

主编：封志纯 钟 梅

实用早产 与早产儿学

SHIYONG ZAOCHAN YU ZAOCHANERXUE

实用早教

0-3岁早教

中国早期教育 0-3岁

实用

早产与早产儿学

SHIYONG ZAOCHAN YU ZAOCHANER XUE

主 编 封志纯 钟 梅

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

实用早产与早产儿学/封志纯,钟梅主编.

-北京:军事医学科学出版社,2010.3

ISBN 978-7-80245-433-0

I. ①实… II. ①封… ②钟… III. ①早产儿疾病-诊疗-指南
②早产-新生儿-护理-指南 IV. ①R722.6-62②R473.72-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第037626号

出 版:军事医学科学出版社

地 址:北京市海淀区太平路27号

邮 编:100850

联系电话:发行部:(010)66931051,66931049,63827166

编辑部:(010)66931127,66931039,66931038

传 真:(010)63801284

网 址:<http://www.mmsp.cn>

印 装:北京市顺义兴华印刷厂

发 行:新华书店

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:26.5(彩0.125)

字 数:650千字

版 次:2010年5月第1版

印 次:2010年5月第1次

定 价:85.00元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

《实用早产与早产儿学》编委会

主 编 封志纯 钟 梅

副主编 尹晓娟 王 斌 高云飞 杨 进

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 斌 南方医科大学珠江医院

王雪峰 南方医科大学珠江医院

尹晓娟 北京军区总医院附属八一儿童医院

巨 容 成都市妇幼保健院

刘 敬 北京军区总医院附属八一儿童医院

刘玉梅 广东省人民医院

刘宝瑛 广州市胸科医院

孙云霞 广东省人民医院

李南平 北京军区总医院附属八一儿童医院

李秋平 北京军区总医院附属八一儿童医院

何少茹 广州市人民医院

汪丽萍 南方医科大学南方医院

宋天蓉 南方医科大学南方医院

张凌云 南方医科大学珠江医院

杨 军 成都市儿童医院

杨 进 南方医科大学珠江医院

封志纯 北京军区总医院附属八一儿童医院

赵杉珊 武警北京总医院

钟 梅 南方医科大学南方医院

高云飞 南方医科大学南方医院

郭培奋 广州武警总队医院

黄莉萍 南方医科大学南方医院

袁毓雯 南方医科大学南方医院

黎 静 南方医科大学南方医院

前 言

人们对早产的认识由来已久,科学意义的早产概念也有百余年历史,但早产及其产物——早产儿却从未引起人们像今天这样重视。社会、环境等因素使早产的发生越来越普遍,也吸引着越来越多的专业人士关注这一现象,试图在理论和实践中深入探究或解决早产及早产儿相关问题,因此产生了许多新观点、新理论。如何把这些观点、理论整合在一个体系内,使之具有系统性和临床实用性,是一道考验智慧、学识、经验的综合试题,本书即是解答这一试题的初步尝试。

我们根据多年的临床实践和研究成果,兼收相关领域国内外最新研究成果和临床指南,以全新角度设置内容构架,使之既具有学科系统性、科学性,又符合临床实用的适用性和指导性;本书内容是作者多年临床经验和研究成果的集成,如将早产儿的救治归纳为保温、呼吸、感染和营养等4大基本问题;系统阐述黄疸、脑病、循环、血液等并发问题和早产儿眼病、慢性肺部疾病、智能残疾等后遗问题。本书还首次以一个独立章节阐明“母源性新生儿疾病”的概念及其内容。

本书集早产与早产儿问题于一体,体现了产、儿科密切协作的“围产”医学理念。本书编者主要是南方医科大学两所附属医院产、儿科的一线工作者,他们在多年的临床工作中深深感触到两者密切配合的重要性。常有产科医生调侃“产科是母亲,新生儿科是儿子”,而我们则认为:我们服务的对象,即产妇和新生儿,是母子关系,而为她提供医护服务的产、儿科应该是“夫妻”关系。产科“母亲”生下宝宝,新生儿科“养父”承担抚养、保护宝宝的责任。对于早产儿尤为如此,早产防治和早产儿救治息息相关,产科及新生儿科工作者将这两个阶段的基础和临床知识融会贯通,对提高早产和早产儿的认识和诊治能力,减少早产儿发病率,增加早产儿的健康存活率均有极大帮助。

