



国家卫生计生委能力建设和继续教育中心
NATIONAL HEALTH AND FAMILY PLANNING COMMISSION
CAPACITY BUILDING AND CONTINUING EDUCATION CENTER

超声医学专科能力建设专用初级教材

妇产和计划生育分册

国家卫生计生委能力建设和继续教育中心 / 组织编写



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



国家卫生计生委能力建设和继续教育中心

NATIONAL HEALTH AND FAMILY PLANNING COMMISSION
CAPACITY BUILDING AND CONTINUING EDUCATION CENTER

超声医学专科能力建设专用初级教材

妇产和计划生育分册

国家卫生计生委能力建设和继续教育中心 / 组织编写

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

超声医学专科能力建设专用初级教材·妇产和计划生育分册 / 国家卫生计生委能力建设和继续教育中心组织编写.
—北京: 人民卫生出版社, 2016
ISBN 978-7-117-22301-0

I. ①超… II. ①国… III. ①超声波诊断-技术培训-教材②妇产科病-超声波诊断-技术培训-教材③计划生育-超声波诊断-技术培训-教材 IV. ①R445.1②R710.4③R169

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 056775 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

超声医学专科能力建设专用初级教材 妇产和计划生育分册

组织编写: 国家卫生计生委能力建设和继续教育中心

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19

字 数: 427 千字

版 次: 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-22301-0/R·22302

定 价: 98.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

超声医学专科能力建设专用初级教材 领导小组名单

编委会主任 姜玉新 杨爱平

编委会执行主任 王金锐 钱林学 毓星 刘吉斌

编委会办公室 金真 常蕊 李晓瑜 余森

妇产和计划生育分册

编著者名单

主 编 吴青青 (妇产) 李国正 (计划生育)

副主编 张 丹 李胜利 董晓秋

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

- 陈欣林 湖北省妇幼保健院
戴 晴 中国医学科学院北京协和医院
邓学东 南京医科大学附属苏州医院
董凤群 河北省儿童医院
董晓秋 哈尔滨医科大学附属第四医院
李国正 河北省计划生育科学技术研究院
李胜利 南方医科大学深圳医院
鲁 红 浙江大学医学院附属妇产科医院
罗 红 四川大学华西第二医院
吕丽华 河北省计划生育科学技术研究院
秦 虹 河南省人口和计划生育科学技术研究院
汪龙霞 中国人民解放军总医院
吴青青 首都医科大学附属北京妇产医院
熊 奕 深圳市人民医院
严英榴 复旦大学附属妇产科医院
杨敬英 鄂尔多斯市中心医院
张 丹 首都医科大学附属复兴医院
张海英 广西壮族自治区卫生计生委生殖中心

序

超声医学是现代医学发展中最令人瞩目的学科之一。近年来,超声医学发展迅猛,特别是超声造影技术的突破性进展,使超声成为所有影像学诊断方法中应用范围最广、使用频率最高、普及速度最快、最受患者欢迎的医学基础检查技术。但是,由于我国超声应用领域一直没有建立起一套权威、系统、统一的技术标准和操作规程,导致超声医学专科能力建设长期处于分散、无序状态,既造成了大量培训资源的浪费,也使得超声专业技能人员长期得不到系统规范的专业技能培训,严重制约了我国超声医学专科能力建设和学科建设的发展。

为推动超声医学技术的应用与推广,提高超声诊断人员临床服务能力,培养造就一支高素质的超声医学专业队伍,更好地服务于广大人民群众身体健康,国家卫生计生委能力建设和继续教育中心在国家卫生计生委相关司局、行业协会组织的指导和支持下,联合中国医学装备协会超声装备技术分会,在全国范围内实施“超声医学专科能力建设”项目,力争通过5年左右的时间,建立一套完善的分级培训、考核和认证制度,实现超声诊断专业技术人员规范化能力建设的全覆盖。

“超声医学专科能力建设”项目从2016年起开始实施,通过建立权威、科学、系统的超声诊断技术标准和操作规程,并面向全国各级各类医疗服务机构超声诊断专业技术人员,组织开展公益性的多层次的超声医学专科能力培训,规范超声操作技能,提高超声诊断水平,推广新型超声技术,从而健全我国超声医学专业医师的继续教育体系,有效提升我国超声诊断专业技术人员的服务水平。这不仅是促进超声医学专科健康发展的必然需求,也是深化医改、推动建立我国分级诊疗制度的迫切要求。

