



高危妊娠监护治疗学

主编 刘映奔

北京医科大学中国协和医科大学联合出版社

114.2
81
5.2

103675

高危妊娠监护治疗学

刘映舜 主编 翟瞻黎 审阅

北京医科大学
中国协和医科大学 联合出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

高危妊娠监护治疗学/刘映 主编. —北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,
1997. 1

ISBN 7-81034-614-8

I. 高… II. 刘… III. ①高危妊娠-护理学②高危妊娠-诊疗 IV. R714.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 15043 号

高危妊娠监护治疗学

刘映 主编

责任编辑: 张晓宇 范君媿

北京医科大学 联合出版社出版
中国协和医科大学

北京市昌平精工印刷厂 印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092 毫米 1/16 印张 18 千字 447

1997 年 2 月第一版 1997 年 2 月北京第一次印刷

印数: 1—3000

ISBN 7-81034-614-8/R·612

定 价: 43.40 元

3226/07

主 编 刘映舜

审 阅 翟瞻聚

副主编 尹利荣 韩玉环 马鸿达

编 者 (以姓氏笔画为序)

马鸿达 尹利荣 王桂荣 刘映舜

刘跃华 刘侠君 牟献忠 李 奕

张丽君 张 静 宋殿荣 林 红

徐清香 郭素杰 韩玉环 韩 吉

薛玉良 薛 春

序

高危妊娠是产科尤其是围产医学中极为重要的部分。良好的产前、产时和产后监护以及早期作出诊断及妥善处理,有利于保障产妇和胎婴儿的生命和健康,它是当前产科许多研究中的焦点和热点。但长期以来国内尚未见一部有系统全面论述这部分内容的学术著作。本书的出版是作者们在融会中外有关高危妊娠的基础理论和临床实践经验的基础上进行编著的,目的在指导临床实践。

本书主编天津医科大学第二医院刘映森教授,曾于1987年在英国伦敦Middlesex医学院附属医院的Cobold试验室研修生殖生理1年,1994年又赴美国芝加哥大学医学院附属Lying in 医院研修围产医学监护1年,还有3名为天津医科大学副教授,其中马鸿达副教授曾于1990~1992年赴加拿大Montreal大学研究病理学2年。这些作者都是技术骨干,对高危妊娠的诊断与治疗具有坚实的理论基础和丰富的临床或病理科经验。

本书主要有以下特点:

1. 跟踪国内外高危妊娠监护与处理的最新理论和技术及其发展趋势,是近代文献的综述。
2. 在中医中药预防和治疗高危妊娠方面具有独到之处,如采用针刺双耳子宫穴方法唤醒休眠中的胎儿等。
3. 详述高危妊娠的胎盘病理,阐释高危妊娠发病机理并指导实践,进一步提高了对高危妊娠的认识。

全书编排合理,全面系统,重点突出;文字通顺易读,是妇产科必备的参考书之一。本书的出版是对我国妇产科学界的一项重要的贡献,故作此序,以飨读者。

中国医学科学院协和医科大学 教授

中国工程院(医药卫生学部) 院士 宋鸿钊

英国皇家妇产科学院 院士

一九九六年六月二十一日

前 言

高危妊娠已日益成为广大妇女保健和产科工作者极为重视的课题。随着现代科学技术的飞速发展，临床工作中应用了许多先进的仪器设备，为各种疾病过程的监测、诊断和随查提供了得心应手的手段，也使得对高危妊娠有了较深入的了解，为其适当处理奠定了基础。多年来，国内外虽报道了一些有关高危妊娠的文献，但国内广大妇产科工作者仍然缺少有关这方面的较系统的学术著作，因而激发了作者编写此书的意向。

本书的编写工作得到了天津医科大学第二医院产科及有关医师的支持。他们在完成了繁重的医疗、教学任务的同时，尽力抽出时间参阅国内外有关文献，结合自己的科研、医疗实践体会，花费近一年的时间编撰完成此书。在此，我们特别感谢中国协和医科大学协和医院妇产科宋鸿钊院士在百忙中为本书赋序，这是对我们后学者最大的扶植和鼓励；同时感谢天津科协资助本书的出版。此外，北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社对本书的出版给予了具体指导和帮助，谨此一并致谢。

