

· 卫生部全国产前诊断技术专家组推荐用书 ·

# 胎儿畸形 产前超声诊断学

主 编 / 李胜利

**Prenatal Ultrasonographic  
Diagnosis of Fetal  
Abnormalities**



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

· 卫生部全国产前诊断技术专家组推荐用书 ·

# 胎儿畸形产前超声诊断学

Prenatal Ultrasonographic Diagnosis of Fetal Abnormalities

主 编 李胜利



人 民 军 医 出 版 社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP) 数据

胎儿畸形产前超声诊断学 / 李胜利主编. — 北京: 人民军医出版社, 2004.6  
ISBN 7-80194-108-X

I. 胎... II. 李... III. 胎儿—超声波诊断—诊断学 IV. R714.504

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 087918 号

---

策划编辑: 张怡泓 加工编辑: 余满松 责任审读: 李 晨  
版式设计: 龙 岩 封面设计: 龙 岩 责任监印: 李润云  
出 版 人: 齐学进

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店  
通信地址: 北京市复兴路 22 号甲 3 号 邮编: 100842  
联系电话: (010) 66882586(发行部)、51927290(总编部)  
传真: (010) 68222916(发行部)、66882583(办公室)  
网址: [www.pmmp.com.cn](http://www.pmmp.com.cn)

---

印刷: 潮河印业有限公司 装订: 春园装订厂  
开本: 850mm × 1168mm 1/16  
印张: 45 字数: 1236 千字  
版次: 2004 年 6 月第 1 版 印次: 2004 年 6 月第 1 次印刷  
印数: 0001 ~ 4000  
定价: 288.00 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  
电话: (010) 66882585、51927252

## 内 容 提 要

本书是编者通过收集数万余例正常胎儿和800余例畸形胎儿的产前超声诊断资料并参阅大量国内外最新文献编撰而成的。全书共28章,第1~5章详细阐述了产科超声检查基础理论、胚胎发生学、染色体遗传知识、正常及畸形胎儿超声解剖。第6~19章系统介绍了胎儿各器官系统及胎盘、脐带的各种畸形的胚胎发生机制、畸形特征、超声图像、诊断分析及预后。第20~28章重点介绍三维超声、阴道超声、多普勒超声及介入超声在胎儿畸形产前诊断中的应用,胎儿宫内行为及胎儿宫内治疗的现状和进展,胎儿畸形的产前咨询等内容。本书附精美插图1600余幅,包括模式图、产前及产后超声图、病理标本照片及X线片,使读者对胎儿畸形有较为形象的了解。全书内容新颖,全面详细,科学实用,可供产科、超声科、遗传咨询以及从事与产前诊断有关的医师及科研人员参考。本书也可作为研究生、本科生的参考书。

责任编辑 张怡泓 余满松

## 编 著 者 名 单

---

顾 问 王 斌 卫生部基层卫生与妇幼保健处

主 编 李胜利

主 审 黄季春 鲁树坤

编 者 (以姓氏笔画为序)

王晨虹 龙 峰 毕静茹 朱 军 刘 力 刘菊玲

李 健 李胜利 肖志连 吴文华 陆兆龄 陈常佩

陈琮瑛 欧阳玉容 欧阳淑媛 欧阳琼 官 勇

姚 远 高 英 傅 绢 谢建生 谭建中

总 策 划 侯庆中

策 划 林 战 李国详 毓 星·爱新觉罗

电脑绘图 深圳聂冰企业形象设计有限公司制作

# 序

超声检查在我国已普及到乡镇,如何在产前对胎儿各结构进行全面、系统的评价,对胎儿至少应进行哪些结构的检查,才能最大限度地检出胎儿畸形,目前我国尚没有统一的标准和模式。国内全面系统描述胎儿畸形产前超声诊断的专著屈指可数,远远不能满足超声医师及相关临床医师的需要。胎儿常见畸形的病理特征、临床特征、预后,尤其是声像图表现等,对胎儿畸形的产前检出与诊断具有重要意义。

