

产前超声诊断 与鉴别诊断

Diagnosis and Differential Diagnosis in
Prenatal Ultrasonography



主 编 邓学东



人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

产前超声诊断 与鉴别诊断

Diagnosis and Differential Diagnosis in
Prenatal Ultrasonography

王 健 著

本书共分10章，系统介绍了产前超声诊断与鉴别诊断的理论与技术，包括胎儿生长发育评估、胎儿畸形筛查、胎儿宫内感染诊断、胎儿宫内窘迫诊断、胎儿宫内死亡诊断、胎儿宫内手术、胎儿宫内转胎、胎儿宫内分娩、胎儿宫内死亡、胎儿宫内死亡。



人民卫生出版社
People's Health Press

Diagnosis and Differential
Diagnosis in Prenatal
Ultrasonography

产前超声 诊断与鉴别诊断

主 编 邓学东

副主编 李 红 夏 飞 李晓兵



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

产前超声诊断与鉴别诊断 / 邓学东主编. —北京: 人民军医出版社, 2013.1
ISBN 978-7-5091-6155-5

I . ①产… II . ①邓… III . ①妊娠诊断—超声波诊断 ②妊娠诊断—鉴别诊断 IV . ① R714.15

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 270244 号

策划编辑: 郭 威 文字编辑: 赵晶辉 责任编辑: 陈晓平
出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店
通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036
质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283
邮购电话: (010) 51927252
策划编辑电话: (010) 51927300—8037
网址: www.pmmp.com.cn

印、装: 三河市春园印刷有限公司
开本: 889mm × 1194mm 1/16
印张: 29.5 字数: 904 千字
版、印次: 2013 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
印数: 0001—2800
定价: 188.00 元

版权所有 侵权必究
购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

内容提要

全书共 20 章，重点介绍了如何在产前应用超声对胎儿的先天性疾病进行诊断和鉴别诊断。编者从早孕期超声检查入手，循序渐进地叙述了胎儿中枢神经系统畸形、颜面部与颈部异常、淋巴水囊瘤与非免疫性胎儿水肿、胎儿胸腔异常、先天性心脏畸形、胃肠道与腹壁异常、泌尿生殖系统畸形、骨骼发育异常、多胎妊娠以及胎盘、羊水、母体子宫和宫颈等其他因素异常，完整阐述了产前超声诊断的基础知识和诊断及鉴别诊断要点，并附加了与超声诊断密切相关的磁共振成像和基因诊断在胎儿畸形诊断中的作用。本书以突出实用性为宗旨，诊断思路清晰，重点突出，并穿插了大量珍贵的临床超声图像和图片误读解析，对实际工作的指导性强，适合超声医师和妇产科医师阅读。

主编简介



邓学东 南京医科大学附属苏州医院、江苏省苏州市立医院超声中心（江苏省临床重点专科）主任、主任医师，中华预防医学会出生缺陷预防与控制专业委员会委员，中国医学影像研究会常务理事，中国医学影像研究会超声分会常委，中国医师协会超声分会产前超声指南专家组第二组长，中国超声工程学会理事，中国超声工程学会妇产科专业委员会委员，江苏省产前超声质量控制专家组组长，江苏省医学会超声医学分会副主任委员，江苏省超声工程学会常务理事兼副秘书长，江苏省医学会常务理事，江苏省医师协会超声医师专业委员会副主任委员，江苏省苏州市医学会超声分会主任委员，江苏省苏州市超声质量控制中心主任。

1997—1998 年在瑞士 Kantonsspital Baden 医院留学。2003—2004 年，在美国费城 Thomas Jefferson 大学医院留学，在世界超声主席 Barry B. Goldberg 和刘吉斌教授指导下工作，曾参加美国国家卫生研究所 NIH 多个项目研究，获江苏省新技术引进一等奖和二等奖以及苏州市科技进步奖。任《中国医学影像学杂志》《中国微创外科杂志》《中华医学超声杂志（电子版）》《中国医学影像技术》编委。为江苏省“333”跨世纪工程高级专家和苏州市首批拔尖人才。发表论文 55 篇，参编专著 5 本，出版“十一五”和“十二五”国家重点音像出版项目“胎儿中枢神经系统畸形的超声诊断”和“胎儿染色体异常的超声诊断和胎儿畸形的遗传学检查”DVD 两盘。

