

实用腹部超声诊断学

曹海根 王金根 王斌



人民卫生出版社

实用腹部超声诊断学

主编 曹海根 王金锐

编者(以章节先后为序)

胡春山 沈 理 吴木兰
王金锐 曹海根 沈延政
罗福成 郭心璋 许国铭
王正滨 李秋生 严英榴
杨 博 曲 锰



A0278861

人 民 卫 生 出 版 社

(京)新登字 081 号

图书在版编目(CIP)数据

实用腹部超声诊断学/曹海根,王金锐主编. —北京:

人民卫生出版社,1994

ISBN 7-117-02021-0

I. 实… II. ①曹…②王… III. ①腹部:超声波诊断②

超声波诊断:腹部 IV. R445.1

实用腹部超声诊断学

曹海根 王金锐 主编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版
(北京市崇文区天坛西里10号)

人民卫生出版社胶印厂印刷
新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 54 $\frac{1}{2}$ 印张 8插页 1231千字

1994年9月第1版 1994年9月第1版第1次印刷
印数:00 001—5 000

ISBN 7-117-02021-0/R·2022 定价:70.00元

〔科技新书目 319—187〕

序

近年来,医学影像诊断技术发展很快,不但为临床医学增添了新的诊断工具,也为治疗开阔了新途径。超声诊断技术作为影像诊断技术的一个重要组成部分,有许多优于CT、磁共振的特点,它不但能发现组织器官病变的解剖学改变,而且由于实时灰阶超声的应用可以连贯地动态地观察器官的运动和功能,可以追踪病变,显示其立体的变化,而不受成像分层的限制。除了器官实质,还能结合 Doppler 技术检测血流流量、方向,从而辨别器官的病理生理受损性质与程度。超声波设备易于移动,无创,使用有其便利之处。也正是因为具有这些优点,超声诊断普及面更大,经验积累也非常丰富,超声诊断学不但已是一门专科性医学分支,而且在心血管、腹部、泌尿、妇产、神经肌肉骨骼系统等方面也都发展成具有独自特点的专业。也正是在这种情况下,超声诊断学专家曹海根、王金锐主任医师总结了多年实践经验,汇集了 700 余幅图片主编写成共 70 余万字的这部专著。本书具有以下突出的特点:①内容反映了国内外有关腹部超声诊断学的最新理论与实践。而其主要内容是国内的,特别是作者的经验总结,因而对我国医生来说,它更符合需要、更实际;②本书在论述每种疾病时,对各疾病的临床特点都作了简明叙述,使读者能将临床与超声结合起来,而不是孤立地传授超声技术;③本书各章都详述解剖概要,使读者在人体解剖的基础上,对超声解剖有正确的立体构思,不致把超声影像简单地看成一个平面图;④本书对 X 线、CT 和核医学等其它影像学诊断也结合超声加以比较,使读者能对各病的影像诊断获得全面的了解,作出正确的评价;⑤本书既反映当代的新发展,又重视基本理论和基本技能的知识,使不同水平的医生均能受益,做到普及与提高相结合。

我作为本书的第一批读者先睹为快,获益良多,愿将此书推荐给超声科、内科、消化内外科、泌尿科、妇产科以及肿瘤科等的医生们,深信定能提高临床诊断水平,为发展超声医学作出贡献。

王宝恩

1993 年于北京

前 言

超声诊断自四十年代始应用于临床至今,由于其独特的优点和所提供的丰富诊断信息,已成为临床诊断和治疗工作中不可缺少的重要手段。特别是近年来,随着尖端电子技术和生物工程学的飞速进展,具有细微组织分辨能力和高敏感度血流检测(包括彩色多普勒血流显像 color Doppler flow imaging;CDFI)能力的超声诊断仪器相继研制成功。其功能越来越完善,应用范围越来越广泛,并向小型化,便携带发展。它使已经与 X-CT、磁共振(MRI)、放射性核素并驾齐驱的超声显像技术独树一帜,发展为目的提供诊断信息最丰富、临床使用最多、最方便、迅速和安全的医学影像诊断方法之一。

为了满足我国超声专业人员和临床医师学习和提高超声诊断技术的急需,我们总结多年从事临床超声诊断实践和研究的经验,并参阅国内外有关文献,编著了《实用腹部超声诊断学》。内容包括超声物理学基础、腹部超声诊断临床基础及腹部所有器官的正常超声断层解剖、超声检查技术、适应证、正常声像图、异常声像图、声像图诊断和鉴别诊断、临床价值等,对超声内镜在消化系的应用也作了系统介绍。全书共二十二章,70余万字,700余幅图,力求反映近年来国内外新的先进技术和超声诊断研究成果。

