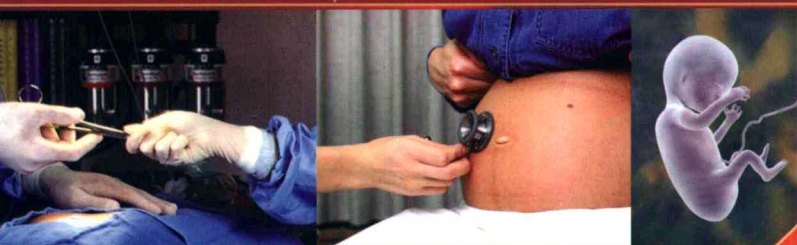


>>>>重症监测与治疗
MONITORING AND TREATMENT
OF CRITICALLY ILL PATIENTS

高危孕产妇 重症监测与治疗

MONITORING AND TREATMENT
FOR CRITICAL PREGNANT
AND PUERPERAL WOMEN

主编 刘长文



MONITORING
AND TREATMENT
OF CRITICALLY ILL PATIENTS



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

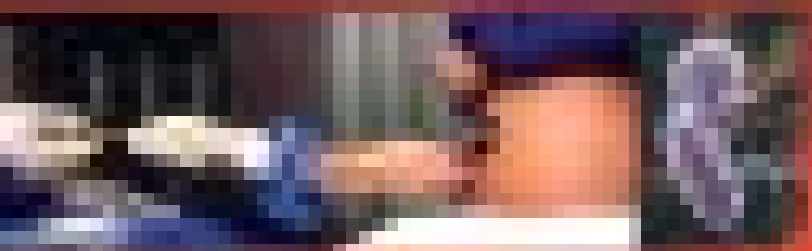
第2版 最新临床指南

ISBN 7-309-06730-9

高危孕产妇 重症监测与治疗

High-Risk Pregnant Women
Severe Complications Monitoring
and Management

主编 曹雪文



第2版 最新临床指南



高危孕产妇重症监测与治疗

Monitoring and Treatment for Critical Pregnant and Puerperal Women

主 编 刘长文

副主编 龚仕金 朱建华

编 者(以姓氏笔画为序)

王志宇	王剑荣	王娟娟	王敏佳	叶继辉	乐健伟
朱 英	朱克毅	朱明丽	朱建华	刘长文	刘秉宇
刘炳炜	汤 蓓	李 莉	李佩璋	吴 俊	吴 亮
邹吾清	沈红卫	陆 骏	陈 进	范 震	周 强
郑永科	胡 炜	胡伟航	徐 靓	龚仕金	曾小康
詹利永					

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

高危孕产妇重症监测与治疗/刘长文主编.

—北京: 人民卫生出版社, 2012. 8

ISBN 978-7-117-16118-3

I. ①高… II. ①刘… III. ①高危妊娠-险症-护理
②高危妊娠-险症-治疗③新生儿疾病险症-护理④新生儿
疾病险症-治疗 IV. ①R714.205.97 R722.105.97

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 133022 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医 师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

高危孕产妇重症监测与治疗

主 编: 刘长文

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 潮河印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 23

字 数: 545 千字

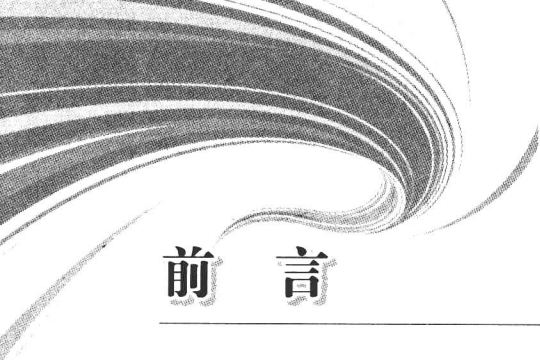
版 次: 2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-16118-3/R·16119

定 价: 49.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)



前 言

危及孕妇及胎儿生命的妊娠为高危妊娠(high risk pregnancy),完善的围产期管理与设置齐全的重症监护室(intensive care unit, ICU)诊治可降低孕产妇病死率已被欧美国家的实践所证实。目前国内对产科 ICU 描述甚少,究其原因因为产科医师对高危孕产妇病理生理改变未充分考虑,对 ICU 常用的危重症监测和治疗手段了解不多,而使产科高危妊娠出现的合并症和并发症得不到在先进监测手段下的充分治疗,美国孕产妇入监护室比例为 2/1000~4/1000,每年共计 16 000 个重症病例,危重孕产妇救治是 ICU 工作的重点之一。目前,我国仍无产科危重患者 ICU 入室标准,但应该明确产科医师 ICU 知识培训对提高产科危重患者救治成功率相当重要。

