

# 胎儿宫内诊断

杨永青 徐梅玉 编著 原子能出版社

4.52



# 胎 儿 宫 内 诊 断

杨永青 徐梅玉 编著

原 子 能 出 版 社

## 内 容 提 要

《胎儿宫内诊断》是一本有关妊娠、分娩、胎儿诊断、保育的科普书籍。

本书重点介绍了女性生殖器官、妊娠的生理、怎样才能生育一名健康聪明的孩子、放射免疫分析在胎儿宫内诊断中的应用和优生学的展望等；通俗地回答了青年夫妇从恋爱到生育的一系列十分关心的问题。本书内容丰富，引人入胜，具有较强的科学性、知识性、趣味性，非常适合广大读者，特别是具有初中以上文化程度的青年夫妇阅读，对于妇幼保健人员、专业干部和优生工作者也是一本难得的参考书。

胎儿宫内诊断

杨永青 徐梅玉 编著

原子能出版社出版

(北京2108信箱)

重庆印制一厂印刷

新华书店总店科技发行所发行·新华书店经售

☆

开本787×1092  $\frac{1}{32}$  ·印张 5.125 ·字数 115 千字

1988年11月北京第一版·1988年11月北京第一次印刷

印数 1—4,400

ISBN 7-5022-0048-7

R·5 定价：1.85元

## 编 者 的 话

天下的父母，谁不希望自己的孩子健康活泼，聪明伶俐？

是啊！从不到针尖大的受精卵发育成为一名祖国的栋梁之材，这个过程真好象是“万里长征”。可谓征途漫漫，关山险阻，如果没有科学育儿的知识，那是难以达到的。

为此，达尔文成名之后，一位贵夫人问他：“达尔文先生，我的孩子应从什么时候开始培养呢？”

达尔文问她：“孩子几岁了？”

“已经两岁半。”

达尔文严肃地说：“夫人，已经晚了。”

我们编写这本《胎儿宫内诊断》就是回答千千万万青年父母所关心的问题，帮助年轻父母采用科学方法抚育下一代。如果您能在饭后茶余翻阅一下，感觉到它提供了一些有益的知识的话，那就使我们十分欣慰了！

在此书的编写过程中，曾参阅过的许多有关科学育儿的书刊，给我们帮助不少。但由于我们的临床经验和编写水平有限，书中一定存在不少缺点和错误，恳请广大读者批评指正。

优生应从恋爱开始。祝愿青年夫妇们都能生育一个健康、聪明、美丽的小天使。让祖国的花朵，在全社会的关怀下，在科学的阳光雨露哺育下，茁壮成长！

编 者

一九八七年二月

## 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第一章 引 言.....         | 1  |
| 第二章 女性生殖器官 .....     | 4  |
| 第一节 骨盆.....          | 4  |
| 第二节 骨盆底.....         | 4  |
| 第三节 外生殖器的结构和功能.....  | 5  |
| 一、阴阜.....            | 5  |
| 二、大阴唇.....           | 5  |
| 三、小阴唇.....           | 5  |
| 四、阴蒂.....            | 6  |
| 五、前庭.....            | 6  |
| 六、前庭大腺.....          | 6  |
| 七、尿道口.....           | 6  |
| 八、阴道口和处女膜.....       | 6  |
| 九、会阴.....            | 7  |
| 第四节 内生殖器的结构和功能 ..... | 7  |
| 一、阴道.....            | 7  |
| 二、子宫.....            | 8  |
| 三、输卵管.....           | 9  |
| 四、卵巢.....            | 9  |
| 第三章 妊娠的生理.....       | 11 |
| 第一节 受精和胎儿发育.....     | 11 |
| 第二节 胎儿附属物的形成和功能..... | 15 |
| 一、胎盘.....            | 15 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 二、胎膜                   | 16 |
| 三、羊水                   | 16 |
| 四、脐带                   | 16 |
| 第三节 孕妇的变化              | 16 |
| 一、生殖系统                 | 17 |
| 二、循环系统                 | 18 |
| 三、呼吸系统                 | 19 |
| 四、消化系统                 | 19 |
| 五、泌尿系统                 | 19 |
| 六、其他                   | 19 |
| 第四节 妊娠的诊断              | 22 |
| 一、自觉症状                 | 23 |
| 二、体征                   | 23 |
| 第四章 怎样才能生育一名健康聪明的孩子?   | 24 |
| 第一节 实行婚前检查             | 25 |
| 一、婚前检查的内容包括那些呢?        | 26 |
| 二、不能结婚者                | 27 |
| 三、不能相互匹配者              | 28 |
| 四、一些疾病治愈后才能结婚者         | 32 |
| 五、一般可以结婚,但必须控制生育者      | 34 |
| 第二节 青年夫妇生育的最佳年龄是25~29岁 | 35 |
| 第三节 孕妇的保健              | 38 |
| 一、合理的营养                | 39 |
| 二、早期妊娠的保护              | 46 |
| 三、过期妊娠的处理              | 47 |
| 四、孕妇谨慎服药               | 48 |
| 五、禁绝烟酒                 | 52 |
| 六、优良的环境                | 57 |
| 七、正确认识疾病与妊娠的关系         | 64 |