目前超声诊断学和主要研究内容包括形态改变、功能异常和介入性诊断三个方面。由于它们的共同基础是病理解剖改变及由此引起的组织声学变化、功能异常与声像图、多普勒血流图的联系,所以,了解各种疾病的病理基础及临床表现,对充分利用设备功能,有目的地搜寻诊断信息,并且对其作出正确解释至关重要。鉴于此,我们在着重介绍每一疾病的声像图表现和超声诊断之前,对其病理和临床表现作了简要介绍。并且强调结合临床及其它影像学 and 实验室检查结果综合分析的重要性。为此,也粗略介绍了具有重要价值的其它有关检查方法,以便使初学者能够了解超声检查在腹部不同疾病诊断中的价值和局限性,选择正确的诊断程序 and 对策,进一步提高超声诊断的技术素质。

近年来,由于高敏感度彩色多普勒血流显像设备的问世,超声多普勒检查在腹部疾病的应用研究进展迅速,并获得巨大成功,被誉为“无创性血管造影”。在某些方面,常常能提供比血管造影更加丰富的诊断信息,显示了极为重要的临床应用价值。鉴于目前多数腹部超声诊断专著中对此介绍较少,本书特别注意介绍了国内外这一领域的研究成果与进展,对个别尚有争议的问题也适当予以介绍,期望对推进这一新技术在我国的应用和研究有所裨益。

在超声检查中,由于受患者体型、肠气干扰、病灶本身结构等因素影响,声像图往往不能象书中图像典型。但是在检查者头脑中建立声像图的基本模式和特征,对认识和鉴别声像图甚为重要。为此,我们对每一幅声像图都配用线条略图,以突出诊断所关心部位。希望能帮助初学者在繁杂的声像图中理出特征,达到触类旁通的目的。

我们编著本书的本意希望能兼顾普及和提高、超声诊断专业医师和临床医师的需要,并尽力最大限度地反映近年来国内外超声诊断的最新进展,但是,由于编著者水平所限,加之超声诊断技术发展迅速,日新月异、实难如愿。疏漏和错误之处肯定颇多,敬请广大同

道批评指正。

本书承蒙中华医学会内科学会主任委员,著名消化病专家王宝恩教授作序并指导。在编写过程中得到有关专家大力支持和帮助,谨此一并表示衷心感谢!

编 者

目 录

第一章 超声物理学基础	(1)
第一节 振动与波.....	(1)
第二节 医用超声成像装置简介	(14)
第三节 超声多普勒技术	(23)
第四节 腹部用超声装置的使用	(44)
第五节 超声图像记录	(64)
第二章 腹部超声诊断临床基础	(68)
第一节 腹部超声检查的基本方法	(68)
第二节 腹部超声导向穿刺基本技术	(73)
第三节 腹部超声诊断其它新技术	(79)
第四节 腹部超声诊断常用术语及声像图基本表现	(82)
第五节 腹部超声诊断的主要依据	(91)
第六节 腹部超声诊断常见伪差	(93)
第七节 腹部超声诊断的局限性.....	(101)
第八节 超声检查申请、结果分析和报告要求	(103)
第三章 肝脏	(105)
第一节 肝脏超声解剖概要.....	(105)
第二节 肝脏超声检查技术.....	(115)
第三节 肝脏超声检查适应证.....	(119)
第四节 正常肝脏声像图.....	(120)
第五节 肝脏疾病.....	(129)
一、肝囊肿	(129)
二、多囊肝	(133)
三、肝脓肿	(135)
四、肝包虫病	(139)
五、肝血管瘤	(144)
六、肝局灶性结节性增生	(149)
七、肝腺瘤	(150)
八、原发性肝癌	(152)
九、小肝癌	(167)
十、转移性肝癌	(176)
十一、脂肪肝	(182)
十二、肝硬化	(185)
十三、肝血吸虫病	(191)