为此,国家卫生计生委能力建设和继续教育中心组织国内外超声领域的权威专家和临床实际工作者,以严谨、务实的态度,紧密结合超声医学领域技术发展和临床应用实际,分层、分类、分级地制定了我国超声专业技术人员能力需求和岗位培训标准。在此基础上,组织全国90多位知名专家历时一年时间,呕心沥血,认真编写了一套集权威性、系统性、科学性、原创性、实用性于一体的超声专科岗位培训初级教材,力争为“超声医学专科能力建设”项目实施提供坚实的教材教学保障。相信这套专用初级教材的出版,在推动我国超声医学专科能力建设和学科建设健康发展的进程中,必将发挥不可替代的独特作用。同时,我们还将针对超声专科岗位培训的实际需求,继续组织编写“超声医学专科能力建设”中级教材和高级教材,敬请关注!

国家卫生计生委能力建设和继续教育中心

2016年3月

前 言

超声医学尽管是一门年轻的新兴学科,但是早在 30 年前,世界卫生组织(WHO)就曾断言,继 X 线之后,超声将是最有效的医学影像诊断方法。实践证明,超声自 20 世纪 60 年代用于临床以来,以其安全便捷、廉价高效等诸多优势在世界范围内迅速普及应用,对提高和改善医疗保健质量做出了巨大贡献。

据 WHO 统计,目前,在医院的每 3 次医学影像检查中就有 1 次是超声检查。加上其在初级卫生和妇幼保健机构的应用,实际已远远超过这一比例。随着超声设备性能的不不断提升和许多新技术的开发和创新,超声仪器的体积越来越小,造价越来越低,使用更加方便,而功能也更加强大和完善。现在,无论在发达国家还是发展中国家,超声均被广泛用于器官的解剖成像、血流检测及许多生理和病理生理学方面的评价,并且在介入性诊断和治疗方面发挥了无可替代的重要作用。超声技术几乎达到临床各科无所不用的程度,成为许多疾病首选的影像学诊断方法。特别是超声造影技术的突破性进展,使超声不仅成为所有影像学诊断方法中应用范围最广、使用频率最高、普及速度最快的一项基础检查技术,而且正在向功能评价、靶向治疗等更广阔的领域发展。最近,在医学理念由传统的被动治疗医学为主向主动的预防医学为主转移的定势下,“预防影像学”的概念已经形成,超声以其诸多优势,在其中扮演了最主要的角色。

超声医学的迅猛发展和超声诊断仪器的迅速普及,导致合格的超声诊断医师严重匮乏,而大量未经正规培训的人员从事临床超声诊断。这已成为一个全球性的问题,特别在发展中国家更为突出。正像 WHO 临床影像诊断研究组所指出的:“技术水平比设备更为重要。因设备使用人员教育不足及经验缺乏而造成误诊的有害性并不亚于没有仪器设备辅助工作的情况;尤其是超声成像,尽管其设备比许多其他影像设备廉价,但有效的超声检查对医师技术的要求更高”。其原因有:①超声诊断的有效性和正确性在很大程度上取决于操作人员的技术水平,要求超声医师既能通过规范而熟练的检查技术获取理想的图像,又能对图像做出正确解释;②超声影像技术使用的广泛性,要求超声医师必须具有临床多学科和其他影像学科的相关知识,还应了解必需的超声物理学知识,可见超声影像诊断医师应比普通专科医师具有更广博的医学专业基础;③超声设备更新迅速,新技术不断推向临床,需要不断学习和更新知识。超声医学的特点及其对技术人员素质的要求,为超声从业人员的培养和训练提出了严峻挑战。