我有幸提前拜读本书样稿,深感编著者在这一方面做出的努力和耗费了大量心血。胎儿肢体畸形产前检查法、四腔心切面声束头侧偏转法、泌尿系统畸形分析及神经系统畸形分析思维方法,给读者提供了极其有用的思维方法学内容,使读者读完一个章节,不仅能获得该章节超声图像、病理、临床特征及预后等信息,更重要的是使读者了解在临床实践中怎样去分析、思维,怎样去显示这些异常征象,怎样根据这些异常线索去有意识地寻找特征性征象,从而做出正确的判断。

本书的很多章节,如胎儿颜面部畸形、骨骼及肢体畸形、脑内畸形、染色体畸形、胎儿肿瘤等等均使人感到耳目一新,新在它的全面、系统的病例图片资料的完整展示;新在它对少见畸形的产前、产后、标本及X线照片的对照展示;新在作者们对资料的完整收集与整理;新在对产前超声检测方法、思维分析方法毫无保留的奉献。

本书的图片精美,大多来自自己收集的病例,许多给出了同一病例产前、产后标本及X线照片,或产前不同时期的动态变化,使读者对胎儿畸形的演变规律有一个清楚的认识。

本书不仅详细叙述了胎儿畸形的超声表现,而且还增加了一定篇幅介绍了各种畸形的预后内容、实验室筛查及遗传咨询等章节,使超声医师在临床工作中能更好地对病人做出解释,更好地为病人服务。同时,本书也是妇产科及与产前诊断有关人员的较好的参考书。

产前超声诊断是一项非常重要的产前诊断技术,2003年5月1日,卫生部颁发了《产前诊断技术管理办法》及相关配套文件,其中对产前超声诊断做了严格规定。本书不失时机地出版,定将为我国产前超声诊断的发展起着重要作用。

中华医学会超声医学会主任委员  
北京协和医院超声科主任 姜玉新 教授

2004年2月20日于北京

# 前言

---

“控制人口数量，提高人口素质”是我国的一项基本国策，生一个健康、活泼可爱的小宝宝是每位准妈妈及每个家庭的美好愿望，阻止低智儿、畸形儿的出生对提高中华民族整体素质有着重大意义。因此，产前诊断与畸形胎儿筛查在我国越来越受到重视。《中华人民共和国母婴保健法实施办法》已正式颁布，产前筛查被列为重要内容。卫生部于2002年12月发布了《产前诊断技术管理办法》，对我国的产前诊断技术工作进行了规范，并于2003年12月及2004年2月召开了两次产前诊断专家会议，集中讨论并制定了产前诊断具体实施细则，成立了全国产前诊断技术专家组。不久前国家计生委已将出生缺陷干预工程作为“十五”期间重要任务在全国开展。

我国人口基数大，每年的出生人口众多，如果不降低出生缺陷率，每年出生缺陷儿的数目必定会很大。据不完全统计，我国出生缺陷的发生率约占所有新生儿的4%~6%，每年可能有80万~120万缺陷儿出生。出生缺陷已成为新生儿死亡的主要原因。低智儿、畸形儿的出生将给家庭及社会带来很多不幸和沉重负担，也给缺陷儿带来肉体上和精神上的痛苦。

每年在深圳市妇幼保健院出生的新生儿有5 000余人，来医院行产前超声检查的人数超过15 000人次，我们深感产前超声诊断的重要和责任之重大，在3年多的时间里，对胎儿畸形产前超声诊断进行了深入、系统、细致的研究与观察，收集、整理了约800余例、上10万幅胎儿畸形的产前、产后超声诊断静态与动态图像以及部分实体与病理标本照片，积累了一些经验。同时在规范产前超声诊断上做了一些工作，结合我院ISO9001国际质量认证，对我院产前超声诊断的内容、方法、原则进行了详细规定，形成了一整套产前超声诊断细则，这样，保证了每位来我院检查的孕妇都接受规定项目的产前超声检查服务，使胎儿畸形产前超声检出率大大提高，最大限度地降低了漏诊率。