十四、淤血肝和淤血性肝硬化	(193)
十五、门静脉高压症	(194)
十六、肝破裂	(202)
第四章 胆道	(205)
第一节 胆道系统超声解剖概要	(205)
第二节 胆道系统超声检查技术	(208)
第三节 胆道系统超声检查适应证	(215)
第四节 正常胆道系统声像图	(215)
第五节 胆囊疾病	(221)
一、胆囊结石	(221)
二、急性胆囊炎	(230)
三、慢性胆囊炎	(234)
四、增生性胆囊疾病	(236)
(一)胆囊胆固醇沉着症	(236)
(二)胆囊腺肌增生症	(236)
五、胆囊小隆起性病变	(239)
六、胆囊肿瘤	(242)
(一)胆囊癌	(242)
(二)胆囊良性肿瘤	(247)
七、“陶器样胆囊”	(248)
八、胆囊出血	(250)
九、先天性胆囊异常	(251)
十、胆囊外疾病引起的胆囊异常	(252)
第六节 胆管疾病	(254)
一、胆管梗阻	(254)
二、胆管结石	(257)
三、胆管癌	(261)
四、硬化性胆管炎	(265)
五、化脓性胆管炎	(266)
六、胆道蛔虫病	(268)
七、胆道积气	(269)
八、先天性胆管疾病	(270)
(一)先天性胆总管囊状扩张症	(271)
(二)先天性肝内胆管囊状扩张症	(272)
(三)先天性胆道闭锁	(273)
第五章 胰腺	(275)
第一节 胰腺超声解剖概要	(275)
第二节 胰腺超声检查技术	(278)
第三节 胰腺超声检查适应证	(282)

第四节 正常胰腺声像图·····	(282)
第五节 胰腺疾病·····	(289)
一、急性胰腺炎·····	(289)
二、慢性胰腺炎·····	(301)
三、胰腺囊肿·····	(311)
四、胰腺肿瘤·····	(318)
(一)胰腺癌·····	(318)
(二)壶腹部癌·····	(328)
(三)胰腺囊腺瘤与囊腺癌·····	(331)
(四)胰岛细胞瘤·····	(335)
第六章 脾脏·····	(339)
第一节 脾脏超声解剖概要·····	(339)
第二节 脾脏超声检查技术·····	(340)
第三节 脾脏超声检查适应证·····	(344)
第四节 正常脾脏声像图·····	(344)
第五节 脾脏疾病·····	(346)
一、脾先天性异常·····	(346)
(一)无脾综合征·····	(346)
(二)副脾·····	(347)
二、游走脾·····	(348)
三、脾脏弥漫性肿大·····	(349)
四、脾萎缩·····	(352)
五、脾结核·····	(353)
六、脾脓肿·····	(354)
七、脾包虫病·····	(356)
八、脾肿瘤·····	(357)
九、脾囊肿·····	(360)
十、脾梗塞·····	(363)
十一、脾静脉阻塞综合征·····	(364)
十二、脾脏破裂·····	(365)
十三、自体移植脾观察·····	(368)
第七章 胃·····	(370)
第一节 胃超声解剖概要·····	(370)
第二节 胃超声检查技术·····	(371)
第三节 胃超声检查适应证·····	(374)
第四节 胃正常声像图·····	(375)
第五节 胃疾病·····	(379)
一、胃癌·····	(379)
二、胃平滑肌瘤·····	(386)

三、胃恶性淋巴瘤	(388)
四、胃息肉	(389)
五、胃溃疡	(390)
六、胃粘膜脱垂症	(394)
七、先天性肥厚性幽门狭窄	(395)
八、慢性肥厚性胃炎	(395)
九、贲门失弛缓症	(396)
十、幽门梗阻	(397)
十一、胃肠穿孔	(398)
十二、胃下垂	(399)
十三、胃石症	(399)
十四、胃底静脉曲张	(400)
第八章 肠道	(402)
第一节 肠道超声解剖概要	(402)
第二节 肠道超声检查技术	(403)
第三节 肠道超声检查适应证	(405)
第四节 正常肠道声像图	(406)
第五节 肠道疾病	(408)
一、结肠癌和直肠癌	(408)
二、小肠肿瘤	(412)
三、急性阑尾炎	(414)
四、克隆氏病	(417)
五、肠梗阻	(419)
六、十二指肠溃疡	(421)
七、肠系膜上动脉综合征	(423)
八、肠套叠	(424)
第九章 超声内镜在消化系的应用	(426)
第一节 超声内镜的原理与器械	(426)
第二节 超声内镜检查法	(428)
第三节 正常超声内镜声像图	(430)
第四节 消化系疾病的超声内镜声像图	(431)
一、食管癌	(431)
二、食管贲门失弛缓症	(432)
三、消化性溃疡	(434)
四、胃癌	(436)
五、胃淋巴瘤	(438)
六、胃粘膜下肿瘤	(438)
七、十二指肠乳头病变	(441)
八、胰腺疾病	(441)