本书作者均为具有硕士、博士学位的临床一线医师,他们在做好繁忙的临床、科研和教学工作的同时,完成该书的编写工作。鉴于此,书中难免存在缺点和有待商榷之处,诚请广大读者提出宝贵意见,以利再版时修正。

赵瑞琳教授对早产学部分作了细致地审阅和指导,八一儿童医院的钱雪梅老师为本书的整理做了大量工作,军事医学科学出版社李霞编辑为本书的出版付出了辛勤的劳动,在此一并致谢。

第一篇 实用早产学

第一章 概论	/ 3
第二章 早产的发病原因	/ 6
第一节 母体因素	/ 6
第二节 胎儿因素	/ 9
第三节 子宫胎盘因素	/ 10
第四节 其他因素	/ 11
第三章 早产的病理生理	/ 13
第一节 临产机制	/ 13
第二节 病理生理	/ 19
第四章 早产的临床表现及诊断	/ 23
第一节 先兆早产及早产	/ 23
第二节 临床表现	/ 26
第三节 早产的诊断与鉴别诊断	/ 28
第五章 早产的预测	/ 31
第一节 子宫颈图与早产评分表	/ 31
第二节 实验室检查	/ 36
第三节 家庭监护	/ 44
第六章 高危妊娠与早产	/ 48
第一节 妊娠高血压疾病与早产	/ 48
第二节 糖尿病与早产	/ 50
第三节 胎儿生长受限与早产	/ 50
第四节 双胎妊娠与早产	/ 51
第五节 妊娠合并梅毒与早产	/ 52
第六节 妊娠合并心脏疾病与早产	/ 53
第七节 胎膜早破与早产	/ 55
第七章 解剖原因导致的早产	/ 61
第一节 宫颈功能不全与早产	/ 61
第二节 先天性子宫畸形与早产	/ 68
第八章 早产的预防	/ 70
第一节 早产高危孕妇的确定	/ 70
第二节 妊娠期保健	/ 72
第三节 预防性的治疗	/ 73
第四节 社会-环境因素的改善	/ 74
第九章 早产的治疗	/ 76
第一节 先兆早产的保胎指征	/ 76
第二节 基础治疗	/ 78



第三节	宫缩抑制剂	/ 81
第四节	抗生素的应用	/ 88
第五节	促胎肺成熟	/ 90
第六节	分娩前处理及分娩方式选择	/ 91
附录 1	早产的临床诊断与治疗推荐指南(草案)	/ 95
附录 2	欧洲指南	/ 100

第二篇 实用早产儿学

第一章 概论 / 109

第一节	早产儿分类	/ 109
第二节	早产儿救治策略	/ 110
第三节	早产儿监护病房的设置和设施	/ 112
第四节	早产儿出生时处理	/ 115
第五节	早产儿转运组织	/ 116
第六节	早产儿转运网络	/ 118

第二章 早产儿呼吸问题 / 123

第一节	胎儿及早产儿呼吸系统发育生物学	/ 123
第二节	早产儿窒息	/ 126
第三节	早产儿呼吸暂停	/ 134
第四节	早产儿呼吸窘迫综合征	/ 140
第五节	早产儿肺炎	/ 150
第六节	早产儿肺出血	/ 166
第七节	早产儿气漏	/ 170
第八节	早产儿呼吸系统畸形	/ 175
第九节	早产儿血气分析	/ 177
第十节	早产儿呼吸管理	/ 184

第三章 早产儿保温问题 / 202

第一节	胎儿及早产儿体温调节发育生物学	/ 202
第二节	早产儿保暖	/ 203
第三节	早产儿硬肿症	/ 205
第四节	早产儿体温异常	/ 208

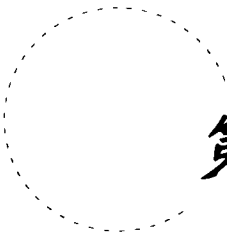
第四章 早产儿感染问题 / 211

第一节	胎儿及早产儿免疫系统发育生物学	/ 211
第二节	早产儿败血症	/ 215
第三节	早产儿脑膜炎	/ 220
第四节	早产儿坏死性小肠结肠炎	/ 221
第五节	早产儿皮下坏疽	/ 223
第六节	早产儿抗菌治疗	/ 224