然而，我们现在最急切的，是将工作体会和心得，用科学的理论提炼出来，去粗取精，去伪存真，结合胎儿生长发育和胎儿畸形的生理病理特点，参阅了大量国内外文献资料，毫无保留地将我们最精彩的病例图片资料、分析思维方法献

给广大读者，其中有些内容和图片资料为国内首次公开发表。为使其内容更加丰富、完整，我们特邀请广州、北京、深圳、湖北等地在胎儿畸形诊断方面有较深造诣的专家共同完成本书的编写工作。

超声检查由于其对胎儿无创伤、无致畸作用、无叠加效应，胎儿图像清晰，诊断准确，安全性高，是产前诊断与筛查畸形胎儿的重要诊断工具，是目前产科首选的影像检查方法。但在我国目前尚未见一本专门论述各种胎儿畸形的产前超声诊断思维分析方法、诊断时机、诊断策略、声像图特征、畸形特征、预后的书籍。希望本书的出版能为我国胎儿产前超声诊断水平的提高提供一些借鉴和思路，并能在这一领域起到抛砖引玉的作用。

胎儿医学博大精深、浩如烟海，本书不过是学海撷英，仅以胎儿畸形产前超声诊断为主，产前产后对照，辅以胎儿生长发育之基础与产前咨询和宫内治疗之进展，希望对超声科和产科医生提高产前与产后诊断和解决实际病症的能力有所裨益。由于时间仓促，水平有限，加上临床任务繁重，恐有疏错之虞，遗漏难免，敬请各位读者不吝斧正！

最后，要特别感谢卫生部基妇司王斌处长对本书的关爱与鞭策；感谢中华医学会超声医学学会主任委员、全国产前诊断专家组专家、北京协和医院超声科主任姜玉新教授为本书作序；感谢深圳市妇幼保健院领导对本书的资料收集、编写与出版的支持与鼓励；感谢广州医学院附属第二医院黄季春教授及北京大学深圳医院鲁树坤教授为本书的出版做了大量的工作，对本书的内容进行了严格的审定，并提出了宝贵的修改、指导意见；感谢武汉市第一人民医院陈常佩教授及美中互利工业公司陆兆龄教授在百忙中精心赐稿，丰富了本书内容；感谢我院病理科及遗传室的全体同志对胎儿病理及胎儿染色体检查所做出的艰苦努力和无私奉献，使本书内容增色不已；书中大量的图文处理工作得到了聂冰、医院打字室黄干勤的大力协助以及超声科全体人员的共同努力，同时也得到了医院相关科室的配合与帮助，在此一并表示由衷的感谢。

最后，向所有帮助、理解、支持与关爱我们的朋友们、亲人们致以最诚挚的谢意。

李胜利

2003年11月于深圳

# 目 录

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 第一章 产科超声检查概论·····(李胜利 陈琮瑛)               | 1  |
| 第一节 产科超声检查的时机与适应证·····                   | 2  |
| 第二节 产科超声检查仪器·····                        | 3  |
| 第三节 某些重要术语·····                          | 3  |
| 一、生存能力·····                              | 3  |
| 二、胚胎龄的推算·····                            | 3  |
| 三、妊娠分期·····                              | 4  |
| 第四节 产科超声检查内容·····                        | 4  |
| 一、早期妊娠超声检查·····                          | 4  |
| 二、中孕期及晚孕期超声检查·····                       | 5  |
| 第五节 胎儿超声检查的安全性·····                      | 13 |
| 一、超声声场·····                              | 13 |
| 二、超声的生物效应·····                           | 13 |
| 三、超声诊断剂量的参考标准·····                       | 14 |
| 四、临床超声诊断安全性的研究·····                      | 14 |
| 第二章 胚胎发育与胎儿畸形·····(李胜利 朱 军 欧阳淑媛 刘菊玲 官 勇) | 17 |
| 第一节 正常胚胎发育简介·····                        | 18 |
| 一、胚前期 (preembryonic period) ·····        | 18 |
| 二、胚期 (embryonic period) ·····            | 19 |
| 三、胎儿期 (fetal period) ·····               | 19 |
| 四、胎儿各系统组织器官发育的特点·····                    | 20 |
| 五、妊娠附属物——胎膜和胎盘·····                      | 21 |
| 第二节 胎儿畸形·····                            | 23 |
| 一、畸形易发期 (susceptible period) ·····       | 23 |
| 二、先天畸形发生的胚胎学机制·····                      | 24 |
| 三、胚胎发育障碍的病理学机制·····                      | 26 |