鉴于超声医学迅速发展的要求和我国目前超声队伍的现状,特别是医疗改革的迫切需求,超声诊断人员的规范化培训已成为我国超声学科建设和管理中最急迫和最主要的内容

之一。

我国地域辽阔,超声从业人员估计十多万。面对如此众多的待培训人员,我国已经在超声诊断医师的培训方面做了大量工作。但是由于超声医学还是一门操作技术要求很高、实践性极强的学科,必须要有明确的要求和系统的教学内容,同时给学员提供严格的检查技术和技巧的规范化训练,才能使学员在超声基础理论和临床诊断能力方面获得全面提升。为此,国家卫生计生委能力建设和继续教育中心组织国内外超声领域的 90 多名专家历时一年时间,编写了一套超声诊断医师能力建设专用初级教材。为力求教材的权威性、系统性、科学性和实用性,尽管教材内容几经编者集体讨论,并参考了 WHO 对超声医师培训的要点、原则和标准,可谓字斟句酌,企望能为分层、分类、分级地制定了我国超声专业技术人员能力需求和岗位培训标准提供教材教学保障,推动我国超声医学专科能力建设和学科建设的健康发展。但是,由于受训人员基础相差悬殊,专业取向不同,教材很难覆盖全部需求。加之各位编者对培训的理解和认识尚难完全化一,以及初稿形成后未能征求广大基层超声工作者的意见,教材的不尽人意之处在所难免。期盼读者不吝赐教,为教材的逐步完善建言献策。

这套教材是在国家卫生计生委能力建设和继续教育中心的直接领导和悉心指导下完成的,在编写过程中得到了编者所在单位的鼎力支持。在此一并致谢!

姜玉新 王金锐

2016年3月

目 录

第一篇 产 科 超 声

◇ 第一章 产科超声应用总论	3
第一节 产科超声检查时机及方法	3
第二节 图像存储、报告书写及质量控制	5
第三节 产科超声检查安全性及局限性	6
◇ 第二章 妊娠早中期超声检查	7
第一节 正常早期妊娠的超声检查	7
第二节 异常早期妊娠的超声检查	10
第三节 11~13 ⁺⁶ 周正常妊娠的超声检查	11
第四节 11~13 ⁺⁶ 周异常妊娠的超声检查	14
◇ 第三章 胎儿各系统产前超声检查	19
第一节 胎儿中枢神经系统检查	19
第二节 胎儿颜面部检查	34
第三节 胎儿胸部检查	41
第四节 胎儿心脏检查	46
第五节 胎儿消化系统检查	81
第六节 胎儿腹壁检查	91
第七节 胎儿泌尿系统检查	94
第八节 胎儿骨骼系统检查	103
第九节 双胎妊娠超声诊断	117
◇ 第四章 胎儿附属物的超声检查	126
第一节 胎盘检查	126
第二节 脐带检查	134
第三节 羊水检查	137

第二篇 妇 科 超 声

◇ 第五章 女性盆腔脏器解剖、生理及声像图	143
-----------------------------	-----

第一节	女性盆腔脏器正常解剖及生理特点	143
第二节	女性盆腔脏器的超声检查方法	145
第三节	女性盆腔脏器的正常声像图及测量	147
◇ 第六章	女性生殖器官发育异常	154
第一节	子宫发育不全或缺失	154
第二节	单角子宫及残角子宫	156
第三节	双子宫	159
第四节	双角子宫	159
第五节	纵隔子宫	161
第六节	T形子宫	164
◇ 第七章	子宫疾病	165
第一节	子宫内膜增生性病变	165
第二节	子宫内膜癌	167
第三节	子宫内膜息肉	171
第四节	子宫平滑肌瘤与平滑肌肉瘤	173
第五节	宫腔及宫颈粘连	175
第六节	子宫颈癌	177
◇ 第八章	卵巢疾病	179
第一节	卵巢瘤样病变	179
第二节	卵巢良性肿瘤	182
第三节	卵巢交界性肿瘤	185
第四节	卵巢恶性肿瘤	186
◇ 第九章	子宫内膜异位性疾病	189
第一节	子宫腺肌病	189
第二节	子宫内膜异位症	190
◇ 第十章	妊娠滋养细胞疾病	193
第一节	葡萄胎	194
第二节	妊娠滋养细胞肿瘤	196
第三节	胎盘部位滋养细胞肿瘤	199
◇ 第十一章	盆腔炎性疾病	201
第一节	子宫内膜炎	201
第二节	输卵管炎性病变	202
◇ 第十二章	妇科急腹症	205
第一节	异位妊娠	205
第二节	卵巢囊肿蒂扭转	207
第三节	黄体破裂	208

◇ 第十三章 子宫输卵管超声造影	210
第一节 概述	210
第二节 适应证和禁忌证	210
第三节 输卵管超声造影术前准备	211
第四节 子宫输卵管超声造影方法	211
第五节 注意事项及局限性	214