第七节 早产儿隔离消毒	/ 232
第五章 早产儿营养问题	/ 239
第一节 胎儿及早产儿营养代谢发育生物学	/ 239
第二节 早产儿液体疗法	/ 244
第三节 早产儿胃肠道喂养	/ 253
第四节 早产儿部分胃肠道营养	/ 258
第五节 早产儿全胃肠道外营养	/ 260
第六节 早产儿连续肾脏替代治疗	/ 264
第六章 早产儿高胆红素血症	/ 270
第一节 胎儿及早产儿胆红素代谢发育生物学	/ 270
第二节 早产儿高未结合胆红素血症	/ 279
第三节 早产儿高结合胆红素血症	/ 287
第四节 早产儿混合性高胆红素血症	/ 291
第五节 早产儿换血治疗	/ 292
第七章 早产儿出血性疾病	/ 295
第一节 胎儿及早产儿凝血功能发育生物学	/ 295
第二节 早产儿弥散性血管内凝血	/ 300
第三节 早产儿消化道出血	/ 308
第八章 早产儿贫血	/ 313
第一节 胎儿及早产儿造血功能发育生物学	/ 313
第二节 早产儿生理性贫血	/ 315
第三节 早产儿营养性贫血	/ 318
第四节 早产儿输血	/ 325
第九章 早产儿循环系统疾病	/ 328
第一节 胎儿及早产儿循环系统发育生物学	/ 328
第二节 早产儿动脉导管未闭	/ 335
第三节 早产儿休克	/ 339
第四节 早产儿心功能衰竭	/ 344
第五节 早产儿心功能及血流动力学监护	/ 349
第十章 早产儿颅内病变	/ 354
第一节 胎儿和早产儿神经系统发育生物学	/ 354
第二节 早产儿颅内出血	/ 354
第三节 早产儿脑白质损伤	/ 362
第四节 早产儿缺氧缺血性脑病	/ 368
第十一章 早产儿脑发育不全	/ 374
第十二章 慢性肺疾病	/ 381
第十三章 早产儿视网膜病变	/ 388
第十四章 特殊母亲早产儿	/ 395
第一节 胎盘早剥早产儿	/ 395

目 录

第二节	妊娠中毒综合征早产儿	/ 398
第三节	吸毒母亲早产儿	/ 400
第四节	先天感染早产儿	/ 402
第五节	非产房出生早产儿	/ 409
第十五章	早产儿社区医学	/ 412



第一篇

实用早产学

第一章 概 论

随着医学科学的发展,尤其是细胞遗传学、组织胚胎学、分子生物学、免疫学等基础医学的发展,以及B超辅助生殖技术的进步,围生医学从20世纪70年代的兴起,发展到今日已取得了可喜的成绩,但是,随着生活节奏的加快,工作压力的增加,孕妇年龄的增大,试管婴儿的诞生等等因素,早产这一古老的话题并未得到很好的控制。近年来有研究表明:早产率始终徘徊在15%左右,尽管人们付出了各种努力,这一尴尬的局面至今仍未突破。但围生医学的发展,令早产儿死亡率下降,也就是说早产儿存活的前景改善,这种状况使我们得到了不少的安慰。尽管如此,早产的这种严峻局势,值得我们每一位医务工作者给予足够的重视,并为这一学科付出努力,使其向前发展。

根据1961年世界卫生组织的倡议,将早产定义为妊娠满28周不满37周(即196~258日)间分娩者称为早产(premature delivery),此时娩出的新生儿体重为1 000~2 499 g,称为早产儿。这将早产儿与足月体重儿区分出来。但对于这一个较长时期来说,妊娠28周和妊娠36周的早产其母婴危害和临床处理是完全不同的。为使定义更加严谨,研究者在不断地寻找更好的定义或者分类方法,由此将早产分为不同时期和不同类型,如可以以胎龄、早产原因、有无母婴并发症等进行分类,以使每个孕产妇和婴儿得到合理的医疗及护理。