|                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 八、适当的运动                                                                                                         | 73        |
| 九、优生咨询                                                                                                          | 75        |
| 十、千万注意孕期的性生活                                                                                                    | 76        |
| 十一、一般的产前检查                                                                                                      | 78        |
| <b>第五章 放射免疫分析在胎儿宫内诊断中的应用</b>                                                                                    | <b>81</b> |
| 第一节 先天性畸形                                                                                                       | 81        |
| 一、甲胎蛋白 (AFP)                                                                                                    | 83        |
| 二、维生素A (V-A)                                                                                                    | 87        |
| 三、维生素B <sub>12</sub> (VB <sub>12</sub> )                                                                        | 88        |
| 第二节 低能儿                                                                                                         | 91        |
| 一、甲状腺激素 (TH)                                                                                                    | 94        |
| 二、C-肽                                                                                                           | 96        |
| 三、促甲状腺激素 (TSH)                                                                                                  | 98        |
| 第三节 死胎                                                                                                          | 101       |
| 一、妊娠结合血浆蛋白A (PSPP-A)                                                                                            | 103       |
| 二、雌三醇 (E <sub>3</sub> )                                                                                         | 104       |
| 三、胎盘生乳素 (人胎盘催乳素, HPL)                                                                                           | 106       |
| 四、胰岛素                                                                                                           | 107       |
| 五、 $\beta$ -血栓球蛋白 ( $\beta$ -TG)                                                                                | 108       |
| 六、肾素-血管紧张素-醛固酮 (R-A-A)                                                                                          | 109       |
| 七、孕酮(P)                                                                                                         | 110       |
| 八、甲胎蛋白(AFP)                                                                                                     | 111       |
| 九、雌四醇(E <sub>4</sub> )                                                                                          | 111       |
| 第四节 遗传病                                                                                                         | 112       |
| 一、因子Ⅸ (俗称第九因子, FⅨ)                                                                                              | 113       |
| 二、凝血因子Ⅲ和凝血因子Ⅲ抗原                                                                                                 | 115       |
| 三、25-羟维生素 D <sub>3</sub> (25-OH-VD <sub>3</sub> )和24, 25-二羟维生素D<br>(24, 25-(OH) <sub>2</sub> -VD <sub>3</sub> ) | 115       |
| 四、17-羟孕酮                                                                                                        | 118       |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 五、甲胎蛋白(AFP).....                             | 119 |
| 六、妊娠特异性 $\beta_1$ 糖蛋白(SP <sub>1</sub> )..... | 120 |
| 第五节 呼吸窘迫综合征 .....                            | 122 |
| 一、促肾上腺皮质激素(ACTH).....                        | 123 |
| 二、皮质醇 .....                                  | 124 |
| 三、儿茶酚胺.....                                  | 125 |
| 第六节 性别的预测 .....                              | 126 |
| 一、睾酮.....                                    | 129 |
| 二、卵泡刺激素(FSH).....                            | 129 |
| 第七节 葡萄胎和绒毛膜上皮癌.....                          | 131 |
| 第六章 与宫内诊断有关的几个问题 .....                       | 135 |
| 第一节 妇女排卵的预测 .....                            | 135 |
| 一、黄体生成素(LH).....                             | 137 |
| 二、孕酮(P).....                                 | 137 |
| 第二节 怀孕早知道.....                               | 138 |
| 第三节 生育力低下妇女的福音.....                          | 140 |
| 第四节 贫血的预测.....                               | 143 |
| 第五节 病毒感染的信号.....                             | 145 |
| 第七章 优生学的展望.....                              | 147 |
| 附 录                                          |     |
| 附表1 婴幼儿接种疫苗的程序.....                          | 151 |
| 附表2 婴儿的科学喂养(参照表) .....                       | 152 |
| 附表3 衡量小儿体格发育的指标.....                         | 153 |
| 附表4 幼儿一般发育程序表.....                           | 154 |
| 附表5 我国少年儿童平均身高正常值(厘米) .....                  | 156 |