翟瞻桑

一九九六年六月十六日

目 录

第一篇 正 常 妊 娠

第一章 胎盘及胚胎附属器 (1)	第三章 妊娠期母体的适应性变化 ... (14)
第一节 胎盘的发育和形成 (1)	第一节 生殖器官及乳腺的变化 ... (14)
一、受精、卵裂与胚泡的形成..... (1)	一、子宫 (14)
二、植入..... (1)	二、卵巢 (15)
三、胚泡的发育及胎盘形成..... (2)	三、阴道 (15)
四、胎盘的血液循环..... (3)	四、外阴 (15)
第二节 胎盘的代谢、营养输入胎儿	五、输卵管 (15)
调节机制 (3)	六、乳腺 (15)
一、胎盘生长对胎儿生长的作用	第二节 心血管系统的变化 (15)
..... (3)	一、心脏 (15)
二、胎盘功能的成熟..... (4)	二、外周循环 (16)
三、胎盘的代谢活动..... (4)	三、血液系统 (16)
第三节 胎膜和脐带 (7)	第三节 内分泌系统的变化 (17)
一、胎膜..... (7)	一、垂体 (17)
二、脐带..... (8)	二、甲状腺 (17)
第四节 羊水 (8)	三、甲状旁腺 (18)
一、羊水的形成..... (8)	四、胰腺 (19)
二、羊水代谢..... (9)	五、肾上腺 (19)
三、羊水的功能..... (9)	第四节 其他系统的变化 (19)
第二章 胎儿生理学及胎儿免疫遗传	一、呼吸系统 (19)
学 (10)	二、消化系统 (20)
第一节 胎儿生理学特点 (10)	三、泌尿系统 (20)
一、循环系统 (10)	四、骨骼系统 (20)
二、胎儿血液学特点 (10)	五、神经系统 (20)
三、呼吸系统 (10)	六、其他 (20)
四、泌尿系统 (11)	第五节 妊娠妇女的正常生物学参数
五、消化系统 (11)	 (21)
六、内分泌系统 (11)	一、心血管系统 (21)
第二节 胎儿免疫遗传学 (11)	二、妊娠期其他脏器的血液供应
一、母体方面 (11)	 (21)
二、胎儿抗原不成熟 (12)	三、血液系统 (21)
三、胎盘免疫屏障学说 (12)	四、呼吸系统 (23)

五、肝脏	(24)	三、辅助检查	(31)
六、泌尿系统	(24)	第三节 产前检查	(31)
七、胎儿-胎盘单位的甾体激素	(26)	一、妊娠早期的产前检查	(31)
八、胎盘合成的激素	(27)	二、中期妊娠的产前检查	(32)
第四章 妊娠诊断及产前检查	(29)	三、妊娠晚期的产前检查	(33)
第一节 早期妊娠诊断	(29)	四、复诊要求	(34)
一、病史与症状	(29)	第四节 孕期保健	(34)
二、检查与体征	(29)	一、孕期精神心理因素对孕妇及胎 儿的影响	(34)
三、辅助检查	(29)	二、胎教	(34)
第二节 中期及晚期妊娠的诊断 ..	(30)	三、孕期营养指导	(35)
一、病史与症状	(30)	四、妊娠期生活保健	(36)
二、体征与检查	(30)		

第二篇 高危妊娠

第五章 胎盘病理学	(38)	第四节 流产病理	(54)
第一节 胎盘结构	(38)	一、流产的分型及病因	(54)
一、胎盘的大体形态	(38)	二、流产的病理变化	(55)
二、胎盘的组织学结构	(38)	三、流产的病理诊断	(56)
三、胎盘的血液循环	(39)	第六章 妊娠高血压综合征	(57)
第二节 胎盘基本病理组织学变化	(39)	第一节 妊娠高血压综合征概述 ..	(57)
一、绒毛膜板下纤维素沉积	(40)	一、妊高征的命名	(57)
二、绒毛周围大量纤维素沉积 ..	(40)	二、妊高征的分类	(57)
三、绒毛间血栓形成	(40)	三、妊高征的诊断	(57)
四、胎盘后血肿和胎盘边缘血肿	(40)	四、妊高征对围产儿的影响	(57)
五、胎盘梗死	(41)	第二节 妊娠高血压综合征的病理 学	(58)
六、钙化	(41)	一、全身小动脉痉挛	(58)
七、绒毛上皮的病变	(41)	二、前列腺环素 (PGI ₂) 及血栓 素 (TXA ₂) 的失衡	(58)
八、绒毛间质的病变	(42)	三、内皮素	(60)
九、绒毛血管病变	(42)	四、心钠素	(60)
十、绒毛发育异常	(42)	第三节 妊娠高血压综合征的前期 预测与监测	(61)
第三节 胎盘疾病	(43)	一、妊高征的预测	(61)
一、胎盘的送检指征	(43)	二、妊高征的监测	(61)
二、胎盘异常	(44)	第四节 妊娠高血压综合征可致死的 并发症	(62)
三、胎盘非肿瘤性疾病	(47)		
四、胎盘肿瘤	(51)		