九、胆道疾病	(441)
十、结肠与直肠疾病	(443)
第十章 肾脏	(445)
第一节 肾脏超声解剖概要	(445)
第二节 肾脏超声检查技术	(448)
第三节 肾脏超声检查适应证	(451)
第四节 正常肾脏声像图	(451)
第五节 肾脏疾病	(455)
一、肾囊肿	(455)
二、多囊肾	(459)
三、肾肿瘤	(461)
(一)肾细胞癌	(461)
(二)肾胚胎瘤	(464)
(三)肾盂肿瘤	(466)
(四)肾良性肿瘤	(468)
四、肾结石	(470)
五、肾积水	(472)
六、肾先天性反常	(477)
(一)肾发育不全	(477)
(二)重复肾	(479)
(三)融合肾	(481)
(四)肾叶畸形	(482)
(五)肾旋转反常	(483)
(六)异位肾	(484)
七、肾下垂与游走肾	(485)
八、肾结核	(486)
九、弥漫性肾病变	(490)
十、肾功能衰竭	(491)
十一、肾创伤	(493)
十二、肾周围炎与肾周围脓肿	(495)
十三、不显影肾	(498)
十四、移植肾并发症	(499)
第十一章 肾上腺	(503)
第一节 肾上腺超声解剖概要	(503)
第二节 肾上腺超声检查技术	(504)
第三节 肾上腺超声检查适应证	(505)
第四节 正常肾上腺声像图	(506)
第五节 肾上腺疾病	(506)
一、肾上腺皮质增生	(506)

二、肾上腺皮质腺瘤	(508)
三、肾上腺皮质恶性肿瘤	(510)
四、嗜铬细胞瘤	(511)
五、肾上腺神经母细胞瘤	(513)
六、肾上腺囊肿	(514)
七、其它肾上腺疾病	(515)
(一)肾上腺结核	(515)
(二)肾上腺出血	(515)
(三)髓样脂肪瘤	(515)
第十二章 输尿管	(516)
第一节 输尿管超声解剖概要	(516)
第二节 输尿管超声检查技术	(517)
第三节 输尿管超声检查适应证	(518)
第四节 正常输尿管声像图	(519)
第五节 输尿管疾病	(519)
一、输尿管结石	(519)
二、输尿管囊肿	(522)
三、巨输尿管	(524)
四、输尿管狭窄	(526)
第十三章 膀胱	(530)
第一节 膀胱超声解剖概要	(530)
第二节 膀胱超声检查技术	(530)
第三节 膀胱超声检查适应证	(533)
第四节 正常膀胱声像图	(533)
第五节 膀胱疾病	(534)
一、膀胱肿瘤	(534)
二、膀胱结石	(541)
三、膀胱憩室	(543)
四、膀胱异物	(545)
五、膀胱结核	(546)
第十四章 前列腺和精囊	(549)
第一节 前列腺和精囊超声解剖概要	(549)
第二节 前列腺超声检查技术	(551)
第三节 前列腺和精囊超声检查适应证	(556)
第四节 正常前列腺声像图	(556)
第五节 前列腺和精囊疾病	(561)
一、良性前列腺增生症	(561)
二、前列腺炎	(564)
三、前列腺癌	(566)

