪浸润明显，几乎波及壁的全层。心肌淀粉样变发生率也可达 $40\sim 70\%$ 。老年心脏胶原及弹性纤维增多，胶原的致密度增加，並发生硬化。常见有小灶钙化，主动脉瓣增厚，主动脉环钙化，影响瓣膜正常关闭，出现响亮粗糙的收缩期杂音。二尖瓣、三尖瓣、肺动脉瓣均可发生类似改变，但较轻。

关于脂肪心的形成，主要是心肌结缔组织脂肪化生，也有人认为是由心肌疤痕内的脂肪组织转化而成。严重的脂肪心可能是一定体力负荷条件下引起心脏性猝死的原因。脂肪

心程度分级为Ⅰ级（轻度），靠心外膜侧 $\frac{1}{3}$ 的心室壁有脂肪浸润；Ⅱ级（中度），靠心外膜侧 $\frac{2}{3}$ 的心室壁有脂肪组织浸润；Ⅲ级（重度），整个心室壁直至心内膜均有脂肪浸润。Bachor 报告脂肪心严重度随年龄的增加而加重（表 1）。

表 1 脂肪心程度和年龄关系^{〔20〕}

分级	年龄（岁）						
	<20	21~30	31~40	41~50	51~60	61~70	>70
Ⅰ级	2	2	2	2	10	7	12
Ⅱ级	／	-	6	7	4	8	16
Ⅲ级	-	-	-	3	8	2	8
合计	3	2	8	12	22	17	36

50 岁以前房室结肌性成分约占 85%，50 岁以后随年龄增加而减少，至 70 岁时仅占 51%。50 岁前心肌纤维成分相对恒定，占 7~8%；而 70 岁时则可达 30% 以上。脂肪细胞在 20 岁左右开始出现，70 岁时可达 18%。且脂肪细胞逐渐由结的外围向中间部细胞和深层细胞之间侵入结内。

房室束和左右束支的变化与房室结基本相同，但脂肪浸润出现较晚，而且侵入结内的脂肪多是单个细胞散在分布，一般不形成脂肪组织团块或条带，纤维组织增生程度亦远较房室结为轻。

房室结动脉管壁随年龄增加而增加。老年人动脉壁中膜常发生明显的纤维化或玻璃样变性，萎缩变薄，血管支持力下降，因此血管绝对口径反而有所扩大。

经食道心房调搏测定健康老年人窦房结恢复时间 $1057.34 \pm 191.49\text{ms}$ ，而青年组为 $960.98 \pm 149.43\text{ms}$