一、脑血管病	(62)	四、对母婴的影响	(75)
二、心力衰竭	(62)	五、诊断和监护	(75)
三、急性肾功能衰竭 (ARF)		六、处理	(76)
.....	(62)	第八章 羊水过多和羊水过少	(78)
四、HELLP 综合征	(63)	第一节 羊水过多	(78)
五、妊娠期肾病综合征	(63)	一、定义	(78)
六、肺水肿	(63)	二、病因	(78)
七、腹水	(63)	三、诊断	(79)
第五节 妊娠高血压综合征的治疗		四、预后	(79)
.....	(63)	五、处理	(79)
一、硫酸镁在治疗重度妊娠高血压		第二节 羊水过少	(80)
综合征中的作用	(64)	一、病因	(80)
二、扩张血容量疗法	(65)	二、对母婴的危害	(80)
三、妊娠高血压综合征降压药物的		三、诊断	(81)
选择	(66)	四、与妊娠并发症的关系	(81)
四、常用镇静药	(67)	五、处理	(82)
五、常用利尿剂	(68)	第九章 胎儿发育异常	(84)
六、适时终止妊娠	(68)	第一节 胎儿宫内生长迟缓	(84)
七、终止妊娠的方法	(68)	一、分类和特点	(84)
第六节 重度妊娠高血压综合征		二、病因	(85)
并发 HELLP 综合征	(68)	三、IUGR 儿的常见并发症	(86)
一、HELLP 综合征的发生率	(69)	四、诊断	(86)
二、发病机制	(69)	五、治疗	(88)
三、诊断	(69)	六、临床产科处理	(90)
四、对母婴的影响	(69)	七、预后	(90)
五、处理	(69)	八、防治	(91)
第七节 妊娠高血压综合征的预防		第二节 死胎与死产	(91)
.....	(70)	一、定义	(91)
第七章 妊娠时限异常	(71)	二、病因	(91)
第一节 早产	(71)	三、诊断	(92)
一、定义	(71)	四、处理	(92)
二、病因	(71)	第十章 胎儿窘迫	(94)
三、诊断	(71)	第一节 妊娠期胎儿窘迫	(94)
四、治疗	(71)	一、病因	(94)
五、预防	(73)	二、病理生理	(95)
第二节 过期妊娠	(73)	三、诊断及监护	(96)
一、定义和发病率	(73)	四、处理	(99)
二、病因与病理	(73)	第二节 分娩期胎儿窘迫	(100)
三、分类	(74)	一、病因	(100)

二、诊断及监护·····	(100)	五、处理·····	(125)
三、处理·····	(101)	六、并发症及预后·····	(126)
✓第十一章 巨大胎儿与多胎妊娠·····	(103)	第十三章 妊娠晚期出血·····	(128)
第一节 巨大胎儿·····	(103)	第一节 前置胎盘·····	(128)
一、病因·····	(103)	一、病因·····	(128)
二、对母体及胎儿的影响·····	(103)	二、分类·····	(128)
三、产前诊断·····	(103)	三、临床表现·····	(129)
四、预防和孕期处理·····	(104)	四、诊断·····	(129)
五、分娩期并发症及处理·····	(104)	五、鉴别诊断·····	(130)
六、产后处理·····	(105)	六、对母儿的影响·····	(130)
第二节 双胎妊娠·····	(105)	七、预防·····	(130)
一、发生率及病因学·····	(105)	八、治疗·····	(130)
二、双胎的类型和特点·····	(105)	第二节 胎盘早期剥离·····	(131)
三、诊断及鉴别诊断·····	(107)	一、病因·····	(131)
四、妊娠期并发症和处理·····	(108)	二、类型及病理生理变化·····	(132)
五、分娩期并发症和处理·····	(110)	三、临床表现·····	(133)
第三节 多胎妊娠·····	(112)	四、辅助检查·····	(133)
一、发病因素·····	(112)	五、诊断与鉴别诊断·····	(134)
二、诊断·····	(112)	六、并发症·····	(134)
三、并发症的预防和产前处理·····	(112)	七、处理·····	(134)
四、多胎妊娠的选择性减胎·····	(113)	第十四章 妊娠合并内科疾患·····	(136)
第十二章 胎位异常·····	(114)	第一节 妊娠合并心脏病·····	(136)
第一节 头位难产·····	(114)	一、风湿性心脏病与妊娠·····	(136)
一、病因·····	(114)	二、先天性心脏血管疾病合并妊娠·····	(138)
二、诊断·····	(115)	三、妊高征心脏病·····	(138)
三、临床表现·····	(116)	四、围产期心肌病·····	(138)
四、处理·····	(118)	五、心脏手术后妊娠·····	(138)
第二节 头方位异常·····	(118)	六、冠状动脉病·····	(139)
一、持续性枕后位·····	(118)	七、心脏病孕期的母儿监护·····	(139)
二、持续性枕横位·····	(120)	八、妊娠期心脏病的处理·····	(141)
三、高直位·····	(121)	第二节 妊娠合并病毒性肝炎·····	(145)
四、胎头倾势不均·····	(122)	一、妊娠对肝炎的影响·····	(145)
五、面先露·····	(123)	二、病毒性肝炎对妊娠的影响·····	(145)
六、额先露·····	(123)	三、诊断·····	(146)
第三节 臀位·····	(123)	四、鉴别诊断·····	(147)
一、分类·····	(123)	五、预防·····	(150)
二、病因·····	(123)	六、处理·····	(150)
三、诊断·····	(124)	第三节 糖尿病与妊娠·····	(152)
四、臀位分娩机转·····	(124)		

