

国家计生委推荐培训用书



计划生育 超声诊断学

(第二版)

毓星 吴乃森 主编



 科学技术文献出版社

计划生育超声诊断学

(第二版)

主 编 毓 星 吴乃森

编 委 (以姓氏笔画为序)

安茂伟 日照市计划生育科研所

吴乃森 日照市人民医院

李世广 重庆市计划生育科研所

郑 斌 大连市计划生育服务中心

俞 雯 中国人民解放军总医院

毓 星 国家计生委药具发展中心

韩宗敏 北京大学第三医院

蒋世民 泰山医学院

策 划 萧绍博 国家计生委科技司

付 伟 国家计生委科技司

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

计划生育超声诊断学/毓星,吴乃森主编.-2版.北京:科学技术文献出版社,2006.5(重印)

ISBN 7-5023-2942-0

I. 计… II. ①毓… ②吴… III. ①妇产科病-超声波诊断 ②胎儿-疾病-超声波诊断 ③男性生殖器疾病-超声波诊断 IV. ①R710.4 ②R697.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 079351 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)58882909,(010)58882959(传真)
图书发行部电话 (010)68514009,(010)68514035(传真)
邮 购 部 电 话 (010)58882952
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 张金才
责 任 编 辑 张金才
责 任 校 对 赵文珍
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 富华印刷包装有限公司
版 (印) 次 2006 年 5 月第 2 版第 5 次印刷
开 本 787×1092 16 开
字 数 453 千
印 张 19.5
印 数 26001~30000 册
定 价 30.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书由我国从事计划生育超声诊断和应用技术的专家、教授,根据计划生育超声工作的特点和临床医师的需求编写。全面阐述了超声物理基础、超声诊断基础和生理解剖基础,超声在妇科疾病和产科领域的诊断要点,以及胎儿心脏异常、乳房疾病及男性生殖系统疾病的超声诊断。重点介绍了B超对宫内节育器、早孕的诊断和优生优育、生殖保健等相关技术的应用。

书中对执机人员的培训,B超仪的使用、维修和保管也进行了探讨。

本书内容丰富、重点突出、图文并茂、实用性强,是医院妇产科超声医师、计划生育B超执机人员,以及从事计划生育工作者提高技术水平的重要参考书。被指定为“国家计生委推荐培训教材”。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了您增长知识和才干。

發展超聲事業
服務基本國策
錢信忠

(原国家计生委主任、卫生部部长钱信忠题词)

第二版 序

近十年来,计划生育技术服务水平有了很大提高,服务内容也逐步拓展到生殖健康。这些成绩的取得,不但是观念转变的结果,也是科技进步的结果。基层查环查孕由过去用“妇科双合诊”方法进步到用B超检查,内容从两查发展到三查,查环查孕查体(健康检查),带动了服务水平的飞跃。历史经验证明,县、乡计划生育服务机构普遍装备“B超”是提高计划生育工作水平的一个行之有效的切入点,是落实计划生育必须依靠科技进步的方针的重要标志。现在基层装备水平又有了新的发展,中央支援西部地区的2100辆装备着成套计划生育/生殖保健设备的计划生育服务车就是这种提高的具体体现。尽管如此,仍然可以说,B超是基层开展计划生育技术服务最基本的设备之一,但由于我们的力量有限,以前抓避孕节育,主要只抓避孕药、节育器,对于诊断技术以及相关仪器设备,我们放的精力少一些,基层买什么、用什么、怎么用,以及怎么保证仪器设备质量、怎么培训、怎么监督、怎么更新、怎么建立健全产品质量保证体系,关系到技术服务质量,是一个系统工程,是应该下大力气管的,但我们一直没有投入足够的力量去抓。

中国超声医学工程学会计划生育专业委员会成立后做了不少工作,我们科技司是给予了指导的,这也是我们义不容辞的责任。《计划生育技术服务管理条例》2000年10月1日正式施行,为进一步规范计划生育相关医疗设备的使用提供了法律依据。我们愿意继续和超声专委会及其他有关机构很好地合作,把计划生育技术服务工作做得更好。

抓计划生育技术服务,无非是两件事:一是技术要高,二是服务要好,要做到产品、服务双优。这两件事不相同,但相互依存。没有好的技术,服务再好也解决不了根本问题;有好的技术没有好的服务,不仅技术发挥不充分,而且还可能出问题。好的技术还包括实施技术的硬件,就是仪器、设备,要根据群众的需求和技术的进步逐步更新。在加强装备规范、使用和更新的过程中,我们希望超声专委会