近年来，邓学东教授还致力于超声教育工作，在全国各地和中国超声医师网（www.cuda.org.cn）上讲授产科超声 60 余场，足迹遍及北京、上海、重庆、江苏、湖南、山西、内蒙古、西藏、新疆、山东、广东、海南、浙江、安徽、四川、陕西等地，他深入浅出、图文并茂、幽默风趣，形成了独特的“邓氏讲课风格”，深受广大超声工作者的欢迎。

2008、2009 和 2012 年，邓学东三次荣获中国医师协会超声医师分会颁发的中国超声医师突出贡献奖。2010 年，荣获江苏省超声医师突出贡献奖。2011 年，获苏州市五一劳动奖章。2012 年，被评为苏州市劳动模范。2009 年，邓学东教授领导的南京医科大学附属苏州医院超声中心获中国超声医师团体突出贡献奖。

编著者名单

主 编 邓学东

副主编 李 红 夏 飞 李晓兵

编 者 (以章节顺序为序)

邓学东	南京医科大学附属苏州医院
赵 淳	南京医科大学医学影像系研究生
陆 冰	南京医科大学附属苏州医院
梁 青	苏州市母子保健中心
夏 飞	苏州大学附属第一医院
顾欣贤	苏州大学附属第一医院
陆 伟	苏州市母子保健中心
殷林亮	苏州市母子保健中心
杨 忠	苏州市立医院
徐兆臻	苏州市立医院
唐亚奇	苏州市母子保健中心
凌 晨	苏州市母子保健中心
常红梅	苏州市母子保健中心
吴凤钰	苏州市立医院
斯蓉华	苏州市立医院
马建芳	苏州市立医院
潘 琦	南京医科大学附属苏州医院
胡静怡	南京医科大学附属苏州医院
张丽丽	苏州市立医院
梁 泓	苏州市母子保健中心
冯 鸿	苏州市母子保健中心
周景玲	苏州市立医院
王利华	苏州市立医院
姜 伟	南京医科大学附属苏州医院
乐林山	南京医科大学附属苏州医院
孙玲玲	南京医科大学附属苏州医院
钟惟娜	南京医科大学医学影像系研究生
邵澄洁	苏州市母子保健中心
李晓兵	南京医科大学附属苏州医院
姜小力	苏州市母子保健中心
李 红	苏州市生殖遗传中心
孟庆霞	苏州市生殖遗传中心

序 言

邓学东教授是我在学术界的好友，他阳光乐观的心态、认真踏实的作风、孜孜不倦的精神给我留下了深刻的印象。他那独特敏锐的思维、提问式的总结和教学时风趣的语言令人难忘，无论是听他的讲座，还是阅读他的书稿，都会使人在轻松中获得知识，在快乐中提高自己。

我有幸先睹为快，读了他主编的《产前超声诊断与鉴别诊断》几个重要章节，不禁击案叹曰：“这是一本不可多得的好书！”

首先，这是一部实用型专著，在不少方面都有新意和创见。作者在多年临床经验的基础上，条理清晰地阐述了各种胎儿疾病的超声诊断和鉴别诊断。本书特别突出了胎儿疾病的超声鉴别诊断要点，并附以大量的图例，图文并茂，让读者

能非常直观地领会到作者多年的工作经验。

其次，本书对超声声像图的解释是很细致的，如胎儿心脏超声章节关于超声伪像的分析，就有独到之处。

再次，作者对产前超声诊断中易犯的错误，给予了很多关注，并提出规避的实用方法。例如，大多数章节后都有经验点滴和图片误读解析，给读者以启迪。

最后，书末附有产前超声常用汉英词汇对照、产前超声诊断常用口诀及胎儿筛查常用 31 个超声切面，大大方便了读者应用和查阅。

我相信，本书的出版，让从事产前超声诊断的广大医师朋友们又多了一位良师益友。

深圳市妇幼保健院超声科

李胜利 教授

2012 年 7 月于深圳

前言

产前超声是现代超声医学发展中最令人瞩目的分支之一，在过去几十年中得到飞速发展。我有幸和欧美及国内同行进行了产前超声的基础和临床研究，经历和见证了许多产前超声新技术的诞生和发展。

在过去的 10 年内，超声医学的飞速发展和社会的巨大进步，使得超声检查不再仅仅回答是否妊娠的问题，而且可以判断胎儿大部分解剖结构发育得是否正常。检出严重胎儿畸形已成为产前超声诊断和鉴别诊断的重要任务。胎儿畸形不仅复杂多样，而且不同畸形的超声图像有时很相似；由于受多种因素的影响，图像往往不典型，故常常发生漏诊、误诊。因而，认真归纳总结、深入研究和比较就显得极为重要。这就是编写本书的目的。