### 第三章 染色体、基因、遗传与胎儿畸形… (欧阳淑媛 龙 峰 李胜利 谢建生) 27

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 第一节 遗传的细胞学基础——染色体……………                    | 28 |
| 一、中期染色体的形态结构……………                         | 28 |
| 二、染色体的类型……………                             | 29 |
| 三、染色体与细胞分裂……………                           | 29 |
| 四、染色体与性别……………                             | 34 |
| 五、染色体核型……………                              | 34 |
| 第二节 染色体畸变……………                            | 38 |
| 一、染色体数目异常……………                            | 38 |
| 二、染色体结构畸变……………                            | 38 |
| 第三节 临床上较常见的染色体病……………                      | 40 |
| 一、常染色体综合征 (autosomal syndrome)……………       | 40 |
| 二、性染色体综合征 (sex chromosomal syndrome)…………… | 43 |
| 第四节 遗传性疾病的遗传方式……………                       | 45 |
| 一、遗传三大定律……………                             | 45 |
| 二、单基因病……………                               | 45 |
| 三、多基因病 (polygenic diseases)……………          | 52 |

### 第四章 正常胎儿超声解剖与测量…………… (刘菊玲 李胜利 官 勇) 55

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 第一节 正常早期妊娠超声解剖……………       | 56 |
| 一、妊娠囊、卵黄囊、胚芽、胎心跳动、胎盘…………… | 56 |
| 二、中枢神经系统……………             | 61 |
| 三、心脏……………                 | 62 |
| 四、泌尿生殖系统……………             | 62 |
| 五、胎儿腹部……………               | 63 |
| 六、胎儿肢体……………               | 63 |
| 七、胎儿颜面部……………              | 64 |
| 第二节 正常中晚期妊娠胎儿超声解剖……………    | 64 |
| 一、胎儿头颅……………               | 66 |
| 二、胎儿脊柱……………               | 70 |
| 三、胎儿面部检查……………             | 71 |
| 四、胎儿肢体骨骼……………             | 73 |
| 五、胎儿的胸部……………              | 75 |
| 六、胎儿腹部……………               | 76 |
| 七、泌尿生殖系统……………             | 77 |
| 第三节 胎儿的超声测量……………          | 79 |
| 一、妊娠龄和体重的估计和测量……………       | 79 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 二、其他测量                               | 83  |
| 第四节 胎盘、羊水与脐带                         | 84  |
| 一、胎盘                                 | 84  |
| 二、羊水 (amniotic fluid)                | 85  |
| 三、脐带 (umbilical cord)                | 87  |
| <b>第五章 正常胎儿超声心动图</b> (李胜利)           | 89  |
| 第一节 胎儿心脏的胚胎发育、解剖特点与血流动力学特征           | 90  |
| 一、胎儿心脏的胚胎发育                          | 90  |
| 二、胎儿心脏的解剖特征                          | 90  |
| 三、胎儿血液循环特点                           | 93  |
| 第二节 正常胎儿二维超声心动图                      | 95  |
| 一、胎儿二维超声心动图的检查方法                     | 95  |
| 二、胎儿二维超声心动图检查的基本切面                   | 96  |
| 三、正常胎儿二维超声心动图的操作技巧与观察方法              | 105 |
| 第三节 正常胎儿M型超声心动图                      | 105 |
| 第四节 正常胎儿多普勒超声心动图                     | 107 |
| 一、二尖瓣血流与三尖瓣血流                        | 107 |
| 二、肺静脉血流                              | 108 |
| 三、上、下腔静脉血流                           | 109 |
| 四、卵圆孔血流                              | 110 |
| 五、主动脉与肺动脉血流                          | 110 |
| 六、主动脉弓血流及动脉导管弓血流                     | 111 |
| <b>第六章 胎儿畸形分类与病因</b> (李胜利 欧阳淑媛 刘菊玲)  | 113 |
| 第一节 胎儿先天畸形分类                         | 114 |
| 一、病因学分类                              | 114 |
| 二、根据先天畸形的严重程度分类                      | 114 |
| 三、按器官系统畸形进行分类                        | 114 |
| 四、根据畸形多少分类                           | 115 |
| 五、根据畸形的发生机制分类                        | 115 |
| 第二节 致畸因子与胎儿畸形                        | 120 |
| 一、遗传与胎儿畸形                            | 120 |
| 二、环境因素与胎儿畸形                          | 120 |
| 三、遗传与环境因素相互作用                        | 122 |
| <b>第七章 胎儿神经系统先天畸形</b> (李胜利 高 英 欧阳玉容) | 123 |