全书共分 4 篇 38 章,分为基本理论、监测、各论和基本技术与药物,对高危妊娠并发症和合并症的病理生理变化如应激反应、微循环障碍、代谢紊乱、炎性介质、严重感染和严重缺氧进行了介绍;并对 ICU 常用的监测手段如血流动力学监测,呼吸监测,水、电解质、酸碱平衡和血气监测、氧供氧耗的监测、容量监测、血液系统监测、代谢监测和胎儿监测,及常用的治疗技术如呼吸机应用、床边血液净化技术(血液滤过、血浆置换、活性炭/树脂吸附)和脉搏轮廓法血流动力学监测技术(PICCO)等在高危孕产妇中的应用进行了系统介绍;同时对高危孕产妇临床常见疾病如产后大出血、妊娠高血压综合征、妊娠期急性脂肪肝、羊水栓塞过敏反应综合征、妊娠期血栓性血小板减少性紫癜(TTP)、妊娠合并弥散性血管内凝血(DIC)、妊娠并发 HELLP 综合征、产褥期感染与感染性休克、妊娠期重症急性胰腺炎、妊娠合并急性呼吸窘迫综合征(ARDS)、妊娠合并肺动脉高压、妊娠合并心脏病、抗磷脂综合征、多器官功能障碍综合征等进行了具体介绍,对指导临床救治有一定参考意义。

本书重点强调实用性和可操作性,目的在于为 ICU 医师救治高危孕产妇提供一本实用临床参考书,希望对产科 ICU 的建设和有志于 ICU 专业的青年医护人员有所裨益。

编者

2012 年 7 月 21 日

目 录

绪论	1
第一篇 基本理论	3
第一章 应激反应	4
第二章 微循环障碍	10
第三章 代谢紊乱	21
第四章 炎症介质	32
第五章 严重全身性感染	42
第六章 严重缺氧	50
第七章 高血压与临床	57
第八章 多器官功能障碍病理生理	61
第二篇 监测	67
第一章 血流动力学监测	68
第二章 呼吸监测	78
第三章 脑功能监测	85
第四章 水、电解质、酸碱平衡和血气监测	92
第五章 氧供、氧耗的监测	103
第六章 容量监测	108
第七章 血液系统监测	118
第八章 能量代谢监测	125
第九章 胎儿监护	130
第三篇 各论	141
第一章 产后大出血	142
第二章 妊娠高血压综合征	156
第三章 妊娠期急性脂肪肝	171
第四章 羊水栓塞过敏综合征	179
第五章 妊娠期血栓性血小板减少性紫癜	188
第六章 妊娠合并弥散性血管内凝血	193
第七章 妊娠并发 HELLP 综合征	200
第八章 产褥期感染与感染性休克	207

目 录

第九章 妊娠期重症急性胰腺炎	220
第十章 妊娠合并急性呼吸窘迫综合征	232
第十一章 妊娠合并肺动脉高压	241
第十二章 妊娠合并心脏病	251
第十三章 妊娠合并甲状腺功能亢进	263
第十四章 抗磷脂综合征	271
第十五章 多器官功能障碍综合征的处置	285
 第四篇 基本技术与药物	291
第一章 呼吸机应用基本原则	292
第二章 床边血液净化技术	300
第三章 脉波指示剂连续心排血量监测技术	307
第四章 微量注射泵管理系统	312
第五章 产科特殊用药	316
第六章 危重孕产妇的镇静与镇痛	323
 参考文献	331
 附录 1 血细胞、出血和凝血功能监测正常值	350
附录 2 妊娠应用抗感染药物的危险度分类	352