一、妊娠期糖代谢生理·····	(152)	二、诊断·····	(168)
二、病因·····	(154)	三、治疗·····	(168)
三、妊娠对糖尿病的影响·····	(154)	第六节 妊娠合并肠梗阻·····	(168)
四、糖尿病对妊娠的影响·····	(154)	一、病因·····	(168)
五、妊娠期糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM)·····	(156)	二、临床表现·····	(169)
六、糖尿病的分类及分级·····	(157)	三、诊断与鉴别诊断·····	(169)
七、处理·····	(157)	四、治疗·····	(169)
第四节 妊娠合并血液病·····	(159)	五、预后·····	(169)
一、妊娠合并缺铁性贫血·····	(159)	第十六章 妊娠合并其他系统疾病·····	(170)
二、妊娠合并巨幼红细胞性贫血·····	(160)	第一节 系统性红斑狼疮合并妊娠·····	(170)
三、妊娠合并再生障碍性贫血·····	(161)	一、病因·····	(170)
四、妊娠合并血小板减少性紫癜·····	(162)	二、临床表现·····	(170)
第十五章 妊娠合并外科急腹症·····	(164)	三、SLE 与妊娠的相互影响·····	(170)
第一节 妊娠合并急性阑尾炎·····	(164)	四、SLE 对胎儿的危害·····	(171)
一、孕期阑尾解剖部位的改变·····	(164)	五、诊断·····	(171)
二、临床表现·····	(164)	六、治疗·····	(171)
三、实验室检查·····	(164)	第二节 性病与妊娠·····	(171)
四、诊断·····	(165)	一、梅毒·····	(171)
五、鉴别诊断·····	(165)	二、淋病·····	(173)
六、治疗·····	(166)	三、尖锐湿疣·····	(174)
第二节 妊娠并发胆囊炎、胆石症·····	(166)	四、艾滋病与妊娠·····	(175)
一、临床表现·····	(166)	第三节 感染与妊娠·····	(176)
二、诊断·····	(166)	一、风疹病毒感染与妊娠·····	(176)
三、治疗·····	(166)	二、弓形虫感染与妊娠·····	(176)
第三节 妊娠合并胰腺炎·····	(167)	第十七章 高危妊娠剖宫产的麻醉问题·····	(179)
一、临床表现·····	(167)	第一节 妊娠生理变化对麻醉的影响·····	(179)
二、诊断·····	(167)	一、呼吸系统·····	(179)
三、治疗·····	(167)	二、循环系统·····	(179)
第四节 妊娠合并肾结石、输尿管结石·····	(168)	三、其他·····	(180)
一、诊断要点·····	(168)	四、产科常用药物·····	(180)
二、治疗·····	(168)	第二节 高危妊娠剖宫产的麻醉管理·····	(181)
第五节 妊娠合并消化性溃疡·····	(168)	一、麻醉前准备·····	(181)
一、临床表现·····	(168)	二、麻醉方法选择·····	(182)
		三、常见高危妊娠的麻醉管理·····	(184)

第三节 妊娠合并心脏病麻醉处理	(186)
一、麻醉处理原则	(186)
二、风湿性心脏病麻醉处理要点	(187)
三、先天性心脏病麻醉处理要点	(187)
四、围产期心肌病麻醉处理	(187)

五、特殊情况处理	(187)
第四节 围产期产妇心跳骤停的救治	(188)
原则	(188)
一、心脏停跳主要原因	(188)
二、病理生理特点	(188)
三、围产期心跳骤停的救治原则	(188)

第三篇 监 护

第十八章 临床监护法 (189)

第一节 自我监护法 (189)