当我为《产前超声诊断与鉴别诊断》写下最后一个句号时，不禁掩卷长叹：“终于完成了！”在李胜利教授和我院领导的热情鼓励下，经过数十位产科超声专家的共同努力编写了本书，它凝聚了专家们的心血和智慧，融入了专家们的宝贵实践经验。几经讨论、斟酌、修改和补充，希望本书能够起到抛砖引玉、推陈出新的作用。在此，衷心地感谢参加本书编辑的所有作者，同时，对于那些在幕后孜孜不倦的人民军医出版社的编辑人员，尤其郭威主任，致以深深的谢意。在编写过程中，杨忠医师做了大量电脑绘图方面的工作，付出了辛勤劳动，对他表示诚挚谢意。

首先，这是一部经验之作，不是经典教科书，重点突出实用性。它的构思源于我在全国各地和

中国超声医师网上数十次产科超声讲课，广大听众的热情鼓励和殷切期待是我成书的最大动力，所以本书在不少方面仍然有讲课的影子。书末附有内容丰富的附录，有产前超声常用汉英词汇对照、产前超声诊断常用口诀和胎儿筛查常用 31 个超声切面。

其次，针对性强。本书突出检查方法、技巧和鉴别诊断思路，对许多具体的常见问题都做出了明确而合理的解释。大多数章节后有图片误读解析，对产前超声实践中经常犯的错误进行了分析。

再次，采用纵向和横向相结合的方法，用文字、表格、示意图、声像图说明问题，使读者一目了然，使超声医师能够很容易掌握。

最后，作者瞄准了国际产科诊断的最新进展，撰写了“胎儿磁共振成像及胎儿畸形的诊断和鉴别诊断”和“基因诊断在胎儿畸形诊断中的作用”两章。

本书是多位作者的心血，难免有挂一漏万之处，书中不妥之处，真诚希望各位专家、学者给予批评指正。

超声医师的辛苦只有我们自己最清楚，我把自己创作的一首小诗献给全国同仁们和本书作者及其家属们，表示深深的谢意。

夕阳西下，春水迎归燕，高频低频，黑白了双眼。谁在窗前，读我的诗篇？产前超声，一纸平安。活，从不间断，查，千遍万遍。

白色大褂，分飞了流年，长叹一声，天上之人间。谁在舟内，画我的欢颜？一绘超声，再描云帆。霞，辉映千年，汗，混叠相见。

邓学东

2012 年 7 月 20 日于苏州独墅湖畔

目 录

● 第 1 章 概论	1
一、产前超声诊断与鉴别诊断的原则	2
二、不同孕龄可以观察到的解剖结构	2
三、12 ~ 14 周胎儿畸形的超声检查	2
四、孕中期胎儿畸形的超声检查	3
五、孕晚期胎儿畸形的超声检查	4
● 第 2 章 早孕期超声检查	7
第一节 早孕期正常解剖及超声检查	8
一、女性正常盆腔解剖及超声检查平面	8
二、胚胎着床发育	8
三、早孕期超声检查的内容	8
四、早早孕期超声声像图	9
五、卵黄囊期超声声像图	10
六、胚芽形成期超声声像图	10
七、妊娠 7 ~ 8 周超声声像图	10
八、妊娠 9 ~ 10 周超声声像图	10
九、妊娠 10 周以后超声声像图	11
第二节 早孕期出血	12
第三节 胚囊位置异常	16
第四节 胎儿颈项透明层	18
第五节 早孕畸形	19
第六节 早孕合并子宫或附件异常	21
第七节 早孕下腹痛	24
● 第 3 章 胎儿中枢神经系统畸形	29
第一节 神经管缺陷	30
一、无脑畸形	30
二、露脑畸形	31
三、脑膨出及脑脊膜膨出	31