四、前列腺结石	(570)
五、前列腺囊肿	(572)
六、前列腺结核	(574)
七、前列腺纤维化	(574)
八、精囊疾病	(574)
第十五章 阴囊和睾丸	(578)
第一节 阴囊和睾丸超声解剖概要	(578)
第二节 阴囊和睾丸超声检查技术	(579)
第三节 阴囊和睾丸超声检查适应证	(580)
第四节 正常阴囊和睾丸声像图	(580)
第五节 阴囊和睾丸疾病	(581)
一、鞘膜积液	(581)
二、睾丸肿瘤	(583)
三、隐睾症	(585)
四、阴囊和睾丸血肿	(587)
五、附睾炎和附睾结核	(588)
六、精液囊肿和附睾淤积症	(590)
七、精索静脉曲张	(590)
第十六章 腹膜及腹膜腔	(592)
第一节 腹膜及腹膜腔超声解剖概要	(592)
第二节 腹膜及腹膜腔超声检查技术	(599)
第三节 腹膜及腹膜腔超声检查适应证	(599)
第四节 正常腹膜及腹膜腔声像图	(600)
第五节 腹膜和腹膜腔疾病	(604)
一、腹膜炎	(604)
(一)急性化脓性腹膜炎	(604)
(二)腹腔脓肿	(605)
(三)结核性腹膜炎	(608)
二、腹膜原发性肿瘤	(609)
(一)腹膜间皮瘤	(609)
(二)肠系膜原发性肿瘤	(610)
三、腹膜继发性肿瘤	(611)
(一)腹膜转移癌	(611)
(二)腹膜假粘液瘤	(612)
第十七章 腹膜后间隙	(613)
第一节 腹膜后间隙超声解剖概要	(613)
第二节 腹膜后间隙超声检查技术	(616)
第三节 腹膜后间隙超声检查适应证	(617)
第四节 正常腹膜后间隙声像图	(617)

第五节 腹膜后间隙疾病	(619)
一、腹膜后间隙血肿	(620)
二、腹膜后间隙炎症	(621)
(一)腹膜后间隙脓肿	(621)
(二)腹膜后间隙结核	(622)
三、腹膜后间隙肿瘤	(625)
(一)腹膜后间隙原发性肿瘤	(625)
(二)腹膜后间隙继发性肿瘤	(631)
第十八章 妇科	(634)
第一节 女性盆腔超声解剖概要	(634)
第二节 妇科超声检查技术	(635)
第三节 妇科超声检查适应证	(642)
第四节 正常子宫和卵巢声像图	(642)
第五节 妇科疾病	(645)
一、子宫肌瘤	(645)
二、子宫腺肌病	(653)
三、子宫内膜癌	(654)
四、子宫肉瘤	(657)
五、常见的子宫内膜生理或病理变化	(658)
六、生殖道畸形	(661)
(一)无孔处女膜	(661)
(二)阴道发育异常	(662)
(三)子宫发育异常	(664)
(四)卵巢发育异常	(671)
七、卵巢肿瘤	(672)
八、子宫内膜异位症	(684)
九、盆腔炎	(688)
十、输卵管癌	(693)
十一、妊娠滋养细胞疾病	(694)
第十九章 产科	(701)
第一节 妊娠生理概要	(701)
第二节 产科超声检查技术	(703)
第三节 产科超声检查适应证	(710)
第四节 生理产科	(711)
一、早期妊娠	(711)
二、中、晚期妊娠	(713)
三、胎儿孕龄的判定	(721)
四、胎儿体重的预测	(733)
五、胎盘成熟度的测定	(736)

六、胎产式、胎先露和胎方位的判定	(737)
七、胎儿心脏的超声检测	(738)
八、胎儿呼吸样运动的检测	(742)
九、胎儿生物物理学评分	(744)
十、宫颈成熟度的判定	(745)
第五节 病理产科	(747)
一、流产	(747)
二、异位妊娠	(751)
三、前置胎盘	(755)
四、胎盘早期剥离	(757)
五、胎盘肿瘤	(759)
六、多胎妊娠	(760)
七、羊水异常	(762)
(一)羊水过多	(762)
(二)羊水过少	(763)
八、脐带绕颈	(764)
九、单一脐动脉	(766)
十、过期妊娠	(767)
十一、胎死宫内	(767)
十二、子宫肌瘤合并妊娠	(768)
十三、卵巢肿瘤合并妊娠	(770)
十四、巨大胎儿	(770)
十五、胎儿宫内发育迟缓	(771)
十六、脑积水	(774)
十七、无脑畸形	(775)
十八、脑膜膨出与脑膜脑膨出	(776)
十九、脊柱裂	(777)
二十、胎儿水肿和浆膜腔积液	(778)
二十一、胎儿心律失常	(780)
二十二、胎儿先天性心脏病	(781)
二十三、内脏膨出和内脏外翻	(782)
二十四、胎儿四肢发育异常	(783)
二十五、联体双胎畸形	(785)
二十六、胎儿肿瘤	(786)
二十七、胎儿泌尿系统畸形	(787)
二十八、胎儿消化道闭锁	(788)
第二十章 彩色多普勒血流显像在妇产科的应用	(791)
第一节 妇科的应用	(791)
一、子宫肌瘤	(791)