|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| 第一节 神经系统的胚胎发育                         | 124       |
| 一、脑的发育                                | 124       |
| 二、脊髓的发育                               | 125       |
| 第二节 胎儿神经系统超声观察内容与超声诊断方法               | 126       |
| 一、正常胎儿神经系统观察的内容                       | 126       |
| 二、中枢神经系统畸形的超声诊断思维及分析方法                | 128       |
| 三、正常变异的识别与应注意的几个问题                    | 129       |
| 第三节 胎儿神经系统畸形的超声诊断                     | 130       |
| 一、神经管缺陷                               | 130       |
| 二、脑积水和脑室扩张                            | 147       |
| 三、胼胝体发育不全                             | 152       |
| 四、Dandy-Walker综合征                     | 154       |
| 五、前脑无裂畸形(或全前脑)                        | 157       |
| 六、小头畸形                                | 159       |
| 七、脉络丛囊肿(choroid plexus cyst)          | 162       |
| 八、Galen 静脉血管瘤(vein of Galen aneurysm) | 163       |
| 九、其他少见颅脑畸形                            | 165       |
| <b>第八章 胎儿先天性心脏畸形</b>                  | (李胜利) 169 |
| 第一节 根据心脏内部形态结构分析判断                    | 170       |
| 一、左、右心房的区别                            | 170       |
| 二、左右心室的区别                             | 170       |
| 三、大动脉的区分(主动脉与肺动脉的区分)                  | 171       |
| 第二节 根据心脏结构的连续性关系进行分析推理                | 172       |
| 一、心房的排列                               | 172       |
| 二、房室连接的类型和方式                          | 174       |
| 三、心室与大动脉的连接                           | 178       |
| 四、确定心脏的方位                             | 180       |
| 第三节 胎儿心脏畸形常见的二维超声征象                   | 181       |
| 一、胎儿心脏位置异常                            | 181       |
| 二、心脏腔室大小异常                            | 182       |
| 三、心脏内部结构异常                            | 183       |
| 第四节 胎儿先天性心脏畸形的超声诊断                    | 184       |
| 一、静脉-心房连接处异常导致的先天性心脏畸形                | 184       |
| 二、房室连接处异常导致的先天性心脏畸形                   | 188       |
| 三、心室与大动脉连接处异常导致的先天性心脏畸形               | 205       |
| 四、心脏其他畸形                              | 223       |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 第五节 胎儿心律失常的诊断与处理                   | 228 |
| 一、胎儿心律失常的分类与诊断方法                   | 228 |
| 二、胎儿常见心律失常的诊断                      | 229 |
| 三、胎儿心律失常的治疗                        | 230 |
| <b>第九章 胎儿胸腔畸形</b> (李胜利 陈琮瑛 姚 远)    | 233 |
| 第一节 肺的胚胎发育                         | 234 |
| 第二节 胎儿胸廓的超声观察分析方法                  | 236 |