第三篇 计划生育超声

◇ 第十四章 异常早孕的超声检查	219
第一节 流产	219
第二节 异位妊娠	222
第三节 妊娠滋养细胞疾病	222
◇ 第十五章 女性不孕症的超声检查	223
第一节 子宫病变	223
第二节 卵巢病变	228
第三节 输卵管病变	231
第四节 相关重要知识	231
◇ 第十六章 男性不育的超声检查	232
第一节 病因	232
第二节 适应证及禁忌证	232
第三节 睾丸疾病	233
第四节 附睾疾病	236
第五节 输精管梗阻性病变	237
第六节 前列腺病变	237
第七节 精囊病变	239
第八节 精索静脉曲张	239
◇ 第十七章 超声在辅助生殖技术中的应用	241
第一节 卵巢大小的测量	241
第二节 卵泡监测	241
第三节 子宫内膜形态学变化	243
第四节 阴道超声引导下穿刺取卵	244
第五节 超声引导下胚胎移植	245
第六节 辅助生殖技术常见的并发症	246
第七节 子宫内膜容受性的超声评估	246
第八节 相关重要知识	247

◇ 第十八章 宫内节育器的超声诊断	249
第一节 宫内节育器概述	249
第二节 宫内节育器正常的超声表现	250
第三节 宫内节育器异常的超声表现	257
第四节 重要相关知识	258
◇ 第十九章 超声介入的应用	260
第一节 可视人工流产及残留清宫术	260
第二节 羊膜穿刺术及中期引产术	261
第三节 超声监视下放置宫内节育器	262
第四节 超声监视下取出宫内节育器	263
第五节 异位妊娠的介入治疗	263
第六节 相关重要知识	265
◇ 附录	266
附录 1 产科正常值范围表	266
附录 2 产科超声初级培训掌握内容	272
附录 3 妇科超声初级培训掌握内容	272
附录 4 计生超声初级培训掌握内容	272
附录 5 产科习题及答案	273
附录 6 妇科习题	282
附录 7 计生习题及答案	286
◇ 后记	290
◇ 参考文献	291

第一篇 产科超声

第一章 产科超声应用总论

产科超声检查是应用超声的物理特性,对胎儿及其附属物进行检查,了解胚胎、胎儿主要解剖结构的大体形态结构最重要的方法。然而,由于超声技术的局限性,以及孕妇腹壁厚度、胎儿位置和姿势等多种因素的影响,产前超声检查并不能发现所有的胎儿畸形,而且有些胎儿畸形是在后期生长发育过程中才出现的,所以超声诊断不能等同于临床诊断。

本章节阐述从早孕到中晚孕胎儿规范化检查的基本要求和技術方法。

第一节 产科超声检查时机及方法

一、产科超声检查时机

胎儿畸形产前筛查时段主要在以下三个时期:

1. 早孕期检查 妊娠 11~14 周(胎儿异常软指标、初步形态学筛查、双胎绒毛膜性判断);
2. 中孕期检查 妊娠 20~24 周胎儿系统性检查;
3. 晚孕期检查 妊娠 28~34 周(胎儿形态学补漏筛查和胎儿生长发育测量)。

三个时期的检查不能互相替代,只有三者结合才能达到更高的检出率。

二、产科超声检查内容

产前超声检查的主要目的是发现异常,重点检出国家卫生和计划生育委员会《产前诊断技术管理办法》中规定的六大类致死性畸形:无脑儿、严重脑膨出、严重开放性脊柱裂、严重胸腹壁缺损伴内脏外翻、单腔心、致死性软骨发育不良。任何孕周发现的可疑异常,都应对可疑异常进行重点描述,建议转诊产前诊断中心进行进一步产前诊断。

(一) 妊娠早期(11~14 孕周)

1. 孕子宫 观察宫颈内口以确定宫内妊娠;
2. 胎儿数目及绒毛膜性;
3. 胎心搏动;
4. 胎儿头臀长测量;
5. 胎儿颈项透明层(NT)测量;
6. 观察胎儿重要结构 如头颅、肢体;
7. 胎儿附属物 观察胎盘位置、脐带胎盘入口位置及测量羊水最大深度。

(二) 妊娠中期(20~24 孕周)

1. 孕妇子宫 观察宫颈内口以确定宫内妊娠;
2. 胎儿数目;
3. 胎儿生物学测量 双顶径、头围、腹围、股骨长度;
4. 观察胎儿重要结构,如头颅、心脏、肢体。

(1) 胎儿头颅:观察颅骨强回声的完整性,观察颅内重要结构,包括大脑半球、透明隔腔、脑中线、侧脑室、颅后窝池;

(2) 胎儿颜面部:观察唇部;