四、脊柱裂	33
第二节 脑室系统异常	37
一、脑室扩大	37
二、小脑延髓池增宽	40
三、蛛网膜囊肿	40
第三节 小脑异常	42
一、Dandy-Walker 综合征	42
二、小脑发育不全	46
第四节 胼胝体发育不良	46
第五节 前脑无裂畸形	49
第六节 孔洞脑	53
第七节 胎儿中枢神经系统畸形超声鉴别诊断思路	54
 ● 第 4 章 颜面部与颈部异常	 61
第一节 概述	62
一、面部与颈部的正常解剖与超声检查	62
二、超声可能诊断的面部畸形	65
三、三维超声在面部畸形诊断中的优势与局限性	65
第二节 颜面部与颈部异常的超声诊断与鉴别诊断	66
一、无眼、小眼畸形	66
二、白内障	66
三、眼距过宽	67
四、眼距过近	68
五、外鼻畸形	68
六、唇裂与腭裂	69
七、小下颌畸形	70
八、外耳畸形	71
九、颈部肿瘤	71
十、面部中线畸形	72
 ● 第 5 章 淋巴水囊瘤与非免疫性胎儿水肿	 75
第一节 淋巴水囊瘤	76
第二节 非免疫性胎儿水肿	79
 ● 第 6 章 胎儿胸腔异常	 85
第一节 概述	86
一、胎儿胸腔正常解剖结构	86
二、检查时间	86

三、超声检查切面	86
第二节 超声诊断与鉴别诊断	87
一、先天性膈疝	87
二、肺囊腺瘤	90
三、隔离肺	93
四、喉和（或）气管闭锁	94
五、胸腔积液	94
六、胸腺不发育或发育不良	95
七、肺发育不良	96
八、心胸比率增大	97
九、经验点滴	97
● 第 7 章 先天性心脏畸形	101
第一节 超声解剖及节段性分析方法	102
一、确定胎儿左右及内脏位置	102
二、心房结构及位置的判断	105
三、心室结构及房室连接的判断	106
四、心室与大动脉的连接	107
第二节 胎儿心脏超声检查切面与可见畸形	108
一、四腔心切面与可见畸形	108
二、三血管切面与可见畸形	114
三、左室长轴切面与可见畸形	117
四、右室长、短轴及动脉导管弓切面与可见畸形	118
五、主动脉弓长轴切面与可见畸形	121
六、腔静脉长轴切面与可见畸形	122
第三节 胎儿心脏畸形的超声诊断与鉴别诊断	122
一、肺静脉异位引流	122
二、房间隔缺损	124
三、室间隔缺损	126
四、房室间隔缺损	129
五、三尖瓣发育不良	131
六、Ebstein 畸形	133
七、三尖瓣闭锁	135
八、肺动脉狭窄	137
九、左心发育不良综合征	139
十、主动脉狭窄	140
十一、主动脉缩窄、主动脉弓离断	142
十二、主动脉弓畸形	144

十三、法洛四联症	145
十四、肺动脉瓣缺如综合征	148
十五、右室双出口	149
十六、永存动脉干	150
十七、大动脉转位	152
十八、内脏反位综合征	155
十九、心脏肿瘤	156
二十、心肌病	158
二十一、经验点滴	159
第四节 胎儿心脏畸形的超声鉴别诊断思路	160
一、心脏轴向异常	160
二、心腔不对称	161
三、心脏增大	161
四、房间隔、室间隔缺损	163
五、流出道异常	163
六、心律失常	163
七、心脏占位	167
第 8 章 胃肠道与腹壁异常	171
第一节 概述	172
一、检查时间	172
二、超声波扫描方法和扫查切面	172
三、常见胃肠道与腹壁异常	174
第二节 超声诊断与鉴别诊断	175
一、食管闭锁及气管 - 食管瘘	175
二、胃泡异常	177
三、十二指肠闭锁	178
四、小肠闭锁	179
五、胎粪性肠梗阻及腹膜炎	182
六、直肠肛门异常	183
七、肝脾大	184
八、脐膨出	186
九、腹裂	189
十、肠道回声增强	190
十一、腹水	191
十二、腹部占位	192
第三节 鉴别诊断思路	196
一、胃肠道畸形	196

二、腹壁畸形	197
--------	-----

● 第 9 章 胎儿泌尿生殖系统畸形 201

第一节 胚胎发育	202
一、肾的发育	202
二、膀胱和尿道的发生	203
三、生殖器的发生	203
第二节 正常解剖与超声检查	204
一、检查时间	204
二、扫查切面和超声表现	204
第三节 超声检查思路	207
第四节 超声诊断与鉴别诊断	209
一、先天性肾发育不良	209
二、异位肾	211
三、融合异常	213
四、肾脏多囊性疾病	214
五、肾盂积水	220
六、肾盂、输尿管积水	222
七、膀胱扩张	224
八、肾盂积水、肾盂输尿管积水和膀胱扩张的诊断及鉴别诊断思路	226
九、膀胱 / 泄殖腔外翻	226
十、肾脏肿瘤	227
十一、卵巢囊肿	228
十二、生殖器异常	229
十三、经验点滴	230