绪论

孕产妇死亡率不仅能反映育龄妇女生殖健康状况,也是反映一个国家或地区政治、经济、文化及卫生工作水平的主要指标。1991—2005 年全国孕产妇死亡率由 80/10 万降至 47/10 万;2008 年我国孕产妇死亡率为 34.2/10 万,与欧美国家 6/10 万~10/10 万还有很大差距。尽管经过三级妇幼保健网络救治,很多产妇仍出现严重病情,需要转入重症监护室监护或抢救。随着重症医学的发展,特别是危重症产科越来越受到重视,对妊娠高血压综合征(妊高征)合并多器官功能障碍、妊娠合并脂肪肝、妊娠合并甲亢危象、妊娠合并肺动脉高压、妊娠合并重症肺炎、妊娠合并重症胰腺炎及产后大出血、羊水栓塞过敏反应等危重产科患者,在 ICU 诊治可降低孕产妇病死率已被欧美国家的实践所证实,危重孕产妇救治是 ICU 工作的重点之一。

危重症产科医学与其他任何学科一样,都是随客观需要、在有关学科条件成熟的基础上发展起来的,多年实践使人们认识到高危孕产妇出现危及生命的重症时,发病机制可能与许多内源性有害介质有关,如肿瘤坏死因子(tumor necrosis factor, TNF)、血小板活化因子(platelet activating factor, PAF)、白三烯(leukotriene)、白介素(interleukin)、 β -内啡肽(β -endorphin)等,并与近年来提出的全身炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)、再灌注损伤、细胞凋亡等理论有关,目前已将危重病孕产妇发病机制的研究提高到细胞分子生物学水平。在合并急性呼吸窘迫综合征、脓毒血症、多脏器功能不全综合征方面的治疗已取得一定的进展。

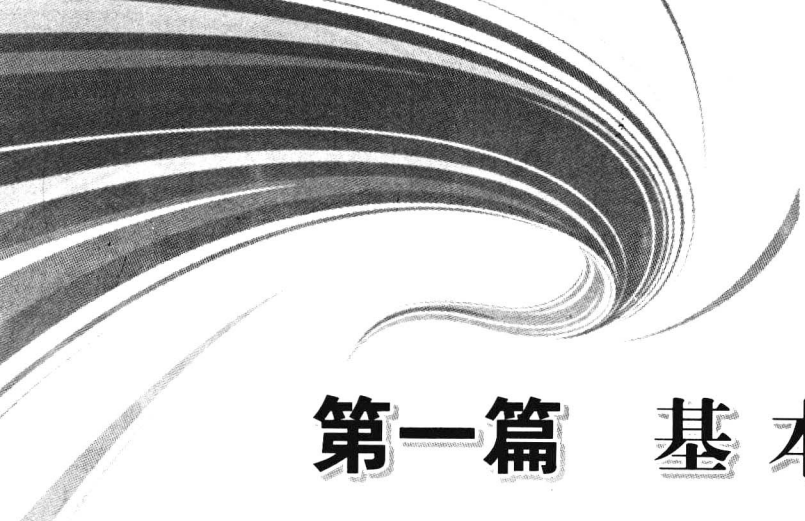
近代医学的发展,使分科越来越细,促进了专科水平的提高,但伴随而来的影响,是使从事专科工作的医师难以有较多的机会去熟悉和实践专科以外的脏器以及全身的处理。高危孕产妇救治本质是整体治疗或综合治疗,重症医学的发展要求对高危孕产妇进行加强治疗,其手段是用现代高科技技术,对高危孕产妇进行全面的监护与治疗。高危孕产妇呼吸机支持治疗,是 ICU 医护人员的基本功,Thormer 把它称为生命的中心支持,这是因为发生多脏器功能不全时首先受到攻击的靶器官是肺脏,因此呼吸机支持、努力改善肺的通气 and 氧合能力是逆转病情的关键。肾脏替代疗法是 ICU 的另一特色。危重病伴有肾衰竭者,因限制入量影响了药物及营养摄入,治疗尤为棘手,特别对血栓性血小板减少性紫癜、妊娠期急性脂肪肝、高脂血症性重症胰腺炎和妊娠合并甲亢危象血液净化治疗是必不可少的辅助治疗措施。床旁血液滤过技术,1973 年由 Henderson 首先应用于临床,目前已被 ICU 广泛采用,并发展为血液滤过系列,如连续动-静脉血液滤过(CAVH)、连续静-静脉血液滤过(CVVH)、连续静-静脉血液透析滤过(CVVHDF)、超滤泵辅助治疗[CAVH(u-PCAVH)]等新技术。人工心肺替代技术(ECMO)目前在欧洲有报道在羊水栓塞患者抢救中获得成功。各种新治疗手段的出现为高危孕产妇抢救成功提供了基本保证,但临床上各项技术的应用和监测指标的正确解读,各种针对性治疗是否能真正降低危重患者死亡率,还需要临床实践来证实。