其实早产(特指非选择性早产)的发生机制仍不是十分清楚,经常可以在临床上观察到这些现象:有些孕妇的早产迹象可以自然停止,并妊娠至足月分娩,甚至过期产,临床精确判断早产的发生变得非常有意义。目前临床上还没有足够特异性的诊断方法诊断早产。一方面,诊断越早,试图预防早产的可能成功率越高,但是诊断错误的可能性也越大;另一方面,在妊娠中诊断的越晚可能可靠性越高,但同时要进行可以成功改变其过程和结果的行为的困难越大。因此临床上80%被确认的早产是被误诊的。宫缩的规律性、胎膜早破尤其是孕妇自觉要提前分娩的症状在临床判断早产的发生有着重要作用,一些国家应用家庭用宫缩电子监护仪来监测早产的发生,但高昂的费用限制了它的发展。

目前临床上的早产中25%~40%是选择性早产,也就是说的是妇产科医生干预的结果,除了其中因死胎或者致死性畸形的引产,大部分是妇产科医师经过认真评估后认为继续妊娠对母婴的危险性比提前终止妊娠要大。在这种情况下里,需要加强对妊娠并发症的研究,以期科学准确地判断妊娠对母婴的风险。正确的处理应该是①通过全面认真评估母胎的状况,来衡量结束妊娠的决定是否正确;②如果继续妊娠是有利的,是否能通过采取其他的措施保护母婴;③为了增加对母婴的好处,应采取什么措施继续维持妊娠。

早产儿最大的特点是各器官发育不成熟,免疫功能不完善,正因为这些特点,以及引起早

产的胎儿和母体情况的影响,早产儿的死亡率高,占围产儿死亡率的75%。出生缺陷率占3.05%。有研究表明在存活的早产儿中有8%遗留有智力障碍或神经系统后遗症。早产儿的死亡主要原因有肺透明膜病、肺不张、肺炎、肺出血、颅内出血、重度窒息等等,近年有学者研究表明:早产儿在视力、听力方面也有缺陷。根据胎龄进行的早产分类表明胎龄越小婴儿的出生后并发症发生率高,需要更多的治疗、护理和费用,死亡率和病残率越高。而超过孕35周出生的早产儿除了一些不影响大局的小问题需要一定的处理,一般会像足月儿一样生存和发育。因此,婴儿的最终结局的决定因素主要是胎龄而不是早产的原因或者是母亲存在的疾病。从这一点出发,致力于减少过早早产的发生是减少围产儿死亡率,改善早产儿预后的重要方向,很多研究者正试图有所突破。

分析早产儿的死亡原因时发现,胎儿宫内缺氧或者致死性的先天畸形这两个死因占有早产儿死因的12%~15%。虽然医学的不断进步在逐步改善早产儿的预后,但即使通过医学干预早产儿的死亡仍较难避免。因此,治疗早产的最终目的是为了减少早产,预防早产的发生,或者减少对母婴的不利影响,确保胎儿在最有利的条件下降生,降低新生儿的死亡率和病残率,同时降低产妇的死亡率。

妇产科学的发展进程中,抑制子宫收缩的药物有许多,因为各种原因,目前临床应用的主要有 β_2 肾上腺素能受体兴奋剂、前列腺素合成抑制剂、钙离子拮抗剂、硫酸镁、缩宫素受体水平阻滞剂等,虽然各种研究报道对其中的每一种药物的效果都有不同角度的甚至相反的结论,但更多的临床医生仍肯定药物的有效性,至少在延长孕龄,争取采取措施提高新生儿的存活率或者为把母婴转运到有新生儿救治中心的围产机构提供宝贵时间,特别是在产前应用皮质类固醇促胎肺成熟已经被大家肯定并认可后,变得非常有意义。根据大多数报道, β_2 肾上腺素能受体兴奋剂效果更加突出,只是因为它的副作用限制了它的更广泛应用,鉴于综合性的围产中心都有较好的临床条件及经验,因此, β_2 肾上腺素能受体兴奋剂仍然是值得推荐的首选药物。

产前应用皮质类固醇促胎肺成熟目前在全世界的妇产科医院中都在广泛使用。作为一个改善新生儿预后的药物,它的效果确切,地位突出。大家的争论在于应用的最佳方案和最佳时机,体现了人类不断追求完美的愿望。