- 一、自我监护胎动 (189)
- 二、自我监护胎心 (190)
- 三、其它 (190)
- 四、自我监护异常的临床处理 (191)

第二节 妊娠图 (191)

- 一、妊娠图的特点 (192)
- 二、妊娠图的设计 (192)
- 三、妊娠图中各项监测方法和动态分析 (192)
- 四、妊娠图的综合分析 (193)

第三节 胎心监护技术 (194)

- 一、胎心率电子监护仪 (194)
- 二、胎心监护的生理基础 (194)
- 三、胎心监护中的常用术语 (194)
- 四、产前监护 (196)
- 五、产时监护 (201)

第十九章 产程图 (207)

第一节 产程图的类型 (207)

- 一、交叉型产程图 (207)
- 二、伴行型产程图 (207)
- 三、集中型产程图 (208)

第二节 产程分期 (208)

- 一、第一产程 (208)
- 二、第二产程 (208)
- 三、第三产程 (208)

第三节 正常产程图 (208)

- 一、临产时间 (208)
- 二、潜伏期与活跃期的界限 (209)
- 三、活跃期的警戒线 with 处理线 (209)
- 四、产程各期开始时先露高度的范围 (209)
- 五、第二产程开始时间 (209)
- 六、宫口扩张速度 (210)
- 七、先露下降速度 (210)

第四节 异常产程图 (210)

- 一、异常产程的类型 (210)
- 二、异常产程的临床诊断 (211)
- 三、产程图与分娩结局及其处理原则 (211)

第二十章 超声监护技术 (214)

第一节 阴道探头超声监测技术 (214)

- 一、仪器及检查方法 (214)
- 二、早孕扫描 (214)
- 三、早期胎儿畸形的诊断 (215)

第二节 腹部超声预测胎龄及胎儿

生长发育 (217)

- 一、估计孕龄 (217)
- 二、胎儿体重估计 (219)
- 三、胎盘 (219)
- 四、羊水 (220)

第三节 超声检测胎儿畸形 (220)

- 一、中枢神经系统的畸形 (221)
- 二、消化系统畸形 (223)
- 三、泌尿系统畸形 (225)

四、联体双胎畸形·····	(225)	三、雌激素/肌酐比值测定 (E/C)	(238)
第四节 超声心动监测胎儿心脏	(226)	四、胎盘生乳素 hPL ·····	(238)
一、检查适应证·····	(226)	五、妊娠特异性蛋白 (SP ₁) ···	(238)
二、检查方法·····	(226)	六、胎盘酶测定·····	(239)
三、胎儿超声心动的正常声像图	(226)	第二节 胎儿成熟度测定·····	(240)
四、胎儿超声心动的解剖及血液动力学特点·····	(227)	一、临床监测·····	(240)
五、胎儿心律失常·····	(228)	二、超声监测胎儿成熟度·····	(241)
六、胎儿心脏结构异常·····	(229)	三、羊水成熟度分析·····	(242)
第二十一章 超声多普勒血流监测··	(230)	第二十三章 胎儿生物物理相评分法	(246)
第一节 基本原理与方法·····	(230)	第一节 胎儿生物物理相监护的进展	(246)
一、基本原理·····	(230)	第二节 胎儿生物物理相监护·····	(246)
二、检查方法·····	(230)	一、理论根据和渐进性缺氧概念	(247)
三、超声多普勒血流测定·····	(230)	二、胎儿生物物理相评分法·····	(247)
第二节 超声多普勒的应用研究··	(230)	第三节 胎儿生物物理相监护的应用	(249)
一、国外超声多普勒现况·····	(230)	一、BPS 监护程序 ·····	(249)
二、国内超声多普勒的新进展··	(231)	二、Manning 评分的预测和处理原则·····	(249)
第三节 超声多普勒血流监测·····	(231)	三、胎儿生物物理相监护评分中可能出现的错误·····	(250)
一、脐动脉血流速波·····	(231)	第四节 耳针刺刺激唤醒胎儿在 BPS 中的作用·····	(251)
二、正常子宫胎盘血流速波·····	(232)	一、耳针刺刺激胎儿生物物理活动的机制·····	(251)
三、新生儿脑血流速波·····	(232)	二、耳针刺刺激的方法和结果评定	(252)
第四节 超声多普勒在高危妊娠中的应用·····	(233)	三、产前生物物理指标的监护及处理方案·····	(253)
一、妊高征与胎儿宫内发育迟缓 (IUGR) ·····	(233)	第二十四章 胎儿监护技术·····	(254)
二、胎儿缺氧及新生儿缺血、缺氧性脑病·····	(233)	第一节 胎儿心电图·····	(254)
三、胎儿先天性异常的监护·····	(234)	一、检测原理和方法·····	(254)
四、脐血流速度与胎盘病理研究	(235)	二、正常表现·····	(254)
五、双胎·····	(236)	三、异常情况下胎儿心电图的改变及其临床意义·····	(255)
六、羊水过少与脐带异常·····	(236)	第二节 羊膜镜检查·····	(256)
第二十二章 胎盘及胎儿成熟度监测	(237)		
第一节 胎盘功能测定·····	(237)		
一、胎动·····	(237)		
二、雌三醇·····	(237)		