进一步发挥作用。尽力发挥学术团体、中介机构、非政府机构的作用,很可能是我们在市场经济条件下管好技术市场的一个好办法。

本书的再版正是超声专委会在政府的支持下为计划生育科技进步做的又一件实事。希望本书的主编以及超声专委会的同志们继续努力,为计划生育科技事业的发展做更多的实事。

国家计生委科技司司长 萧绍博

第一版 序

实行计划生育是我国的一项基本国策。控制人口数量,提高人口素质是一项长期的战略任务。依靠科技进步是做好计划生育工作的重要途径。随着现代电子技术、声学技术的不断发展,用于计划生育、优生优育和生殖保健方面的先进仪器设备和检查方法不断更新。超声诊断作为一种安全无损、直观准确、实用有效的诊断方法,在孕前型服务和生殖保健工作中充分显示独特优越性,日益受到广大计划生育工作者和育龄妇女的普遍欢迎,成为计划生育技术服务机构不可缺少乃至首选的检查手段。超声诊断技术的推广应用,对于提高服务质量,控制人口数量,保护妇女健康,密切党群、干群关系有着重要意义。

改革开放以来,国产超声仪器从档次和质量上都有了显著提高,从而为超声仪器在计划生育领域的普及推广奠定了基础。近年来,超声诊断设备已从市县普及到乡镇,从简单的查环查孕向生殖保健拓展。计划生育系统广大基层技术服务人员迫切要求全面掌握这门新技术,以适应当前工作形势发展的需要。为配合基层超声诊断培训工作的开展,受国家计生委科技司委托,由毓星等数位在计划生育及妇产超声领域学有专长的专家和教授共同编写了这部《计划生育超声诊断学》,供广大超声诊断工作者和临床医师学习使用。这本专著突出了计划生育工作特点,深入浅出、图文并茂、实用性强,是一本较好的专业著作,相信会受到专业技术人员,特别是基层计划生育工作者的欢迎。为提高计划生育系统超声技术人员和管理人员的业务水平以及职业道德,本书作者作出的贡献值得称赞。

钱信忠

前 言

(第二版)

《计划生育超声诊断学》出版恰逢5年,虽三次印刷但仍供不应求。根据计划生育工作和生殖健康服务的新要求在第一版基础上重新编写、再版发行。借此机会谨向广大读者的厚爱深表谢忱。

迈入21世纪,超声医学诊断作为计划生育、生殖保健服务的重要技术手段,日益受到各级服务机构的重视,超声仪器已成为重中之重的首选设备。回顾超声诊断在计划生育技术服务系统引入、推广、普及、提高的历程,充分体现出科技进步产生的巨大社会效益。中国实行计划生育以来少生了3亿人口,超声诊断仪器的作用功不可没。随着计划生育系统超声仪器的更新换代,操作人员业务素质的不断提高,相信在“三大工程”和生殖健康服务中,超声诊断应用必将再创佳绩。

为适应计划生育系统超声医生临床工作需要,本次再版对原有章节进行了充实,并增加了“胎儿心脏异常的超声诊断”、“乳房疾病的超声诊断”、“男性生殖系统疾病的超声诊断”、“超声诊断设备的使用和维护”等4章,增补了不少典型声像图片,全书共15章,约45万字,图352幅。

本书再版修订过程中,得到吴乃森教授的大力支持和帮助,使本书增色不少。同时,还得到国家计生委科技司萧绍博司长、付伟副司长的关心,萧绍博司长在百忙中为本书作序;原解放军总医院超声科主任俞雯教授对本书进行指导和审阅,在此表示衷心谢意。

由于水平和时间所限,书中不足之处和疏漏在所难免,诚恳欢迎广大读者和同道提出宝贵意见,以备今后再版时改正。

前 言

(第一版)