呼吸机治疗在高危孕产妇抢救中已成为常规治疗手段之一,近年来人们提出了连续气道监测(CAM)的新概念,采用旁气流(side stream spirometry)技术,用 CAM 对患者通气压力、容量、流速、阻力和胸廓顺应性等指标进行动态观察,以顺应环(pressure-volume, PV)和阻力环(flow volume, FV)变化来综合分析、了解肺和气道力学,为寻找最佳呼吸模式提供了可能。

血流动力学研究的是血液在心血管系统中流动的一系列物理学问题,即流量、阻力、压力之间的关系,是高危孕产妇临床治疗中的重要内容之一。近年来,无创血流动力学监测以其安全、并发症少的优点而得到了快速的发展。1967 年 Swan 和 Ganz 发明了肺动脉漂浮导管,通过肺动脉楔压(PAWP)了解左室前负荷、通过中心静脉压(CVP)了解右心前负荷;通过热稀释法获得心排血量(CO),并在此基础上派生出肺循环阻力(PVR)和体循环阻力(SVR);利用肺动脉导管获得全身混合静脉血,获得氧供(DO_2)、氧消耗(VO_2)和氧摄取(ERO_2)等指标情况,对指导高危孕产妇的抢救、了解患者预后有重要意义。近年来,临床中应用较为广泛、成熟的技术 PICCO,将经肺温度稀释法与动脉搏动曲线分析技术相结合,利用成熟的温度稀释法测得心排血量,通过分析动脉压力波形曲线下面积与 CO 存在的相关关系,获取连续的 CO 及相关参数,从而使对血管外肺积水(EVLW)的监测成为可能,为高危孕产妇的液体管理提供了新的监测指标。

科学技术发展的日新月异使对高危孕产妇的病情进行实时监控成为可能,尽管各种侵入性操作均可对患者造成潜在性损害,但是同时各种监测数据的正确解读目前还缺乏大样本临床试验来证实,但随着危重症理论和技术的不断完善和发展,ICU 医师和护士的临床诊治水平得到全面提高,也将进一步促成危重症产科学的长足发展。

(刘长文)



第一篇 基本理论



第一章 应激反应

应激(stress)是指机体对各种内、外界刺激因素所作出的适应性反应过程。20 世纪 50 年代,Selye 率先将应激一词应用于医学领域,并提出应激和全身适应综合征的理论。简单地说,应激是人受到压力或刺激时产生的一种反应,并在新的情况下逐渐适应的过程。如人不能适应这种刺激,就可能在生理或心理上产生异常,甚至可能发生疾病。应激过程可以分成四个部分:应激源、中介机制(包括察觉和认知评估)、应激反应和应激应对结果。

一、应激源

应激源是指环境对个体提出的各种需求,经个体认知评价后可以引起心理和生理反应的刺激。应激因素多种多样,主要有三类:

(一)心理性应激源 能引起个体强烈感到自己不能胜任的心理冲突。比如个体在生活过程中所遇到的不能解决的接近-接近型冲突、回避-回避型冲突以及接近-回避型冲突。心理性应激源使个体在满足愿望的过程中遭受挫折。

(二)躯体性应激源 能使个体强烈感到给生命或健康带来危险的刺激因素。比如,各种事故和外伤、各种躯体疾病、能引起不愉快体验的各种病感、睡眠和饮食方面的障碍等。

(三)社会性应激源 能引起个体强烈感到社会性活动受到影响的社会性刺激因素,包括客观社会性指标的变化和社会地位的不适应。比如,社会的动荡,包括政治、经济上的动荡和自然状况的不稳定;某些社会指标的变迁,包括婚姻、年龄、职业、收入、家庭结构等变化;社会关系的变化,包括各种人际关系的变化。