近年来,许多的研究认为,早产可能来源于感染,并且致力于此项研究。随着感染的炎症反应在早产发生方面的机制研究不断深入,抗生素被许多学者以极大的热情推荐使用在预防和治疗早产方面。总的有效数据表明,在治疗先兆早产尤其是合并有胎膜早破的孕妇可以明显增加分娩的孕周(有25%~40%延长一周或更多)。并且应用抗生素后新生儿病率下降,改善母婴预后。应根据阴道分泌物的试纸试验确定感染微生物的类型,选择抗生素的种类,推荐应用广谱抗生素尤其是针对B族链球菌有效的药物。

早产对产妇、家庭以及社会的影响是深远的,西澳大利亚早产婴儿随访研究(French et al, 1996)表明每年婴儿的加强监护和特别护理是澳大利亚体系最大的单项支出,最新的诊断相关团体(DRG)的数字显示超过1.22亿澳元用在了住院的低体重儿,其中绝大部分是早产儿(DHFS, 1996),在澳大利亚新南威尔士州每年用于早产儿的呼吸机床位费大概为644.9万澳元。这些数据无疑是让人触目惊心的,即使对一个发达国家来说,这也是一个沉重的经济负担。花费主要集中在呼吸机辅助呼吸的使用,预防性抗生素等药物,高技术监护的大量使用,分娩前的长期卧床以及出生后的随访,特别是那些有重大残疾的儿童在医疗和教育上需要长

期协助等方面,从社会全面估计还应包括孕妇的长期卧床,家庭成员为了照顾孕妇离开工作岗位等。尤其对于广大发展中国家,更是不堪重负。

早产对孕产妇的心理影响日益受到研究者的重视。高危妊娠本身、早产的不可避免、对妊娠结局的恐惧、对早产儿预后的担忧均是造成产后忧郁症的重要原因。这些经历对亲子关系,家庭成员的影响和社会健康状况均有长久影响。因此对于我们目前提倡的生物-社会-心理医学模式来说,预防早产及研究相应的心理学影响,并针对其制订相应对策有重要意义。

早产儿的出生给社会、家庭以及孩子本身带来很多不乐观的因素。因此,要积极预防早产,做好产前诊断,制定正确的决策,如:①怎样把妊娠期的危险度降低到最小;②医疗干预的范围有多大;③是否选择性早产分娩。这些都是值得我们深思的问题。做好围生工作,是我们每一个产科工作人员刻不容缓的职责。

(黎 静 钟 梅)

参 考 文 献

- [1] 庄依亮. 现代产科学[M]. 北京:科学出版社,2003.
- [2] 郑笑娟,陈丽明. 早产儿死亡 60 例分析[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2004,20(3):189.
- [3] 金镇,王伟. 早产的原因及高危因素[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2003,19(2):65-66.
- [4] 郎景和,主译. 威廉姆斯产科学[M]. 第 20 版. 西安:世界图书出版公司西安公司,1999.
- [5] 顾美皎,临床妇产科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2001.

第二章 早产的发病原因

早产是围生医学中一个重要、复杂而又常见的妊娠并发症。在早产的病例中,有 2/3 的孕妇是提前临产或胎膜早破,我们称为自发性早产;另外 1/3 的早产无临产的症状,是由于各种高危因素,例如妊娠期高血压疾病、胎盘早剥、前置胎盘出血等影响母儿的安危,医生决定提前终止妊娠,这一类早产称为医源性早产。少数早产的病因尚不能确定,称为特发性早产。除此之外,许多高危因素与早产有关。早期确定早产的高危因素对于早产的预防和治疗具有十分重要的意义。Lettieri 等分析了早产的高危因素,发现 96% 的早产伴有至少一个高危因素,58% 的早产伴有两个以上的高危因素。高危因素包括胎位异常(50%)、宫内感染(28%)、免疫因素(30%)、宫颈功能不全(16%)、子宫因素(14%)、母体因素(10%)、损伤和手术史(8%)以及胎儿先天性疾病(6%)。

第一节 母体因素

一、母亲一般情况和社会因素

孕妇的年龄过大或过小均使早产的发病率升高。虽然年龄本身不直接导致早产,但是,年龄过大或过小能使早产的各种高危因素的发病率发生改变。例如,年少的孕妇的经济条件、社会保障等方面不能维持正常进行的产前检查,各种高危因素不能及时处理,使早产的发病率升高。高龄产妇的妊娠并发症增加,如妊娠高血压疾病、子宫肌瘤合并妊娠等。除了年龄这一因素外,孕妇的种族、经济条件、社会地位以及生活习惯等均影响早产的发病率。