实行计划生育是我国的一项基本国策。“控制人口数量,提高人口素质”是一项长期的战略任务。依靠科技进步才能做好计划生育工作已成为全社会的共识。积极推广“安全、有效、简便、经济”的新技术新方法,为广大育龄夫妇提供可靠的避孕节育措施,不断提高生殖健康服务质量,对国策的贯彻落实至关重要。随着改革开放的深入,国产B超仪器在性能和质量上都有了长足进步,从而为在计划生育工作中广泛应用奠定了基础。近年来,国家计划生育委员会十分重视B超在计划生育领域的推广使用,B超仪器被列入县、乡级技术服务站(所)必备的诊断仪器。实践证明,B超仪器在计划生育技术服务领域,尤其在孕前型服务中发挥了重要作用。B超检查的准确率高,对人体安全无损,操作简便,深受育龄妇女欢迎。

目前,计划生育系统已装备各类B超仪数万台,操作B超仪的技术人员已达数万人。他们迫切需要系统地学习计划生育超声诊断知识,提高专业技术水平。为了配合B超技术的推广和培训工作,由中国超声医学工程学会计划生育专业委员会副主任兼秘书长毓星主编的《计划生育超声诊断学》一书,比较系统全面地介绍了超声诊断原理、超声诊断基础和超声在计划生育、优生优育领域的应用,并集科学性、实用性为一体,可供计划生育技术服务人员学习使用,也可作为培训基层计划生育技术人员的教材。

国家计生委副主任 李宏规

目 录

第一章 超声诊断的物理基础	毓 星(1)
第一节 超声波的基本概念	(1)
第二节 超声波的传播	(4)
第三节 超声成像原理	(5)
第四节 超声仪器的种类	(6)
第五节 超声的生物效应及安全性	(10)
第二章 超声诊断的临床基础	毓 星(11)
第一节 超声成像基本原理	(11)
第二节 女性盆腔超声检查方法	(13)
第三节 常用术语及英文缩写	(21)
第三章 女性盆腔脏器解剖及声像图	毓 星(23)
第一节 女性盆腔脏器正常解剖	(23)
第二节 女性盆腔脏器的超声解剖特点	(32)
第三节 女性盆腔脏器的超声测量	(35)
第四节 女性盆腔脏器声像图分析判断	(36)
第四章 宫内节育器的超声诊断	郑 斌 李 贺(39)
第一节 宫内节育器简介	(39)
第二节 宫内节育器的声像图特征	(42)
第三节 宫内节育器的超声定位	(51)
第四节 宫内节育器在宫腔内异常声像图特征	(52)
第五章 正常妊娠超声诊断	李世广 吴乃森(60)
第一节 妊娠生理	(60)
第二节 妊娠超声检查范围及适应证	(63)
第三节 早期妊娠的超声诊断	(64)
第四节 中、晚期妊娠的超声诊断	(67)
第五节 超声推测胎龄常用方法	(71)
第六节 多胎妊娠的超声诊断	(80)

第七节 胎位的超声诊断	(82)
第八节 羊水的超声诊断	(82)
第九节 正常胎盘的超声诊断	(84)
第十节 产后盆腔的超声诊断	(87)
第六章 病理妊娠的超声诊断	吴乃森 李世广(88)
第一节 流产	(88)
第二节 异位妊娠	(91)
一、输卵管妊娠.....	(91)
二、宫颈妊娠.....	(95)
三、腹腔妊娠.....	(96)
四、卵巢妊娠.....	(97)
五、子宫残角妊娠.....	(97)
第三节 妊娠滋养细胞疾病	(98)
一、葡萄胎.....	(98)
二、侵蚀性葡萄胎	(100)
三、绒毛膜癌	(102)
第四节 胎儿发育异常.....	(104)
一、胎儿宫内发育迟缓	(104)
二、巨大胎儿	(105)
三、胚胎停止发育和胎死宫内	(106)
第五节 胎儿附属物异常.....	(107)
一、前置胎盘	(107)
二、胎盘早期剥离	(109)
三、胎盘血管瘤	(111)
四、羊水过多	(111)
五、羊水过少	(112)
六、脐带绕颈	(113)
七、羊膜带综合征	(114)
第六节 妊娠并发症.....	(115)
一、妊娠高血压综合征	(115)
二、过期妊娠	(116)
三、宫颈功能不全	(117)
四、子宫破裂	(118)
第七章 胎儿先天畸形的超声诊断.....	吴乃森 韩宗敏(119)