一、羊膜镜的结构和种类·····	(256)	五、取血与穿刺标准·····	(262)
二、监护条件·····	(256)	六、术后处理·····	(262)
三、适应证·····	(256)	七、并发症·····	(263)
四、禁忌证·····	(257)	第二十五章 遗传咨询与筛查及产前	
五、操作方法·····	(257)	诊断·····	(264)
六、判断标准·····	(257)	第一节 遗传咨询·····	(264)
七、注意事项·····	(258)	一、遗传咨询的意义·····	(264)
八、并发症·····	(258)	二、遗传咨询的基本内容·····	(264)
第三节 胎儿镜检查·····	(259)	三、遗传病的发病机制及预期危险	
一、胎儿镜检查器械·····	(259)	率·····	(265)
二、适应证·····	(259)	四、遗传咨询注意事项·····	(266)
三、禁忌证·····	(259)	第二节 遗传筛查·····	(267)
四、检查时间·····	(260)	一、遗传筛查手段的进展·····	(267)
五、术前准备·····	(260)	二、遗传筛查技术·····	(267)
六、手术方法和步骤·····	(260)	第三节 产前诊断·····	(270)
七、注意事项·····	(260)	一、产前诊断的对象·····	(270)
八、并发症·····	(261)	二、染色体病的产前诊断·····	(270)
第四节 经皮脐静脉穿刺取血术··	(261)	三、性连锁遗传病的产前诊断··	(271)
一、适应证·····	(261)	四、先天性代谢异常疾病的产前诊	
二、禁忌证·····	(262)	断·····	(271)
三、术前准备·····	(262)	五、神经管缺陷的产前诊断····	(272)
四、操作步骤·····	(262)	第四节 遗传性疾病的防治·····	(273)

第一篇 正常妊娠

第一章 胎盘及胚胎附属器

第一节 胎盘的发育和形成

一、受精、卵裂与胚泡的形成

卵子在输卵管的外1/3处(即壶腹部)受精后,借助输卵管平滑肌的节律性收缩、管壁上皮纤毛的摆动和管内液体的流动,受精卵逐渐向子宫方向移动,同时进行细胞分裂,称为卵裂期(cleavage stage)。于受精后第3天,受精卵分裂成有16个细胞的实心细胞团,称为桑椹胚(morula)。大约第4天,桑椹胚进入子宫腔,并继续分裂至58个细胞,在细胞团中间出现空泡并逐渐扩大,内为液体充盈,称为囊胚(blastula)或胚泡(blastocyst)。在胚泡的一端由部分桑椹球细胞聚积,细胞形态大而不规则,构成所谓内细胞团(inner cell mass),是将来胚胎发育的基础。胚泡的腔称为胚泡腔(blastocoele)。其余的桑椹球细胞进一步分化为胚泡的外层,由单层细胞构成,与胚胎的营养有关,称为滋养层(trophoblast)或原始绒毛,是将来胎盘发育的基础。覆盖在内细胞团外面的滋养层称为极端滋养层。

二、植入

胚泡侵入母体子宫内膜的过程叫植入(implantation)或着床(imbed)。植入大约开始于受精后的第6、7天,最常见的植入部位

是子宫后壁的中部,以极端滋养层面向子宫内膜着床。此阶段宫内膜呈活跃的分泌期,显示高度假蜕膜形成,对孕卵植入已做好充分准备。胚泡在宫腔内进一步发展,原始绒毛的滋养层细胞迅速分裂增生,大约在受精的第9天,滋养层开始分化为内外两层。内层为排列整齐的单层立方上皮,细胞大、胞膜分界清楚、胞浆染色浅的单核细胞称为细胞滋养层或郎罕细胞层;外层为不规则的无细胞体界限的细胞浆组织,核深染密集,细胞互相融合,为多核胞浆融合成一片的细胞,呈连续或间断性排列,称为合体细胞滋养层。合体细胞滋养层由郎罕细胞无丝分裂滋生形成。如果滋养细胞在早期停止演化,失去合体生殖的能力,转变成为一种单核细胞,为X细胞,也被称为中间型滋养细胞,是介于细胞滋养细胞与合体细胞之间的过渡细胞。现已证实,X细胞是人胎盘泌乳素(hPL)和大量主要碱性蛋白质(MBP)的基本来源。胚泡植入开始时,首先胚泡的极端滋养层附着于子宫内膜上。极端滋养层细胞分泌蛋白酶将子宫内膜溶解,很快形成一个直径1mm左右的小缺口,胚泡即由此植入。之后,逐渐进入内膜间质,最后整个胚泡被子宫内膜