## 第一章 引 言

据估计，公元1世纪世界人口不足2亿。17世纪亦不过5.5亿，19世纪30年代即增至15亿。1985年12月31日公布世界人口已达48.4亿。为此，据权威人士预测，按照目前的人口增长率，本世纪末全球人口将超过60亿，而我国每天就有5.1万人出生。人口的迅速增长，不仅会造成资源、粮食和其他物质生活必需品的短缺，同时亦会破坏生态平衡。据世界卫生组织统计，高生育与妇女就业之间是一种恶性循环，妇女就业减少，经济上存在依赖关系，地位也不易改善。发展中国家造成妇女死亡最严重的危险是频频受孕。发达国家全产期死亡率只有5~20/10万，而发展中国家高达500/10万。非洲某些地区更高，可达1000/10万。据联合国科教文组织统计，目前全世界尚有8亿多居民是文盲，发展中国家的文盲，占世界文盲总数的98%，亚太地区和非洲的比例最大。人口数量的增长，不仅是人们关心的问题，而且人口质量。提倡优孕、优生和优生已经成为人们关心的问题。生育问题，不是家庭和个人的生活小事，而是直接关系到国家建设、民族兴旺、子孙万代的大事。因此，世界各国广泛地进行了优生学的研究（例如美国、加拿大、墨西哥、哥斯达黎加、巴西、新西兰、澳大利亚、印度、埃及、希腊、南斯拉夫、保加利亚、捷克斯洛伐克、波兰、苏联、联邦德国、民主德国、法国、瑞士、比利时、意大利、荷兰、英国、爱尔兰、瑞典、挪威、丹麦、日本等国）。1985年全球妇女为24.1

亿，本世纪末世界妇女总数将超过30亿，而世界上75%的妇女生活于发展中国家，她们的生育率高，知识和教育以及社会和经济福利有限。她们的预期寿龄为58岁，较之发达国家的妇女少19岁，所以计划生育尤其应该引起发展中国家的重视。我国人口众多，当然不能例外。

据调查，我国遗传性、先天性疾病亦比较严重。在新生儿中，“出生缺陷”约占8.5%，我国每年要出生1000万以上婴儿，就会有85万以上的婴儿存在各种先天性心脏病或短肢、缺肢、脊柱裂、无脑儿等先天畸形。据统计，我国的各种先天畸形和遗传病患者至少有数百万、甚至上千万，这是一个多么令人深思的数字啊！不难想象，他们造成的浪费是相当突出的。因此，普及优生学知识，推行优生法，设法减少这类疾病，是刻不容缓的任务。