(3) 胎儿心脏:观察四腔心切面、左室流出道切面、右室流出道切面和三血管气管切面,怀疑胎儿心脏畸形或发现异常征象时建议转诊至产前诊断中心进行进一步检查;

(4) 胎儿脊柱:通过脊柱矢状切面观察脊柱,必要时可加做脊柱横切面扫查;

(5) 胎儿腹部:观察腹壁脐带入口是否完整、胃泡的位置、双肾有无、膀胱是否存在;

(6) 胎儿四肢:显示肢体轮廓。

5. 胎儿附属物 观察胎盘位置、厚度、脐带胎盘入口位置和羊水量情况,并测量羊水最大深度。

(三) 妊娠晚期(28~34 孕周)

此次检查是妊娠中期超声检查的重要补充,目的在于检出妊娠中期未发生的和不明显、不典型的胎儿严重畸形,这一时期主要是对胎儿生长发育的情况和胎儿重要器官、胎儿附属物进行观察,同时要要进行胎儿脐动脉血流频谱评估,胎儿脐动脉频谱评估是妊娠晚期胎盘功能的重要指标,脐动脉舒张期血流消失和反向也是胎儿妊娠晚期产科急诊的指征之一。

三、产科超声检查前的准备和检查方法

产科超声检查前无需特殊准备,如果需要检查胎盘,则需充盈膀胱。

(一) 胎儿形态结构系统性检查

孕妇呈平卧位,早孕者适当充盈膀胱,在孕妇腹部涂适量耦合剂,探头在孕妇腹部滑动,找到胎儿头部后从胎儿头部、腹部至足部连续序贯化扫查,胎儿脊柱从颈部至骶尾部采用矢状切面和水平横切面连续扫查,留存标准切面图。

(二) 胎儿生物学测量

1. 测量双顶径标准平面 经颅脑横切,由前向后依次经过透明隔腔、第三脑室和丘脑。测量方法:近侧颅骨的外缘至远侧颅骨的内缘。

胎头如有长头或短头等变形时,双顶径不能用来估计孕龄,应改用头围来进行判断。测量方法:沿颅骨外缘描记。

2. 测量股骨长标准平面 探头平行于股骨的长轴,测量股骨干的长度。

3. 测量腹围标准平面 切面呈圆形,包括脊柱横切面、两侧对称的肋骨、胃泡、部分脐静脉。测量腹围时探头不能加压。



第二节 图像存储、报告书写及质量控制

一、图像存储

(一) 妊娠早期(11~14孕周)图像存储要求

1. 孕妇子宫及宫颈内口;
2. 胎儿头臀长测量切面;
3. 胎儿 NT 测量图;
4. 胎儿头颅横切面(显示脑中线 and 脉络丛);
5. 胎儿上、下肢。

(二) 妊娠中期(20~24孕周)图像存储要求

1. 孕妇宫颈内口;
2. 胎儿颅脑 侧脑室水平横切面、丘脑水平横切面、小脑水平横切面;
3. 脊柱矢状面;
4. 胎儿心脏 四腔心切面、左室流出道切面、右室流出道切面、三血管气管切面;
5. 胎儿腹部 上腹部横切面(腹围测量切面)、脐带腹壁入口腹部横切面、膀胱水平横切面、双肾横切面;
6. 胎儿四肢轮廓;
7. 胎儿生物学测量切面 双顶径、头围测量切面、腹围测量切面、股骨长轴测量切面、肱骨长轴测量切面。

(三) 妊娠晚期(28~34孕周)图像存储要求

留存图像与妊娠中期 20~24 孕周相似,但需要增加脐动脉血流频谱的图像。

二、报告书写

超声检查报告的书写首先应填写一般项目,包括姓名、性别、年龄等;胎儿生长发育的测量值要记录在报告单上;超声描述要实事求是,对于阳性超声表现要详细描述,对于重要的阴性表现也要简明描述,阳性结果要有图像记录。因胎儿、孕妇等因素导致对胎儿解剖评价受限的情况,要记录在报告上,要根据超声检查当时的情况如实记录。超声检查报告单上应附有胎儿检查图像,超声图像按照要求检查的内容留存;超声提示,要合乎逻辑,必要时建议进一步检查和复查。

三、质量控制

产前超声检查的风险高、对超声医师的技术依赖性大,容易引起医疗纠纷,因此需对产前超声检查进行严格的质量控制才能有效地提高产前超声的诊断质量。主要措施包括:

1. 指定专人负责定期抽查留存图像的质量;