| 一、正常胸腔的主要超声观察内容及方法                 | 236 |
| 二、胸腔异常的超声观察内容及方法                   | 237 |
| 第三节 胸部畸形的超声诊断                      | 238 |
| 一、肺发育不良                            | 238 |
| 二、先天性肺囊腺瘤畸形                        | 239 |
| 三、隔离肺                              | 242 |
| 四、支气管囊肿                            | 246 |
| 五、支气管闭锁                            | 247 |
| 六、先天性高位呼吸道梗阻或喉 / 气管闭锁              | 247 |
| 七、胸腔积液                             | 247 |
| 八、先天性膈疝                            | 251 |
| <b>第十章 胎儿泌尿生殖系统畸形</b> (李胜利)        | 257 |
| 第一节 胎儿泌尿生殖系统的胚胎发育                  | 258 |
| 一、肾与输尿管的胚胎发育                       | 258 |
| 二、膀胱与尿道的胚胎发育                       | 260 |
| 三、生殖系统的胚胎发育                        | 260 |
| 第二节 胎儿泌尿生殖系统的超声评价方法                | 261 |
| 一、胎儿泌尿生殖系统超声表现                     | 261 |
| 二、泌尿系统超声诊断的思维方法                    | 261 |
| 第三节 胎儿泌尿生殖系统畸形的超声诊断                | 264 |
| 一、肾不发育                             | 264 |
| 二、异位肾                              | 268 |
| 三、肾脏囊性疾病                           | 269 |
| 四、梗阻性尿路疾病                          | 276 |
| 五、膀胱外翻                             | 291 |
| 六、胎儿生殖器畸形                          | 292 |
| <b>第十一章 胎儿消化系统畸形</b> (李胜利 欧阳琮 肖志莲) | 293 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 第一节 消化系统的胚胎发育                     | 294 |
| 第二节 胎儿消化系统畸形的超声诊断                 | 296 |
| 一、食管闭锁                            | 296 |
| 二、胎儿胃                             | 300 |
| 三、十二指肠闭锁与狭窄                       | 303 |
| 四、空肠与回肠闭锁                         | 308 |
| 五、结肠闭锁                            | 311 |
| 六、肠重复畸形                           | 312 |
| 七、胎粪性肠梗阻                          | 313 |
| 八、胎粪性腹膜炎                          | 314 |
| 九、先天性巨结肠                          | 314 |
| 十、永久性右脐静脉                         | 314 |
| 十一、脐静脉曲张                          | 316 |
| 十二、胎儿肝脏                           | 317 |
| 十三、胎儿胆囊                           | 318 |
| 十四、胎儿脾脏                           | 320 |
| 十五、胎儿腹部肿瘤                         | 322 |
| <b>第十二章 胎儿肌肉骨骼系统畸形及肢体畸形</b> (李胜利) | 323 |
| 第一节 肌肉骨骼系统及四肢的胚胎发育                | 324 |
| 一、骨骼的胚胎发生                         | 324 |
| 二、骨的形成方式                          | 324 |
| 三、初级与次级骨化中心的超声评价与意义               | 326 |
| 第二节 胎儿骨骼系统的超声评价与胎儿肢体超声检查方法        | 327 |
| 一、胎儿骨骼系统超声评价方法                    | 327 |