1. 年龄小于 18 岁或大于 40 岁,体重小于 45 kg,身高小于 150 cm,社会经济状况低下,均与早产的发生有关,如美国黑人社会经济状况较白人低下,其早产发生率较白人高一倍。

2. 种族、遗传因素:同等社会经济状况黑人早产的发生率较白人高 50%,Wang 和 Porter 等研究提示早产有家族倾向,且早产的危险性也可能传给其子代。

3. 不良生活习惯:每日吸烟超过 10 支、酗酒、滥用毒品亦与早产有关。尼古丁和可卡因中含有很强的血管收缩剂,可通过激活胎儿的下丘脑-垂体-肾上腺轴而导致早产。

4. 生活环境:从事体力劳动,工作时间过长、过累可使早产发生率明显增加。情绪经常波动或精神过度紧张,可使大脑皮质功能紊乱,儿茶酚胺分泌增加,易使交感神经兴奋和血管收缩,从而导致早产。

5. 妊娠后期频繁的性生活,易引起胎膜早破,是导致早产的较常见原因。

二、既往早产史或死胎史

有早产史的妇女,特别是严重早产史的妇女,再次妊娠仍然有早产的可能性。当孕妇第一次妊娠时发生早产,以后的妊娠发生早产的可能性增加2倍。如果最初两次妊娠均发生早产,第三次妊娠发生早产的危险性增加3倍。相反,以往有足月分娩史的孕妇,在以后妊娠时早产的发生率明显降低。过去分娩过低体重儿(LBW),本次早产率为17.4%(对照7.4%)。

目前观点认为再次妊娠最终孕周的参考(但并不完全准确)最好以前次妊娠月份为基础。大样本的流行病学研究表明:早产发生的次数越多,早产的危险性越高,因此,末次妊娠的月份更有预测价值。但也有相反报道:一次或反复流产史并不增加早产的几率,因为引起早期流产的机制与引起早产的机制并不相同。表1-1中列举了澳大利亚一项关于早产次数与自发早产率的关系的研究结果。

表1-1 自发早产史对下次早产危险的影响

既往早产的次数	早产比例
1次	15%
连续2次	30%
3次或以上	>50%

三、感 染

引起早产的病因很多,感染是十分重要的因素之一。感染往往起源于阴道、宫颈,进一步上行导致宫内感染。早产中有75%发生绒毛膜炎,而足月孕妇仅为15%;且早产的程度与绒毛膜炎的严重程度有明显的相关性。据报道羊水细菌培养阳性者全部发生早产,且在24~48小时内分娩。Watts和Cox的研究亦发现在胎膜完整没有明显感染的早产中,20%的孕妇经羊膜腔穿刺证实有病原体存在;实验室检查,感染标记母血C-反应蛋白(CRP)升高的早产孕妇中,86%~88%保胎无效,而CRP正常者77%~94%保胎有效,说明宫内亚临床感染与早产发病有密切关系。前列腺素是哺乳动物分娩动因的介质,许多微生物包括需氧菌及厌氧菌、沙眼衣原体、解脲支原体等可产生大量磷脂酶A₂,它可诱发胎膜上的磷脂分解,使花生四烯酸增加,从而使前列腺素E₂(PGE₂)及前列环素(PGI₂)合成增加。引起早产的羊膜感染来源中包括非生殖道感染和生殖道感染两类。

(一)非生殖道感染

孕妇的感染可以诱导早产,这一点已被广泛接受。许多研究者认为无症状的菌尿与早产有关,1998年Romero分析了以往已发表的资料,证实了这种关系的存在。与尿液中无细菌的孕妇比较,尿液中细菌培养阳性者的早产发生率是对照组的2倍。未治疗的急性肾盂肾炎孕妇,有30%发生早产。其他感染也会诱发早产。伴有肺炎的孕妇早产的发病率高达25%。有些较少见感染,如疟疾、伤寒等早产的发生率高达50%以上。

(二)生殖道感染

近临床和实验室研究强烈地显示出生殖道上行感染是早产主要的、最基本的原因。许多病原体与早产的发生有关,但是,仅有少数几种病原体已经证实是早产的病因。苍白密螺旋