“胎儿的宫内诊断”亦称之为胎儿出生前诊断或胎儿产前诊断，宗旨是选择优良的后代。

自古以来，人们都希望自己能找个聪明美丽的配偶，建立一个幸福美满的家庭。青年夫妇都希望自己的孩子不残不缺、不痴不呆；生一个、活一个、好一个、壮一个；总盼望着后代智力聪明、体格健壮、容貌美丽、寿命延长。而遗传疾病是选择优良后代的大敌，是危害人类健康最为严重的三大类疾病（肿瘤、心血管病、遗传病）之一。因为先天性疾病（例如染色体畸变引起的疾病、先天性代谢病和神经管缺损等）可以引起多种发育上的畸形，以致胎儿可能在宫内、或出生后、或婴儿期即死亡；或者出生后可能有严重的智力障碍，无法正常生活。如果宫内可以发现胎儿的先天性疾病，从而及时终止妊娠或采取必要的措施（例如人工流产等），避免先天性低能儿的降生，对患儿或家属解决了难以

形容的痛苦，对民族的繁荣昌盛和四个现代化都会产生深远的影响。

## 第二章 女性生殖器官

为了搞好计划生育，我们必须了解怀孕的道理，弄清怀孕是怎么回事。为此，我们必须知道女性生殖器官的构造和功能，这样才能了解节育的原理，掌握节育的知识，根据各人的不同情况来选用各种节育措施和宫内诊断的方法，达到优孕、优生和优生之目的。

女性生殖器官，无论它的形态、结构和功能，都比男性生殖器官复杂。女性生殖器官包括骨盆、骨盆底、外生殖器和内生殖器四个部分。

### 第一节 骨 盆

骨盆容纳和保护着全部的女性生殖器官，它是胎儿生长发育的地方，也是胎儿从母亲分娩出来的必经之路。骨盆的大小、形状决定着胎儿能否顺利地由母亲阴道分娩出来。所以，医生在妇女妊娠后期常常需要测量孕妇的骨盆，从而决定胎儿分娩的方式。例如自然分娩、胎吸分娩、产钳分娩、臀位牵引分娩和剖腹产等。

### 第二节 骨 盆 底

骨盆底是由筋膜和肌肉所组成的软组织层，封闭骨盆出口，分为浅、中、深三层。它的主要作用是支持盆腔脏器（但

有尿道、阴道和肛门贯穿)，支持盆腔器官，使其保持正常位置，分娩时又能帮助调节胎儿先露部在产道内前进。

### 第三节 外生殖器的结构和功能

女性外生殖器官也叫外阴，它包括阴阜、大阴唇、小阴唇、阴蒂、前庭、前庭大腺、尿道口、阴道口、处女膜和会阴等部分。

#### 一、阴 阜

位于耻骨联合的前方的外阴部分，女子成年后则皮肤上长出阴毛，阴毛分布呈倒立的三角形（男子呈菱形）。阴毛的疏密、颜色等因人种种族而异。

#### 二、大 阴 唇

位于女阴两侧的一对皮肤皱襞，是由皮肤覆盖着一块扁长的脂肪组织所形成。外侧面长有阴毛，皮下含有多量的脂肪和弹性纤维，并有丰富的静脉丛，各种原因造成的大阴唇部位的外伤，都容易形成血肿。经历过分娩的大阴唇已分开；绝经以后，大阴唇呈萎缩状。

#### 三、小 阴 唇

位于大阴唇的内侧，是一对粘膜皱襞，柔软，无皮下脂肪，有丰富的皮脂腺和汗腺，表面湿润。小阴唇粘膜下有丰富的神经分布，因此感觉十分敏锐。未婚和已婚未生产女性，小阴唇是闭合的，起着保护阴道和内生殖器的作用，是女性自然防御机能的一部分。

