



## 1、教学目标（知识目标、能力目标、思想目标）

了解超声诊断学发展史、内容、特点及学习方法。

能正确认识超声诊断的内容及特点

培养科学严谨、积极进取的工作作风

## 二、教学重点、难点

1、重点：超声诊断学的定义、超声诊断的特点。

2、难点：多谱勒效应、三维超声

## 三、教学准备（教材、教具、教学参考书）

教材：超声诊断学（人民卫生出版社）

教具：超声图片、解剖模型

教学参考书：超声医学（科学文献技术出版社）、超声诊断技术（高等教育出版社）、临床超声诊断学（人民军医出版社）、功能诊断学（人民卫生出版社）

## 四、教法与学法

教法：讲授、启发式教学、问题---探求---讨论---点拨---归纳

学法：思考---讨论---总结---巩固---提高

## 五、教学内容与步骤

### （一）、检查复习

复习自然界存在的波（声波、水波、无线电波、X线）并进行分类。

### （二）、导入新课

由自然界的物理现象（波）引入超声的概念。

### （三）、讲授新课

超声诊断学（Ultrasonic Diagnostics）属医学影像学范畴,是20世纪新近发展起来的一门学科。它以解剖学、病理学为基础,利用超声波的照射,非侵入性地来获取活性器官和组织的断层解剖图像。

超声波：振动频率超过2万Hz,超过人耳听觉上限的机械波。

超声波检查,即超声诊断,是现代医学影像诊断技术之一。它在临床应用中占有特别重要的地位。超声诊断和其它影像诊断技术如CT（X线电子计算机断层扫描）、MR（磁共振成像）、核素成像（NM）相比,具有以下显著的特点:

1.可以迅速为临床提供高质量的软组织器官和病变的断层图像;

2.能够动态地（实时地）显示出不断运动着的器官的剖面结构,包括心脏、腹部大血管的运动和胃肠蠕动,反映这些脏器的功能及其异常变化;

3.可以根据临床需要,灵活地对人体不同部位和器官、组织进行超声扫描（扫查）,包括系列的纵断面、横断面、冠状断面和斜断面检查。

4.超声检查无痛苦、无损伤、无放射性。此外,一般无需注射造影剂,易于为患者尤其儿童所接受。

5.操作简便,必要时可在急诊床旁和手术中进行。

6.通过超声引导,还可以进行穿刺组织学活检、囊液或脓液抽吸、肿瘤消融等介入性诊断和处理,从而大大提高临床诊断和治疗水平。

7.设备和检查费用较低,便于广泛应用和重复多次检查。

超声诊断发展简史:



1946年，Firestone 将雷达技术与声学原理结合，提出了A型（Amplitude Type）超声诊断技术原理，开始使用超声脉冲回声检测技术，应用反射式超声进行医学诊断。

1952年有学者报道了用A型超声诊断脑肿瘤、脑出血。同年，美国D. H. Howry和Bliss开始研究B型超声切面成像

1954年，Edler和Hertz应用西门子反射记录器来研究心脏，探测到二尖瓣活动曲线，于是开始了超声心脏图描记法，即M型超声心动图。

1957年，Reid Satomura开始应用超声散射特性进行诊断，研究了超声多普勒（Doppler）诊断技术。

1981年，Stevenson报告彩色编码数字型多选通Doppler (Color-codes digital multigated doppler)在房室瓣关闭不全探测上的应用

90年代，心脏和内脏器官的三维超声成像、彩色超声多普勒能量图（CDE）、多普勒组织成像（DTI技术）、血管内超声、超声造影、介入超声和超声组织定征等均有明显新进展

腔内超声、谐波技术、声学密度测定等高新技术的不断发展，将推动超声领域的不断发展

#### 超声诊断技术学习方法：

在学习诊断的过程中，只有运用科学的、逻辑的思想与方法，才能根据声像图获取较为真实的判断。通过仔细观察各个切面图像，结合实验室检查材料和其他影像检查结果，综合分析，去伪存真，由表及里，全面考虑，才能正确掌握诊断的规律。

学习超声诊断技术时，我们更要注意理论联系实际。

影像解剖学、病理学是与超声诊断技术密切相关的两门学科，要学好超声诊断技术，首先要学好这两门基础课程。如果掌握好了这两门知识，那么在碰到某些疾病特别是一些疑难声像图时候，就有充分的依据对其展开分析，从而获取正确的答案。

现代超声诊断已由实时灰阶图像显示发展到彩色多普勒血流成像的新阶段。彩色多普勒血流成像，已被誉为“无损血管造影”，它有助于了解各种器官、组织的血流灌注，诊断多种心脏疾病和周围血管疾病，为人体各种不同器官疾病的诊断增加了丰富的诊断信息，故有极其广泛的临床用途。

#### （四）、教学小结

- 1、超声诊断学的定义
- 2、超声诊断学的特点
- 3、超声诊断学的学习方法

#### （五）、评价与反馈

1. 超声波的频率是  
A.0.5~4KHz      B.1~20KHz      C.20000Hz 以上      D.1~20MHz。
2. 关于超声波的说法正确的是  
A.为声波的一种      B.机械波      C.电磁波      D.光波

#### （六）、布置作业

- 1、超声诊断学的定义是什么？
- 2、超声诊断学的特点是什么？