

心脏听诊

罗 建 仲 编 著

心脏听诊

罗建仲 编著

人民卫生出版社

心 脏 听 诊

开本：787×1092/32 印张：5¹²/16 字数：124千字

罗 建 仲 编 著

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业许可证出字第〇四六号)

• 北京市宣武区迎新街100号 •

人 民 卫 生 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 • 各地新华书店经售

统一书号：14048·2270

定 价： 0.35 元

1960年7月第1版—第1次印刷

1974年6月第3版修订

1974年6月第3版—第6次印刷

印数：152,501—442,600

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。

我们现在思想战线上的一个重要任务，就是要开展对于修正主义的批判。

在中国，又有半封建文化，这是反映半封建政治和半封建经济的东西，凡属主张尊孔读经、提倡旧礼教旧思想、反对新文化新思想的人们，都是这类文化的代表。帝国主义文化和半封建文化是非常亲热的两兄弟，它们结成文化上的反动同盟，反对中国的新文化。

这次无产阶级文化大革命，对于巩固无产阶级专政，防止资本主义复辟，建设社会主义，是完全必要的，是非常及时的。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

正确的判断来源于周到的和必要的侦察，和对于各种侦察材料的联贯起来的思索。

研究问题，忌带主观性、片面性和表面性。

事物都是一分为二的。

马克思主义者看问题，不但要看到部分，而且要看全体。

古为今用，洋为中用

前 言

在无产阶级文化大革命的伟大胜利发展过程中，在批林整风运动的大力推动下，毛主席的革命路线更加深入人心，上层建筑领域内的斗、批、改取得了新的成果，我国的无产阶级专政日益巩固，国际威望空前提高，社会主义建设蓬勃发展。广大医务人员坚决贯彻执行毛主席关于“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的光辉指示，上山下乡，接受贫下中农的再教育，合作医疗制度不断巩固和发展，赤脚医生队伍茁壮成长，中西医结合的工作有了新的成就，医疗卫生战线呈现出一派朝气蓬勃、欣欣向荣的大好形势。

无产阶级文化大革命以来，编著者有极好机会在农村广阔的天地里，同赤脚医生们并肩战斗，深切体会：必须认真学习马列著作和毛主席著作，以党的基本路线为纲，积极投入到三大革命运动的实践中去，满腔热情支持社会主义的新生事物，坚决和工农群众相结合，才能深刻批判刘少奇、林彪一伙的反革命的修正主义路线，明确卫生革命的方向，牢固树立为人民服务的思想，沿着毛主席指引的航道继续革命。随着我国社会主义革命和社会主义建设事业的迅猛发展，广大医务人员更加意气风发，斗志昂扬，以无产阶级政治挂帅，为革命而学，迫切要求掌握更多的医学科学技术知识，在又红又专的大道上不断前进。为了适应广大医务工作者为工农兵服务的需要，编著者将十年前写成的本书再版，作了修订和重写，主要供临床工作者和医学院校工农兵学员练好心脏听诊的基本功，作为参考。

这次修订，对本书中听诊的基础知识、心音、心脏杂音、心律失常、常见心脏病的听诊等五编都有不同程度的增删，不少章节（如声音的原理、第二音分裂、三音节律、持续性杂音、正常心律和心律失常、先天性心脏病的听诊等）全部或部分重写，有些章节的先后排列次序也作了调整。对心脏听诊的原理、各种体征的发生机理、临床意义、听诊特点、区别诊断等作了较为系统完整的阐述，力求作到理论联系实际。原稿承科内同志审阅后，提供很多宝贵意见，但由于编著者学习马列主义、毛泽东思想很不够，业务知识和临床经验贫乏，虽经再次修订，仍会存在不少缺点错误，殷切希望读者们批评和指正。

当前，在毛主席、党中央的领导下，批林批孔运动正在全国各条战线上健康地、胜利地发展着。让我们在毛主席的无产阶级革命路线指引下，在党的十大精神鼓舞下，积极投入批林批孔的斗争，批判林彪鼓吹孔孟之道，尊孔反法，阴谋篡党夺权，复辟资本主义的罪行，批判修正主义，批判资产阶级世界观，同旧的传统观念彻底决裂，把卫生革命进行到底。