#### 四、阴 蒂

两侧小阴唇前方突起的地方即为阴蒂，是一种海绵体组织，相当于男子的阴茎，有丰富的神经末梢，所以感觉十分灵敏，又有丰富的静脉丛，受伤后很易出血。

#### 五、前 庭

是两侧小阴唇自阴蒂至阴唇后联合之间的区域。前方有尿道开口，后方有阴道开口。

#### 六、前 庭 大 腺

位于阴道下端两侧的腺体，开口于小阴唇与处女膜之间。性交时分泌液体润滑阴道口。腺管狭窄，很易潜藏细菌，造成感染，形成前庭大腺囊肿或前庭大腺脓肿。

#### 七、尿 道 口

在阴蒂与阴道口之间，为一不规则椭圆形小孔。

#### 八、阴道口和处女膜

阴道口是胎儿从这里娩出的地方，由一个不完全封闭的粘膜遮盖，这层膜叫做处女膜。处女膜的中间有一个孔，妇女每月的经血即经过此口流出。处女膜孔的大小、形状和厚薄因人而异，有的处女膜很薄，剧烈运动或体操锻炼等可引起处女膜破裂。相反，也有的人处女膜很厚，而且处女膜孔很松，象这种人，即使有性交史，也不见得引起破裂，有的分娩后才破裂。