通常情况下,事情的过程越不可控制或结果越不可预见,就越易引起人的应激,对人体健康的威胁也就越大。而实际上,很多情况下不是生活事件本身不可控制和不可预见,而是人们认为其不可控制和不可预见。因此,许多事物之所以引起心理应激,仅仅是由于人们作出错误的估计和判断,从而引起了强烈的应激反应,而一个原本属于消极性质的事件,也可以通过个体对其作出积极评价而不引起严重的心理应激。不同个体之所以对同一事物有不同的认知评价,与其个性或人格特征有关。例如,具有“特质性焦虑”人格特征的人易把原本没有危害的人或事物看成是对自己的威胁,从而产生严重的应激反应。而一个乐观豁达、开朗豪爽的人即使遭遇较严重的生活事件,也不会把问题看得过于严重而产生严重的应激反应。除个体对应激源的认知评估外,个体对自己应对能力的认知评估对应激反应的大小同样起着重要作用。一个人能否对自己的实际能力和应对效果作出适当的判断和预测,在很大程度上取决于其性格和自我观念。例如,自卑者往往易于低估自己的能力和应对效果,而高傲自大者倾向于高估,由此产生的应激反应也会不同。

当个体对应激源作出认知评估而觉察来自应激源的威胁后,就会产生相应的心理、生理反应。正常状态下,每个人都在不断地努力保持着内心的稳定状态,保持自身与环境的协

调。当遇到重大或紧急事件时,这种内在的平衡被打破,机体会立即唤醒生理、心理系统,竭尽全力应对突发事件,从而进入应激状态。这种应激反应在一定程度上是适应性的反应,其可使个体有效地应对外界的刺激,解决突如其来的困难和危险。但不同个体对应激事件的反应是有差异的,决定个体应激反应能力的因素有内部因素、也有外部因素,前者主要指个体原有的人格健康程度和适应能力,后者指客观环境、条件等。从反应结果上看,应激事件后,一类是恰当、适应性的反应,应激事件使个体得到成长和锻炼;另一类反应是不恰当、非适应性的反应,其结果是留下创伤。在实际情景中,截然划分两者是很难的,常常两种成分都有。

二、应激反应

各种应激源引起的反应虽各有不同,但也有其共同的一面。这些由不同因素引起的非特异反应是一动态过程,称为全身适应综合征,主要包括以下3个阶段。

(一)警告期 表现为体重减轻、肾上腺皮质增大、淋巴结增大和激素水平增加。在这个阶段机体通过以下机制调节人体的生理功能:

1. 神经系统的直接作用 如心率增加、血压上升、脉搏加快、呼吸加深、肝糖原分解为葡萄糖速度增加、交感神经动员脂类使血中脂肪酸增多、凝血时间缩短、中枢神经系统兴奋性增加,从而提高机体的警觉度和敏感度以抵御外来侵袭。

2. 神经内分泌系统的作用 如促进丘脑下部促肾上腺皮质激素释放因子分泌增加,导致腺垂体促肾上腺皮质激素分泌增加,从而使肾上腺皮质激素分泌亢进;同时,急性应激状态下,垂体促性腺激素、促生长激素和促甲状腺激素分泌也异常。机体通过这些激素的变化来调节个体内环境的相对稳定。

3. 中枢神经递质的作用 通过胆碱类、单胺类、氨基酸类以及神经肽类中枢神经递质的变化保持大脑的警觉性、兴奋性和机体行为的变化。如去甲肾上腺素能和多巴胺能神经元与交感神经兴奋有关。这类神经元的兴奋,对保持全脑的兴奋性和警觉状态起主要作用,并能使机体活动增加,机体行为明显。5-羟色胺能神经元兴奋时,其功能与去甲肾上腺素能神经元相拮抗,使机体呈现安静状态。一般情况下,这两种功能相拮抗的系统是平衡的。应激状态下,中枢神经介质即会产生变化而出现不平衡。

4. 免疫系统的作用 心理免疫学研究表明,应激生活事件能改变免疫作用,从而调节免疫疾病的易感性。当应激事件的需求超过个体的应付能力时,会导致由消极的认知情感状态组成的心理应激反应。这些反应又通过行为的应对和神经内分泌反应,影响免疫功能。如长期、慢性的应激源刺激会导致细胞免疫的反应指标下降,包括自然杀伤细胞活动减少、淋巴细胞的化学信使产生 γ -干扰素、疱疹病毒的抗体增加,同时体液免疫也受到一定程度的影响。但当应激源过于严重时,机体这一防御屏障将被瓦解,使机体遭受严重创伤。表现为体重减轻、肾上腺皮质增大、淋巴结增大和激素水平增加。