罗 建 仲

1973年12月

目 录

第一编 听诊的基础知识.....	1
第一章 声音的原理.....	2
第一节 声音的形成.....	2
第二节 声音的组成和特性.....	3
第三节 声音的掩盖和适应.....	7
第二章 心音的来源和传导.....	7
第三章 听诊器.....	9
第四章 心脏的听诊区.....	13
第五章 心脏听诊的注意事项.....	18
第一节 心脏听诊的一般规则.....	18
第二节 心脏听诊的基本锻炼.....	19
第六章 心脏听诊的重要性和限制性.....	21
第二编 心音.....	23
第一章 心音的发生.....	23
第二章 第一音和第二音.....	26
第一节 第一音和第二音的区别.....	26
第二节 第一音和第二音的增强和减弱.....	29
第三节 第一音和第二音的分裂.....	36
第三章 三音节律.....	43
第一节 开瓣音.....	43
第二节 第三音.....	47
第三节 第四音.....	50
第四节 舒张期奔马律.....	51
第四章 其他外加音.....	57

第三编 心脏杂音.....	62
第一章 杂音的产生.....	63
第二章 杂音的听诊要点.....	67
第三章 良性收缩期杂音.....	73
第一节 肺动脉瓣区的良性收缩期杂音.....	73
第二节 心尖区的良性收缩期杂音.....	74
第三节 良性收缩期杂音的临床意义及注意点.....	75
第四章 器质性收缩期杂音.....	78
第一节 器质性收缩期杂音的分类.....	78
第二节 主动脉瓣区的收缩期杂音.....	79
第三节 沿胸骨左缘的收缩期杂音.....	84
第四节 心尖区的收缩期杂音.....	103
第五章 舒张期杂音.....	111
第一节 主动脉瓣区的舒张期杂音.....	111
第二节 肺动脉瓣区的舒张期杂音.....	116
第三节 心尖区的舒张期杂音.....	119
第四编 心律失常.....	129
第一章 正常心律和心律失常.....	129
第二章 心跳慢而规则.....	132
第一节 窦性心动过缓.....	132
第二节 房室传导阻滞.....	133
第三节 房室结性节律.....	135
第三章 心跳快而规则.....	137
第一节 窦性心动过速.....	137
第二节 心房扑动.....	138
第三节 室上性心动过速.....	139
第四节 室性心动过速.....	140
第四章 心跳不规则.....	141

第一节	窦性心律不齐	141
第二节	期前收缩	142
第三节	心房颤动	147
第四节	心跳失落	152
第五编 常见心脏病的听诊		155
第一章	风湿性心脏病	156
第一节	急性风湿性全心炎	156
第二节	慢性非活动期风湿性心脏病	157
第二章	高血压性心脏病	160
第三章	冠状动脉硬化性心脏病	161
第四章	慢性肺源性心脏病	163
第五章	先天性心脏病	164
第一节	心脏杂音的诊断意义	164
第二节	收缩期杂音的类型	166
第三节	药物试验	166
第六章	梅毒性心脏病	168
第七章	心包炎	169
第八章	细菌性心内膜炎	170
第九章	心肌病	171
第十章	心力衰竭	173

第一编 听诊的基础知识

掌握心脏听诊的技术 要确定有没有心脏病，是哪一种心脏病，心脏病的程度如何，心脏的功能怎样等等，必须重视病史的采集和探讨，以及心脏血管和身体的全面检查。如果主观地强调病史或体征的某一点或某一方面，而忽略其他某些点或某些方面，往往会使诊断发生错误，或带着严重的片面性，不符合实际，不合乎疾病的整个发展规律。判断既有错误，治疗的方针和对策自然也跟着会有偏差。

心脏的听诊确实很重要，因为它是心脏病的诊断以及治疗中不可缺少的一部分；而且，对初学者或经验不多的人来说，也是较难掌握的一种技术。因此，需要了解听诊时各种体征的发生机理、听诊要点、以及它们的临床意义。对于初学者，开始往往觉得心脏的听诊比肺部的听诊还要简单；但经过一段实践时期之后，又会觉得对心脏的听诊太无把握，往往对于同一个病人身上的同一体征可以有不同的解释和看法。只有在实践中勤学苦练，多向有经验的人请教，才能在工作中得心应手地运用。

另一方面，也不能将心脏的听诊看得过于神秘莫测，高不可攀，以致丧失信心。同时，心脏的听诊有它的限制性，并不能代替其他理学或器械方法的检查。因而，只有在正确认识心脏的听诊以后，才能好好利用，发挥它应有的作用。