完全包围。子宫内膜上，由孕卵着床造成的创口被四周的宫腔上皮完全修复。大约在受精后第11、12天，植入即告完成。胚泡的植入能力取决于滋养层细胞对子宫组织的侵蚀作用。侵蚀作用是由滋养细胞产生的溶解酶破坏组织，为植入开拓道路，而合体细胞的阿米巴运动则推动了胚泡进一步深入。此时期，滋养层在间质中发育很快，侵蚀周围的蜕膜组织，在合体细胞层中出现一些腔隙。由于合体细胞破坏母体内膜血管，使之与腔隙相通，母血流入腔隙，在滋养细胞周围建立了原始血循环。

三、胚泡的发育及胎盘形成

胚泡的内细胞团保持着受精卵的全能分化潜力，是胚胎发育的基础。在受精卵植入的同时，内细胞团分化出内胚层、中胚层和外胚层。此后，由内、中、外三个胚层分化形成各器官原基，最终形成人体的各器官组织，发育为胚胎。

胎盘(placenta)由丛密绒毛膜和底蜕膜构成，前者称为胎盘的子体部，后者称为胎盘的母体部。

在胚泡植入后，子宫内膜致密层的间质细胞肥大形成蜕膜细胞。按其于孕卵的部位关系可分为三部分：①底蜕膜：位于胚泡与子宫壁肌层间的蜕膜，以后发展成为胎盘的母体部分；②包蜕膜：覆盖在胚泡表面的蜕膜；③真蜕膜：除底蜕膜和包蜕膜外，子宫腔其他部位的蜕膜。

妊娠第13~21天，胚泡外层的滋养细胞增殖、分支旺盛形成绒毛。整个胚泡均为绒毛被覆。朝向宫腔的绒毛因营养不良而逐渐退化，至第4个月时完全消失，形成平滑绒毛膜。而附着于子宫壁的绒毛因营养丰富而枝干繁茂，逐渐发育为丛密绒毛膜，构成胎盘的子体部分。大约在受精后第14天时，滋养细胞已能分泌足够量的绒毛膜促性腺激素(hCG)，通过滋养细胞周围的腔隙进入母体血循环中，激发卵巢黄体继续分泌孕酮，维

持胚胎的发育。之后胚胎发育迅速，底蜕膜处的绒毛膜周围长出不规则突起的合体滋养层小梁，排列成放射状，独立的细胞滋养细胞增生，伸进合体细胞柱内，形成实性的初级绒毛(premordial villi)或初级干绒毛(primary villus stem)。胚胎发育第15天，细胞滋养细胞团有疏松的胚外中胚叶组织——间叶母细胞和血管母细胞长入，形成次级绒毛(secondary villi)，其间有间充质构成绒毛核心，称为真绒毛。真绒毛是滋养层及其内面覆盖的胚外中胚叶纤维向外形成的许多指状突起，此时的滋养层称为绒毛膜。绒毛膜的表面为合体滋养层，其深面为细胞滋养层，绒毛中轴部分是由胚外中胚层分化而来的结缔组织，其中含有丰富的毛细血管、一般结缔组织细胞和霍夫包(Hofbauer)细胞，多认为该细胞是一种具有吞噬能力的组织细胞。此后滋养细胞迅速增殖，在胚泡表面形成许多指状突起，并逐渐分支，形成绒毛树系统，称为三级绒毛(tertiary villi)。滋养细胞壳侵蚀周围的蜕膜组织和血管，使母体的血液在合体滋养细胞周围建立了完整的、有方向性的腔隙循环，为绒毛间隙的前身。至此，胚盘已初具雏形。妊娠12周以后，胎儿生长速度，较胎盘进展快，为适应胎儿营养需要，丛密绒毛分支更多，胎盘体积扩大，绒毛面积增加，上皮变薄，以增加吸收机能。另外，宫体增长的速度也较胎盘为快，底蜕膜出现皱襞性中隔或深沟，形成胎盘母体叶。至胚胎发育第14周，胎盘发育成为成熟独立的器官。