| 二、胎儿肢体超声检查方法                      | 335 |
| 第三节 骨骼系统及肢体畸形                     | 337 |
| 一、骨骼系统畸形分类                        | 337 |
| 二、骨骼发育不良性先天畸形                     | 338 |
| 三、肢体局部畸形                          | 352 |
| <b>第十三章 胎儿前腹壁畸形</b> (陈琮璘 李胜利 官 勇) | 373 |
| 第一节 胚胎发育                          | 374 |
| 第二节 前腹壁畸形的超声观察内容及诊断方法             | 374 |
| 一、正常腹部、腹壁的超声观察内容                  | 374 |
| 二、腹壁缺陷的超声观察内容及方法                  | 376 |
| 三、正常腹壁变异的辨认和注意点                   | 380 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 第三节 前腹壁缺陷·····                              | 381 |
| 一、脐膨出·····                                  | 381 |
| 二、腹裂·····                                   | 386 |
| 三、肢体-体壁综合征·····                             | 390 |
| 四、泄殖腔外翻·····                                | 394 |
| 五、羊膜带综合征·····                               | 394 |
| 六、脐膨出-巨舌-巨体综合征·····                         | 396 |
| 七、梅干腹综合征·····                               | 400 |
| 八、Cantrell 五联征·····                         | 401 |
| <br>第十四章 非免疫性胎儿水肿····· (陈琮璞 李胜利)            | 403 |
| <br>第十五章 胎儿正常颜面部解剖与胎儿颜面部畸形··· (李胜利 李 健 傅 娟) | 417 |
| 第一节 胎儿颜面部胚胎发育·····                          | 418 |
| 一、眼的胚胎发育·····                               | 418 |
| 二、鼻、唇、口腔的胚胎发育·····                          | 419 |
| 三、下颌的胚胎发育·····                              | 420 |
| 第二节 胎儿正常颜面部的超声解剖·····                       | 420 |
| 一、探测方法·····                                 | 421 |
| 二、正常超声表现·····                               | 422 |
| 三、胎儿颜面部的超声评价方法·····                         | 428 |
| 第三节 胎儿颜面部畸形的超声诊断·····                       | 432 |
| 一、眼畸形·····                                  | 432 |
| 二、外鼻畸形·····                                 | 445 |
| 三、口与唇畸形·····                                | 445 |
| 四、小下颌畸形·····                                | 455 |
| 五、耳畸形·····                                  | 458 |
| 六、前额异常前突和前额扁平·····                          | 459 |
| 七、颅骨异常导致的面部畸形·····                          | 461 |
| 八、面部肿瘤·····                                 | 465 |
| <br>第十六章 胎儿肿瘤····· (李胜利 姚 远)                | 467 |
| 第一节 胎儿肿瘤概况·····                             | 468 |
| 一、胎儿肿瘤发生的原因与机制·····                         | 468 |
| 二、胎儿及婴儿期肿瘤的良性行为·····                        | 468 |
| 三、胎儿肿瘤与畸形的关系·····                           | 468 |
| 四、胎儿肿瘤的分类·····                              | 468 |