在进入心脏听诊的临床部分之前，先明确一下听诊的物理学、解剖学和生理学方面的基本知识，在实际应用时将会有很大的帮助。

第一章 声音的原理

第一节 声音的形成

声音是物体振动的结果 一切物体受到振动，就要发出声音。发声的物体就是声源。在声源往复振动时，使周围邻近的媒质（特别是空气）也振动起来。当声源的振动部分向某一方向移动，就压缩了和它邻近的空气层，使这部分空气成为稠密状态；当声源的振动向相反方向移动，邻近的空气层又成为稀疏状态。邻近空气一疏一密地移动，又使较远的空气层也同样一疏一密地振动开来。这种稀疏和稠密状态在空气中的传播，就形成了声波。声波是一种纵波，可在气体、液体、固体中传播；空气是传播声波的主要介质。声波在均匀的介质中传播，进行方向往往并不变动，但遇到障碍物体，可以发生两种结果。一部分在二种介质（即介质和障碍物体）的分界面处改变方向，发生反射；如果障碍物体愈大，反射的程度也愈大。另一部分被传导到障碍物体之中，因克服摩擦和其他阻力（如粘滞性、热传导、散射等），构成声波传导中的阻尼。由于阻尼作用，声波的振动能量被介质吸收，逐渐转变成为其他形式的能量，使声波的振幅减少，能量逐渐减弱以至消失。阻尼愈小，传导得也愈好。在空气中，声波几乎全部被传导；在液体中只有 0.1% 被传导；在固体中最差，绝大部分被反射。一个声源的振动，可以引起另一个频率相同的声源也发生振动，这种共鸣作用使声音相互增强，变得更响。

因此，声音的形成，必须具备以下两个条件：

一、客观的物理现象 声音是一种弹性介质的机械振动，由弹性物体的振动所产生，并且是气体介质的波形传播。

二、主观的感觉 声音是构成听觉器官(耳)感受空气振动(声波)的外界刺激。

第二节 声音的组成和特性

声音的组成 一段两端系住的紧张的弦振动时，不但全弦振动，而且同时分作二段、三段、四段等而振动。整个声音是由全弦振动和各分段振动产生的音所合成的一个复音。复音由许多不同的纯音所组成，其中由全弦振动所产生而且频率最低的纯音，有决定性，称为基音；其余分段振动所产生的音，称为泛音（或伴音）（图1）。泛音是以简单倍数关系高于基音的音频，但强度弱于基音，往往为基音所掩蔽，所以不容易听到。基音的频率愈低，强度愈高，那么泛音也愈丰富。

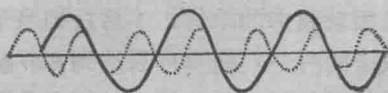


图1 基音和泛音

粗线代表基音；点线代表泛音

一个声音，包括一个基音和很多的泛音，而泛音的频率（振动次数）相等于基音频率的数倍。如果同时有几个声音存在，而这几个声音的基本频率并不互相成为倍数，则构成混合音。

声音的特性 声音有下列四种特点：

一、强度（音量） 由振动的力量（即振动的范围或振幅）来决定，也就是由传给振动体的能量大小来决定：振动力量愈大，强度愈大；振动力量愈小，强度也愈小。声音的强度，通常以分贝表示。分贝并不是强度的具体单位，而只表示某一声音和参考强度之间的对数关系。这是因为：听觉分析器能感受的声音强度范围极大，能听到的最强声音，可以比最弱声音的强度大到数百万倍。所以用对数关系来表示，在实用上就比较更要方便一些。例如，20 分贝和 30 分贝的声音，比 0 分贝的声音，强度分别要大 100 倍和 1,000 倍。为要区别两个声音的强度差别，强度必须增加 10% 以上。

二、音调（音度） 由一定时间内振动的频率（振动次数）来决定，也就是由容积和支持物之间的弹性关系来决定：频率愈慢，音调愈低；频率愈快，音调愈高。容积大、弹性差，振动愈慢；容积小、弹性强，振动愈快。例如，女子和儿童的声带，比男子和成人的要短而薄，所以声音要尖锐一些。振动频率以每秒的周期数（周/秒）来表达；一个周期，就是振动的一个来回动作，也就包含空气中一个稠密期和一个稀疏期。赫兹是振动频率的单位。1 赫兹相当于每秒钟振动 1 次。例如，蚊子的叫声，频率可以达到 800 赫兹，所以听起来声音尖锐。又例如，心音的第一音频率是 55~58 赫兹，而第二音是 62 赫兹，因此第二音的音调比第一音高；同时，也由于第二音持续时间较短（0.07~0.08 秒），第一音稍长（0.10~0.11 秒），于是第二音在听诊时比第一音更清脆。一般地，从体内组织的容积和弹性之间的比例说来都比较大，因而偏向于低频率和低音调。大部分心音的音调，是在人耳的能听度（16~20 至 16,000 赫兹）以内，而大部分杂音在 500 赫兹以下。言语的音调一般在 300~5,000 赫兹，而

音乐的音调一般在 50~5,000 赫兹；男低音约为 80~320 赫兹，男高音约为 122~480 赫兹。

图 2 表示一个声音可以随着强度和音调而有所改变。例如：有的声音，在强度上虽然微弱，但音调高；有的声音强度虽大，而音调却低。在心脏听诊时，一定要将强度和音调严格地加以区别开来，不能把两者混为一谈；否则，在分辨心前区有二个杂音同时存在或只是单纯一个杂音的传导时，就会发生差错。