第一节 头颅、颜面部畸形	(119)
一、无脑畸形	(119)
二、脑积水	(120)
三、脑脊膜膨出与脑膜、脑膨出	(122)
四、唇、腭裂畸形	(123)
第二节 胸、腹部畸形	(125)
一、消化道闭锁	(125)
二、内脏膨出和内脏外翻	(126)
三、泌尿系统畸形	(127)
第三节 脊柱、四肢骨骼畸形	(129)
一、脊柱畸形	(129)
二、四肢骨骼发育异常	(130)
第四节 多胎妊娠畸形	(131)
一、联体双胎畸形	(131)
二、无头、无心畸形	(132)
第五节 胎儿肿瘤	(133)
第六节 胎儿水肿和浆膜腔积液	(135)
第八章 胎儿心脏异常的超声诊断	接连利 吴乃森(138)
第一节 解剖生理概要	(138)
第二节 胎儿心脏病高危因素	(139)
第三节 探测方法与正常声像图	(141)
第四节 胎儿心脏异常	(148)
一、四腔观不对称	(148)
二、间隔缺损	(152)
三、大血管起源及走行异常	(155)
四、胎儿心律失常	(157)
第九章 常见妇科疾病超声诊断	吴乃森 郑 斌(159)
第一节 女性生殖器官发育异常	(159)
一、处女膜闭锁	(159)
二、阴道发育异常	(160)
三、子宫未发育或发育不全	(161)
四、双子宫、单角子宫与残角子宫	(162)
五、双角子宫与纵隔子宫	(164)
第二节 子宫内膜异位症	(167)

一、盆腔子宫内膜异位症	(167)
二、子宫腺肌病	(168)
第三节 子宫肿瘤	(169)
一、子宫肌瘤	(169)
二、子宫内膜癌	(174)
三、子宫肉瘤	(176)
四、子宫颈癌	(177)
第四节 卵巢肿瘤	(178)
一、卵巢非赘生性囊肿	(179)
二、囊性畸胎瘤	(181)
三、浆液性囊腺瘤与囊腺癌	(183)
四、粘液性囊腺瘤与囊腺癌	(186)
五、良性实质性肿瘤	(187)
六、恶性实质性肿瘤	(188)
七、转移性卵巢肿瘤	(190)
八、卵巢肿瘤的鉴别诊断	(191)
第五节 盆腔炎性肿块	(193)
一、急性盆腔炎	(193)
二、慢性盆腔炎	(195)
三、盆腔脓肿	(195)
第十章 介入性超声诊断与治疗	毓 星(197)
第一节 超声介入下人工流产术	(198)
第二节 超声介入下中期引产术	(199)
第三节 超声介入下羊膜腔定位穿刺术	(200)
第四节 超声介入下绒毛膜取术	(201)
第五节 超声介入下输卵管造影术	(202)
第六节 超声监视下放取宫内节育器	(203)
第十一章 经阴道超声的临床应用	刘清华 俞 雯(205)
第一节 经阴道超声的特点与检查方法	(205)
一、经阴道超声的特点	(205)
二、经阴道超声的检查方法	(205)
三、经阴道介入性超声	(206)
第二节 经阴道超声在不孕症中的应用	(207)
一、正常卵泡监测	(207)

二、异常卵泡周期	(209)
三、超声导向穿刺破泡排卵术	(210)
第三节 经阴道超声在妇产科的应用	(212)
第四节 经阴道彩色多普勒超声	(214)
一、主要血管	(214)
二、肿瘤	(215)
三、在产科的应用	(216)
第十二章 乳房疾病的超声诊断	吴乃森 刘清华(218)
第一节 解剖概要	(218)
第二节 探测方法与正常声像图	(219)
第三节 乳腺良性病变	(220)
一、急性乳腺炎	(220)
二、乳腺囊性增生病	(221)
三、乳房纤维腺瘤	(222)
第四节 乳腺癌	(223)
第十三章 男性生殖系统疾病的超声诊断	吴乃森 安茂伟(227)
第一节 解剖概要	(227)
第二节 探测方法与正常声像图	(230)
第三节 阴囊内病变	(232)
一、鞘膜积液	(232)
二、隐睾	(233)
三、睾丸炎	(234)
四、睾丸扭转	(235)
五、睾丸肿瘤	(235)
六、附睾炎	(237)
七、附睾结核	(238)
八、附睾囊肿	(239)
九、精索静脉曲张	(240)
十、输精管结扎术后并发症	(241)
第四节 前列腺、精囊病变	(241)
一、前列腺炎	(241)
二、前列腺囊肿	(242)
三、前列腺结石	(242)
四、良性前列腺增生症	(244)