|                                                      |                          |
|------------------------------------------------------|--------------------------|
| 五、产前超声诊断                                             | 469                      |
| 第二节 颅内肿瘤                                             | 469                      |
| 第三节 面部及颈部肿瘤                                          | 470                      |
| 一、畸胎瘤                                                | 470                      |
| 二、血管瘤                                                | 471                      |
| 三、颈部水囊状淋巴管瘤                                          | 473                      |
| 四、胎儿甲状腺肿                                             | 476                      |
| 五、成肌细胞瘤                                              | 476                      |
| 六、其他肿瘤                                               | 476                      |
| 第四节 胸部肿瘤                                             | 477                      |
| 一、胎儿肺肿瘤                                              | 477                      |
| 二、胎儿纵隔肿瘤                                             | 477                      |
| 三、胎儿心脏肿瘤                                             | 477                      |
| 第五节 胎儿腹部肿瘤                                           | 479                      |
| 一、胎儿肝脏肿瘤                                             | 479                      |
| 二、胎儿肾脏肿瘤                                             | 479                      |
| 三、成神经细胞瘤                                             | 480                      |
| 四、胎儿腹腔内囊肿                                            | 480                      |
| 第六节 胎儿肢体与皮肤肿瘤                                        | 483                      |
| 第七节 胎儿骶尾部畸胎瘤                                         | 483                      |
| <b>第十七章 多胎妊娠与胎儿畸形</b>                                | <b>489</b>               |
| 第一节 双胎妊娠的胚胎发育                                        | (陈琮瑛 李胜利) 490            |
| 第二节 双胎及多胎妊娠的超声诊断                                     | (陈琮瑛 李胜利) 492            |
| 一、早期多胎妊娠,绒毛膜囊和羊膜囊的确定                                 | 492                      |
| 二、中晚期多胎妊娠绒毛膜囊和羊膜囊的确定                                 | 494                      |
| 第三节 双胎及多胎妊娠的生长发育                                     | (陈琮瑛 李胜利) 498            |
| 一、双胎及多胎妊娠早期的生长特点                                     | 498                      |
| 二、双胎及多胎妊娠中晚期的生长特点                                    | 498                      |
| 三、双胎体重增长的不协调性                                        | 499                      |
| 第四节 双胎及多胎妊娠与胎儿畸形                                     | (李胜利 陈琮瑛 李健) 499         |
| 一、一般畸形                                               | 499                      |
| 二、单绒毛膜囊双胎特有的畸形                                       | 500                      |
| 三、双胎之一死亡(fetal death of one twin, demise of co-twin) | 516                      |
| 第五节 异位多胎妊娠                                           | (李胜利 陈琮瑛 李健) 518         |
| <b>第十八章 胎盘、脐带与羊水异常</b>                               | <b>(陈琮瑛 傅 绢 李胜利) 521</b> |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 第一节 正常胎盘脐带的胚胎发育·····                | 522 |
| 一、胎盘的胚胎发育·····                      | 522 |
| 二、脐带的胚胎发育·····                      | 522 |
| 第二节 正常胎盘脐带的超声观察内容与诊断方法·····         | 524 |
| 一、正常胎盘实质声像·····                     | 524 |
| 二、胎盘大小与形状·····                      | 526 |
| 三、胎盘位置·····                         | 526 |
| 四、脐带的超声观察内容及方法·····                 | 526 |
| 第三节 胎盘大小和形状异常的超声诊断·····             | 526 |
| 一、胎盘大小异常·····                       | 526 |
| 二、胎盘形状异常·····                       | 527 |
| 第四节 胎盘实质异常、胎盘前置、胎盘植入、胎盘早剥的超声诊断····· | 530 |
| 一、胎盘钙化·····                         | 530 |
| 二、局部无回声、低回声病灶·····                  | 530 |
| 三、胎盘肿瘤·····                         | 530 |
| 四、前置胎盘·····                         | 534 |
| 五、血管前置·····                         | 536 |
| 六、胎盘植入·····                         | 540 |
| 七、胎盘早剥·····                         | 541 |
| 第五节 脐带异常·····                       | 544 |
| 一、脐血管数目异常·····                      | 544 |
| 二、脐带长度异常·····                       | 546 |
| 三、脐带打结·····                         | 547 |
| 四、脐带缠绕·····                         | 548 |
| 五、脐带入口异常·····                       | 550 |
| 六、脐带囊肿和其他肿块·····                    | 551 |
| 七、脐带螺旋异常·····                       | 554 |
| 第六节 羊水量异常·····                      | 555 |
| 一、正常羊水的生成与交换·····                   | 555 |
| 二、羊水过多·····                         | 556 |
| 三、羊水过少·····                         | 557 |
| <br>第十九章 胎儿染色体异常·····(李胜利 欧阳淑媛)     | 559 |
| 第一节 胎儿染色体异常与胎儿主要结构畸形·····           | 560 |
| 一、胎儿主要结构畸形数与染色体异常的关系·····           | 560 |
| 二、胎儿主要结构畸形与染色体异常的关系·····            | 561 |
| 第二节 胎儿微小畸形与染色体异常·····               | 564 |