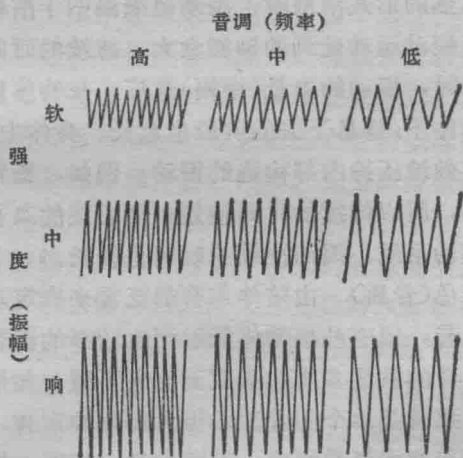


图 2 音响的强度和音调

频率是声音的客观物理性质，不受声音强度的影响。音调是听觉器官受到某种频率的声音刺激以后，所产生出来的主观感觉，可因强度的不同而略有差异：当声音在一般强度的情况下，频率和音调是一致的；当强度增加时，低频率的音调将显得更低，而高频率的音调将显得更高。振幅相同，而频率不同，强度也将改变。例如，强度为 78 分贝、频率

为 50 赫兹的声音,和强度相同但频率为 1,000 赫兹的声音并不是等响的,而是和强度 60 分贝、频率为 1,000 赫兹的声音等响。虽然两个声音的强度相同,但 500 赫兹的声音,仍然比 100 赫兹的声音要响亮一些。人耳对于 1,000~3,000 赫兹的声音,感受最为灵敏,也就是听觉阈最低。在这个频率范围以外,当频率超过 3,000 赫兹或低于 1,000 赫兹,听觉阈就要提高,要求有较大的声音强度,才能听到。

三、时间 就是振动持续的时间。当原来传导的能量,因摩擦而以热的形式消散时,振动也渐渐归于消减。摩擦的阻尼愈大,振动运动受到的抑制愈大,持续的时间也愈短。在声音开始时,振动的力量(振幅)愈广,在物体自由振动不受阻抑的条件下,静息下去的阶段也愈长。身体上的软组织,能够非常有效地压抑内部构造的振动。例如,正常心音包含很少的振动,所以持续的时间较短;而心脏的杂音,由于能量传给了振动系统,因而持续的时间也较长。

四、音色(音质) 由陪伴基音的泛音来决定。一切振动都能产生泛音,但有些振动体能够产生较多的泛音。音色大部由所含泛音的数量多寡和强度而有所不同。如果音响只有一种频率,那就是单个的音波;但大部分的声音,都由各种不同频率的音波或泛音组成;不同数量、频率、振幅的泛音混合,就决定了音色,借以区别其他声音。音色可以是柔和的,也可以是刺耳的。

总之,既然较短的弦产生较高的音调,所以泛音的音调要比基音高些;但泛音的强度必定比基音微弱,因而泛音的效果才不会遮盖基音。在音色上,泛音使基音发生变化;一个基音如果伴有许多泛音,音色就非常丰富。

一切声音都由振动产生。振动周期性有规则,音波呈蜿

蜿蜒曲折的性质,组成乐音;振动如果迅速而不规则地改变着,由不同强度(振幅)和音调(频率)的音组成,并无一定的周期性和节奏性,称为噪音。普通所称的心音,实际上乃是心脏的噪音。

第三节 声音的掩盖和适应

和声音强度相伴而来,有所谓掩盖现象。就是在其他声音存在的情况下,人耳对于某些声音的能听力减弱,敏感度减低,也就是一个声音将其他声音掩盖下去。一个响亮的声音,妨碍人耳接受其他声音的能力。掩盖声音较强,掩盖现象明显;反之,掩盖声音较弱,掩盖现象也弱。例如,紧跟在一个响亮的心音之后,一个微弱的心音将很难听到,或甚至完全听不到。被掩盖声音的频率,如果同掩盖声音的频率比较接近,那么掩盖作用最明显。

在声音持续作用的过程中,听觉的敏感度会发生一些变化。当声音并不太强,而时间又不太长时(如第三音,见第二编第三章第二节),能引起强度感觉的降低,即这个声音显得逐渐低弱起来,甚至完全听不到。这种现象,称为声音的适应。一般在声音停止作用后10~15秒钟,适应过程中止,听觉敏感度可以恢复到原来的水平。

第二章 心音的来源和传导

心音的起源 心音的发生可以由于:

一、心脏的肌肉 当肌肉收缩时,进行收缩的心肌纤维可发生音波。