从妊娠20天至20周(妊娠中期)，随着胚泡的发育成长，逐渐突向宫腔，包蜕膜高度伸展，因缺乏营养来源而逐渐退化。随着羊膜腔迅速增大，包蜕膜与真蜕膜相贴近融合，羊膜与平滑绒毛膜相贴近融合。以后，随胎儿的发育增大，平滑绒毛膜又与子宫包蜕膜和真蜕膜也相贴近，并完全融合。至此，胚外体腔和子宫腔均随之消失，胎儿便被包在

羊膜、绒毛膜、包蜕膜和真蜕膜共同构成的一个大囊内。分娩时, 这层囊状结构随胎儿一并娩出, 构成了胎盘的附属结构。

脐带的形成是随着胚盘向腹面包卷, 与胚盘周缘相连的羊膜腔也跟着向其腹面包卷, 将体蒂及其中的尿囊、尿囊血管和卵黄囊及其外面的胚外中胚层、血管等都挤到胎体腹侧, 形成一圆柱状结构, 约妊娠第10周时形成脐带(umbilical cord)。脐带外表面被覆着一层光滑的羊膜, 内有退化的尿囊、卵黄囊遗迹和由胚外中胚层来源的胶样结缔组织, 原来的两条尿囊动脉变成两条脐动脉, 原来的两条尿囊静脉, 右侧退化消失, 左侧的变成脐静脉。两条脐动脉和一条脐静脉在脐带内呈螺旋状扭曲盘绕。

四、胎盘的血液循环

1. 胎血循环 每个绒毛叶实际上是一个中空的组织, 绒毛板生长的绒毛干一再分枝, 向绒毛叶空间伸展。有些绒毛是游离的, 有些则长入底蜕膜, 成为固定绒毛。绒毛之间的空隙称为绒毛间隙, 每个绒毛分枝中都有脐动脉与脐静脉, 随着绒毛的一再分枝, 脐动、静脉也变得越来越细, 最后以毛细血管形态进入绒毛末端中。此外, 也能发现动、静脉直接吻合, 而绕过毛细血管循环。每一绒毛干及其分枝形成一个胎儿单位。每个胎盘通常有60~80个胎儿单位。由蜕膜板生长的

胎盘隔, 将若干胎儿单位不完全地分隔成小叶, 每个小叶包含几个胎儿单位。通常约有30个绒毛叶, 每个绒毛叶有独自の螺旋动脉供应血液。

胎儿血液经脐动脉进入胎盘绒毛的毛细血管, 再经脐静脉回到胎儿循环系统。足月胎儿血容量约为370ml, 胎盘绒毛血容量约为125ml。每分钟约有500ml胎儿血液流经胎盘。

2. 母血循环 子宫内壁的螺旋动脉穿过蜕膜板而进入每一个绒毛叶, 游离绒毛与固定绒毛似杯子样盖在每根螺旋动脉上。母体动脉血进入绒毛间隙时呈间歇性喷射状, 向四周扩散, 缓慢地流过绒毛间隙, 然后再回到蜕膜板的静脉中。进入绒毛叶的血液压力约为8~9.33kPa(60~70mmHg), 绒毛叶间隙中的压力为1.2~2.0kPa(9~15mmHg); 压力差保证了胎盘的动、静脉血的交换。妊娠期有节律的生理性子宫收缩也有助于这种交换; 长时间的张力性子宫收缩则起相反作用, 而发生胎儿宫内窒息。

绒毛间隙的血容量约为145ml, 母血在胎盘中的血流量约为500ml, 相当于胎儿血流量。正常情况下, 母血与胎血并不相通, 而是隔着绒毛中的毛细血管壁, 绒毛间质及绒毛上皮层进行气体与物质交换。

第二节 胎盘的代谢、营养输入胎儿调节机制

长久以来, 多数学者认为, 胎盘是为胎儿提供营养和排泄胎儿废物的特殊交换器官, 这种交换功能使胎盘控制着胎儿的代谢和生长, 然而, 近年来许多学者通过体内和体外大量的试验已经表明胎盘具有显著的代谢活性。例如, 胎盘氧和糖消耗率达到甚至超过大脑和肿瘤组织。胎盘的代谢活动包括: 糖酵解、糖原异生、糖原生成、糖、脂肪和

氨基酸的氧化, 蛋白质的合成, 氨基酸的相互转换, 甘油脂质合成和个别脂肪酸链的延长和缩短等。因此, 为更全面地了解胎盘如何调节对胎儿输送营养、胎儿能量平衡和胎儿生长, 了解胎盘的代谢活动是必要的。

一、胎盘生长对胎儿生长的作用

胎盘在早孕期间生长最快, 随妊娠进展维持一个较慢的生长速率至孕足月。从