二、子宫腺癌	(794)
三、卵巢癌	(796)
四、不孕症	(797)
五、盆腔瘀血综合征	(800)
第二节 产科的应用	(801)
一、早期妊娠	(801)
二、妊娠中晚期胎儿监测	(803)
三、胎盘监测	(805)
四、异位妊娠	(806)
第二十一章 超声在计划生育中的应用	(809)
第一节 计划生育中超声检查注意事项	(809)
第二节 计划生育中超声检查适应证	(809)
第三节 超声检查在计划生育中的应用	(809)
一、节育环定位、取环或放环	(809)
二、子宫损伤	(811)
三、超声监护下刮宫	(812)
四、羊水穿刺定位和超声引导羊膜腔穿刺	(813)
五、卵泡监测	(814)
六、异常卵泡周期	(820)
七、超声引导下卵泡或卵泡囊肿穿刺	(824)
第二十二章 腹部血管	(827)
第一节 腹部血管的超声解剖	(827)
第二节 腹部血管的超声检查技术	(832)
第三节 超声检查观察内容	(836)
第四节 正常腹部血管的超声表现	(837)
第五节 腹部血管疾病	(844)
一、动脉狭窄和闭塞性疾病	(844)
二、腹主动脉瘤	(847)
三、内脏动脉瘤	(851)
四、肾动脉狭窄	(852)
五、下腔静脉梗阻性疾病	(854)

第一章 超声物理学基础

目前,临床广泛使用的各型超声图像诊断装置(echo camera),都是以体内组织声学界面对入射超声波的反射和散射作为成像基础。成像技术涉及声学、光学及电子学等学科,了解有关学科的基础知识,熟悉超声成像的原理和特点,有助于理解荧光屏上显示的二维断层图像。

第一节 振动与波

振动的传播称为波或波动。波分为电磁波和机械波两大类。声波是一种机械波,本节只讨论有关声波的特性和规律。

一、波的产生和分类

【波的产生】

产生波动的条件是:激发波动的振源系统和允许波动传播的介质。

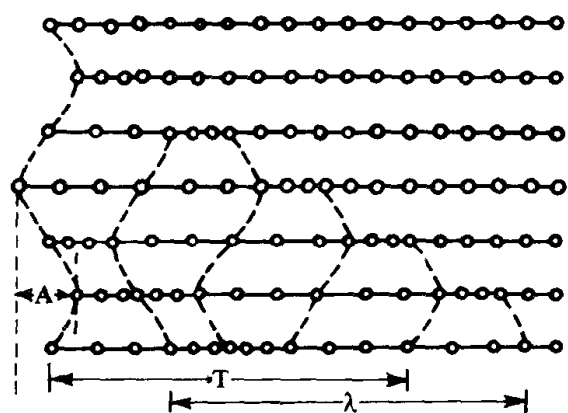


图 1-1-1 纵波的传播

如果介质中的某一点(也称为质点)在振源的激发下离开它的平衡位置作往返运动,即振动,那么同时也激发周围的质点离开平衡位置作相应的振动。这些振动的质点又成为新的振源再激发其周围的质点产生振动。如此逐层推进,形成波或波动。也就是说,振动是产生波的起因。波是在介质中传播的振动及其能量,并不引起质点迁移。

【波的分类】

在弹性介质中,相对于波的传播方向,因振动质点位移的方向不同,分别形成纵波和横波。

1. 纵波:在波动中,振动质点的位移方向与波动的传播方向一致,称为纵波。纵波传播时,在纵波通过的区域,介质中的质点发生周期性的稀疏和稠密变化,形成疏密波(图 1-1-1)。纵波在固体、液体和气体内都可以传播。

2. 横波:在波动中,振动质点的位移方向与波动的传播方向垂直,称为横波,横波因介质的切变弹性产生,故又名切变波。它只在高粘滞性液体和固体等具有切变弹性的介质中传播,一般的液体和气体无切变弹性,不能传播横波。人体内只有骨骼可以传播横波(图 1-1-2)。

3. 简谐振动和正弦波:简谐振动是一种最基本的振动方式,其物理概念是:质点在振源的激发下以振幅 A 、角频率 ω 作周期性振动。振动质点位移的幅度与时间的关系曲线构