## 九、会 阴

那是阴唇后联合与肛门之间的软组织，由皮肤、筋膜和肌肉组成，也是骨盆底的一部分。分娩时受胎先露的压力最大，容易发生撕裂。

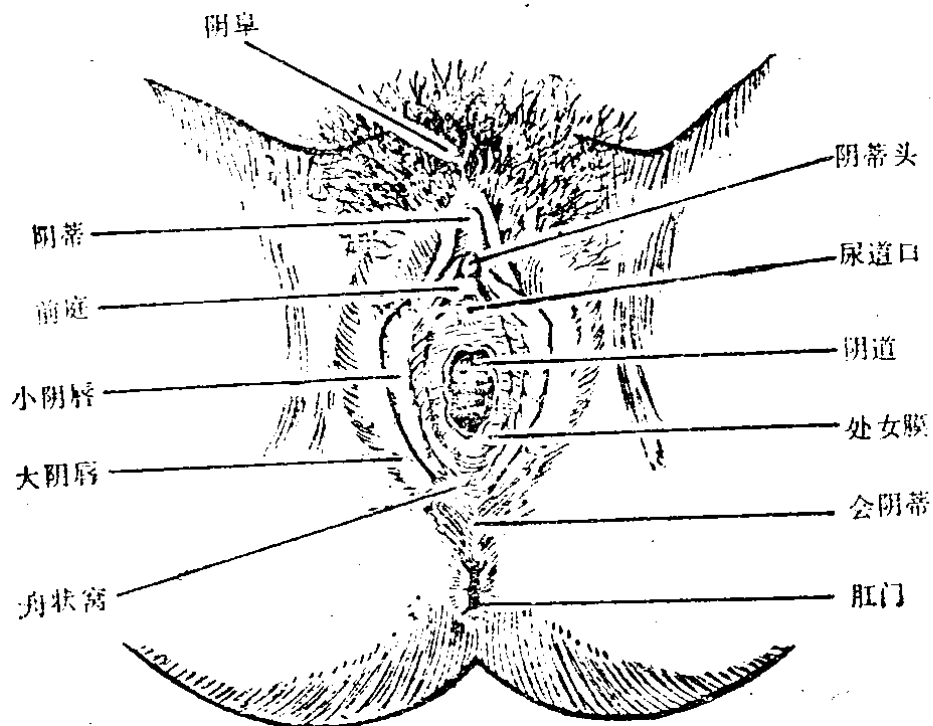


图2-1 女性外生殖器的结构

## 第四节 内生殖器的结构和功能

女性内生殖器官包括阴道、子宫、输卵管和卵巢。

### 一、阴 道

它是外生殖器和子宫之间的一个圆形肌肉管道，上端较宽，包围在子宫颈周围，形成凹陷，叫做穹窿。阴道壁为粉红色粘膜，有很多横纹皱襞，所以具有很强的收缩性。平时

阴道前后壁紧贴在一起，分娩时阴道可以扩大到允许胎儿通过。阴道粘膜受卵巢内分泌的周期性变化的影响，也发生相应的变化。通过阴道粘膜脱落细胞的检查，可以了解卵巢内分泌功能。阴道内通常见到稀薄、糊状、乳白色的阴道液，叫做白带，是由阴道壁粘膜毛细管渗透出的少量渗出液、脱落上皮和宫颈粘液混合而成的。在阴道里寄生着一种杆状细菌，称阴道杆菌，它们像“边防卫士”，又像“清洁工”，能把阴道粘膜细胞内的淀粉分解为乳酸，使阴道分泌物呈酸性（pH4~5），可以防止致病菌的生长繁殖及上行感染，使女性阴道保持着良好的清洁度。少女和绝经后的妇女，因阴道粘膜上皮薄，缺少阴道杆菌和糖原，容易发生阴道炎。阴道既作为性的器官，又是月经流出和娩出胎儿的通道。另外，阴道前方是膀胱和尿道，后方是直肠，分娩时严重的产伤可以伤及膀胱和直肠。

## 二、子 宫

子宫象个鸭梨，倒栽在骨盆腔中间，前面贴近膀胱，后方与直肠相邻。子宫的大小，每个人不一样。一般来说，未怀孕过的成年妇女，子宫长约7.5厘米，宽4~5厘米，厚2.5~3厘米，重量约50~70克。经产妇的子宫稍大些。子宫是一个空腔器官，上部宽大称子宫体；下部狭窄，呈圆柱形，称子宫颈。从前面剖开看，子宫腔呈倒置的三角形。子宫壁可以分为三层：最外面靠近腹腔的为浆膜层，主要是起着保护覆盖子宫的作用；中间的最厚是肌层，是由平滑肌束和弹性纤维所组成，肌束呈交错排列，其间还有血管贯穿，具有很大的伸缩性，当产妇分娩后子宫出血时，可用子宫收缩剂来使子宫肌肉收缩，同时肌束间的血管被压迫，即可有效地

控制出血，妊娠时子宫肌纤维变粗变大，子宫腔可以扩大25倍，而子宫壁仍厚1厘米左右；最里面的一层是贴在子宫腔里的粘膜，称为子宫内膜，为淡红色绒样组织，在显微镜下可见是由单层柱状上皮和结缔组织所组成，含有大量腺体、血管和淋巴管。从青春期开始，子宫内膜受卵巢内分泌的影响，可以发生周期性变化，为孕卵着床、发育作好准备，如果没有怀孕，子宫内膜每月脱落一次，形成月经；怀孕时，是胎儿坐胎和生长的地方；分娩时，它肌肉收缩排出胎儿；正常情况下，子宫在盆腔呈前倾位，由三对韧带（子宫阔韧带、子宫圆韧带和子宫骶骨韧带）固定着它的位置。

### 三、输 卵 管

是一对从子宫底部两角伸到卵巢的细长而弯曲的管子，长约12厘米左右。从近子宫端起，可把输卵管分为：间质部、峡部、壶腹部和伞部。峡部是作输卵管结扎术的部位；壶腹部是精子和卵子相会的地方；伞部开口于腹腔，具有奇妙的捕捉卵子的本领。输卵管从外向里，由浆膜、肌层和粘膜三层组织构成。肌层由内、外两层肌纤维（内层肌纤维呈环形，外层肌纤维呈纵行）构成。肌纤维这种特殊构造，使输卵管能够产生类似蚯蚓爬行一样的蠕动，蠕动的方向由输卵管伞端向着子宫，有利于卵子的输送。输卵管的功能总括起来有三项：把卵巢排出的卵子捕捉到输卵管；在壶腹部精子与卵子相会，结合成为受精卵；把受精卵输送到子宫腔坐胎。

### 四、卵 巢

它为女性生殖腺，位于子宫两旁输卵管的后下方，呈灰白色。椭圆形，象个扁的鸽蛋，成年女子的卵巢约 $4 \times 3 \times 1$