第 10 章 胎儿骨骼发育异常 235

第一节 产前诊断的思维方式	236
一、产前诊断骨骼异常要点	236
二、如何做出产前诊断	237
第二节 超声诊断	237
一、检查时间	237
二、胎儿的长骨	237
三、颅面骨	238
四、中轴骨骼	242
五、四肢骨	244
六、手和足	246

第三节 超声鉴别诊断	249
一、颅缝早闭	249
二、短肢畸形	250
三、胸腔发育不良	250
四、骨骼骨化不良	251
五、小下颌畸形	251
六、胎儿水肿	251
七、关节挛缩	251
八、足内翻	252
九、先天性多指（趾）或缺指（趾）	252
十、染色体异常伴随的骨骼发育异常	252
第四节 骨骼发育不良疾病	253
一、软骨成长不全	253
二、软骨发育不良	254
三、窒息性胸腔营养不良	255
四、躯干发育不良	256
五、软骨外胚层发育不良	258
六、骨畸形性发育不良	259
七、低磷酸酯酶症	259
八、成骨不全	260
九、致死性骨发育不良	261
十、总结	263
● 第 11 章 多胎妊娠	265
第一节 多胎妊娠中的膜状物	266
一、绒毛膜囊数的诊断和鉴别诊断	267
二、羊膜囊数的诊断和鉴别诊断	268
第二节 双胎生长及羊水分布不对称	269
一、双胎之一宫内死亡	269
二、双胎输血综合征	272
三、无心畸胎	275
第三节 与双胎有关的畸形	276
第四节 联体双胎	276
第五节 经验点滴	278
● 第 12 章 胎盘	279
第一节 概述	280
一、胎盘组成	280

二、产前超声检查胎盘的思维方式	280
第二节 胎盘异常超声诊断与鉴别诊断	281
一、胎盘大小的异常	281
二、胎盘形态的异常	283
三、胎盘位置的异常	287
四、胎盘后区域的异常	291
五、胎盘内部组织结构的病变	294
六、胎盘肿瘤	296
七、多胎妊娠的胎盘	298
● 第 13 章 羊水	301
第一节 羊水过多	302
第二节 羊水过少	305
第三节 羊水回声增强	306
一、羊膜腔出血	306
二、胎脂及胎粪	306
第四节 羊水水中的条索状物	306
一、宫腔粘连与羊膜纸	306
二、羊膜带综合征	306
三、轮状胎盘	307
四、经验点滴	307
● 第 14 章 胎儿生长	309
第一节 宫内发育受限	310
第二节 巨大儿	314
第三节 水肿	314
第四节 胎位异常	315
● 第 15 章 子宫和宫颈异常	317
第一节 子宫肿块	318
一、子宫肌瘤	318
二、子宫腺肌病	318
第二节 宫颈异常	319
一、胎盘前置	319
二、宫颈功能不全	319
三、宫颈肌瘤	319

● 第 16 章 胎儿宫内缺氧	321
一、胎儿循环系统的解剖特点	322
二、胎儿静脉导管的血流动力学	322
三、胎儿缺氧时的血流动力学变化	322
四、胎儿宫内缺氧的多普勒超声表现	323
五、经验点滴	323
● 第 17 章 妊娠中母体因素	327
一、宫体大于妊娠月份	328
二、产前出血	329
三、妊娠期急性腹痛	331
四、AFP 增高和异常的 β -HCG	332
五、剖宫产的并发症	332
六、妊娠合并附件肿块	333
七、妊娠合并乳腺肿块	334
● 第 18 章 胎儿染色体异常	337
第一节 概述	338
第二节 染色体异常超声诊断新进展	339
第三节 胎儿染色体异常的软指标	340
一、胎儿头部微小畸形	340
二、颈部异常	342
三、胸部异常	344
四、腹部异常	344
五、四肢异常	345
第四节 13- 三体综合征	346
第五节 18- 三体综合征	347
第六节 21- 三体综合征	349
第七节 特纳综合征	352
第八节 三倍体	353
● 第 19 章 胎儿磁共振成像及胎儿畸形的诊断和鉴别诊断	357
第一节 胎儿磁共振成像概述	358
一、胎儿 MRI 发展历程	358
二、胎儿 MRI 的安全性	358
三、胎儿 MRI 的适应证和禁忌证	358
四、胎儿 MRI 扫描技术	358
五、对比剂使用	361