五、前列腺癌	(245)
六、精囊病变	(248)
第五节 阴茎病变	(249)
一、阴茎纤维性海绵体炎	(249)
二、血管性阳痿	(249)
第十四章 计划生育超声培训和管理	毓 星(251)
第一节 执机人员的选择	(251)
第二节 执机人员的培训	(251)
第三节 执机人员的道德规范	(253)
第四节 技术资料的收集与保管	(253)
第十五章 超声诊断设备的使用和维护	毓 星(255)
第一节 超声诊断设备的使用	(255)
第二节 超声诊断设备的维护	(257)
第三节 超声诊断仪的简易检修	(257)
附录	(259)
I 思考题	(259)
II ALOKA SSC-290 型便携式凸阵超声波诊断仪操作规程	(264)
III 汕头 CTS-385 型便携式凸阵/线阵超声显像诊断仪	(267)
IV 海鹰 HY260 手提式 B 型超声诊断仪操作规程	(270)
V 威尔生殖健康优质服务智能管理一体机操作规程	(272)
VI 深圳恩普 EMP-800 型便携式凸阵超声扫描诊断仪操作规程	(275)
VII CX-130D(新)型超声扫描诊断仪操作规程	(277)
VIII 凯信 KX2000A 型便携式线阵超声诊断仪操作规程	(279)
IX 天惠华 TH-200 全数字超声诊断系统	(282)
X 神目 YD-800B 型便携式凸阵/线阵扫描 B 型超声诊断仪操作规程	(284)
XI 数码王子(DP-9900)高档全数字 B 型超声诊断仪	(286)
XII 无锡祥生 CHISON 600M 型便携式凸阵超声诊断仪操作规程	(288)
XIII 威尔德便携式超声诊断仪	(290)
参考文献	(291)

第一章 超声诊断的物理基础

第一节 超声波的基本概念

一、声波与超声波

波是日常生活中常见的现象,声波是波的一种。物体的振动通过介质(如气体、固体、液体)传播。例如人们说话、乐器演奏都会产生振动,振动作用于周围空气分子并发生空气分子间弹性力的作用,连续交替地产生空气压缩区和稀疏区,其结果会使声源振动产生的声波扩散出去(图 1-1)。

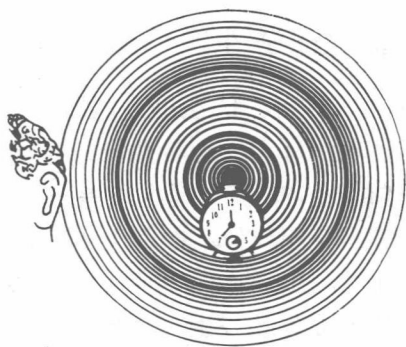


图 1-1 波在介质中的传播

根据声波质点振动方向,声波可分为以下两种。

1. 横波 振动产生的波在介质中传播时,如果介质质点的振动方向与波的传播方向互相垂直,这种波称为横波。横波只能在高粘滞液体和固体中传播,不能在一般液体和气体中传播。横波只能使介质形状上产生变化,而不能使介质产生体积上的变化(图 1-2)。

2. 纵波 振动产生的波在介质中传播时,介质质点的振动方向与波的传播方向相平行,这种波称为纵波。纵波会使介质形成周期性的稀疏和稠密的变化。纵波是由介质体变弹性决定的,因而只在具有体变弹性的介质中形成。如固体、液体和气体都可作为纵波的传播介质。纵波可使介质产生体积变化。超声诊断仪向人体内发射的超声波,是以纵波的形式传播的(图 1-3)。

根据频率的高低,声波又分为以下三种。

1. 次声波 其频率小于 16Hz,是人耳听不到的低频声波,对人体具有较强的杀伤力。

2. 声波 其频率在 16~20 000Hz 之间,为人耳可以听见的声音。

3. 超声波 其频率大于 20 000Hz,是人耳听不到的高频声波。医用超声诊断仪常用的频率范围在 2~10MHz(声的频率单位为 Hz,每秒钟振动一次为 1Hz。1MHz = 10^6 Hz,即每秒钟振动 100 万次)。