(二)抵抗(适应)期 当机体持续暴露于应激源的刺激下,机体从警告期进入抵抗(适应)期。在此阶段中,如应激源的刺激强度在一定范围内,机体将加强防御能力,使警告反应中出现的生理反应调整到最佳状态,以适应应激源的刺激。表现为体重恢复正常、肾上腺皮质变小、淋巴结恢复正常和激素水平保持恒定。但机体的适应能力有限,如应激源的刺激强

度过强或时间过长,则会使机体进入衰竭期。

(三)衰竭期 机体抵御外来侵袭的能力严重下降,警告期出现的生理反应再次出现甚至加重,并将成为不可逆的生理反应,最终使机体承受不了严重超负荷工作,导致机体功能衰竭。具体表现为肾上腺皮质增大后衰竭、体重减轻、淋巴结增大、淋巴系统紊乱和激素增加后衰竭。应激状态下,机体除了上述生理反应外,心理反应也非常显著,生理反应和心理反应相互联系、相互影响,心理反应可导致一定的躯体反应,躯体反应又在一定程度上加重了心理上对躯体反应的体验,两者是不可分割的两个方面。

三、妊娠期应激反应的发生机制

关于孕妇不良心理状态产生的机制尚不十分明确,以往的研究多是从生物学机制方面入手的。目前国内外学者普遍认为孕期心理应激所导致的心身障碍是多种因素综合作用的结果。有研究认为,妊娠过程中孕妇心理应激所造成的神经内分泌改变起主导作用,其危险因素涉及心理、社会因素等方面。

(一)孕妇心理应激与神经内分泌的关系 下丘脑是情绪反应整合和扩散的主要部位,妊娠期体内神经递质与激素水平的波动是通过下丘脑-垂体-肾上腺轴、下丘脑-垂体-甲状腺轴、下丘脑-垂体-卵巢轴这三个神经轴系统反馈性调节而变化的。研究发现,中枢神经系统中诸多神经递质在介导心理应激产生的生理与病理反应中起到极其重要的作用。与心理应激相关的神经递质有:去甲肾上腺素、多巴胺、5-羟色胺、谷氨酸、天冬氨酸、氨基丁酸等。孤啡肽是近年来才发现的一种生物活性多肽,它具有神经递质的效应。研究表明,孤啡肽可抑制5-羟色胺、多巴胺等神经递质的转运、释放。5-羟色胺水平下降的生物化学机制是抑郁症的发病机制之一。研究证实,爱丁堡产后抑郁量表(EPDS)总分与孤啡肽含量呈显著正相关,与5-羟色胺、多巴胺呈显著负相关。

(二)孕妇心理应激与激素的关系 妊娠期机体内雌激素、孕激素、催产素、催乳素等激素水平变化很大,这些激素的最终产物皮质醇的改变可能与心理状态的变化有关。妊娠后体内雌激素、孕激素水平逐渐升高,至孕晚期达高峰,产后数天降至正常。催乳素水平妊娠后也上升,至34~35周达高峰并维持至分娩,分娩后迅速下降。催产素则属于催乳素刺激因子中的一种。孕妇处于应激状态,尤其产生焦虑心理其多巴胺物质分泌增多时,可抑制催产素的分泌。研究发现,高孕激素水平与孕妇情绪失调明显相关;恐惧、愤怒、脱水等应激可增加精氨酸加压素强啡肽的释放,从而通过催产素神经元末梢 κ 受体抑制催产素的释放。另外,孕妇焦虑评分与催产素、催乳素水平呈负相关。

(三)心理因素 计划生育政策的实施使我国以初产孕妇居多,缺乏妊娠经验,容易产生紧张、恐惧心理。调查研究显示,孕妇心理障碍容易发生在具有不成熟型人格特点的妇女当中,认真、保守、固执、与人相处不融洽、情绪不稳定、幼稚的孕妇孕期容易焦虑,也易产生抑郁情绪;而外向、情绪稳定、控制力强、自信心与自尊心强、乐观的孕妇心理稳定性高,孕期心理健康状态较佳。

(四)社会因素 孕期复杂的社会因素导致了产妇情绪的改变,包括结婚前妊娠、家庭慢性疾病、夫妻间存在问题、缺乏配偶或家庭系统的支持、丈夫失业、家庭低收入或孕妇由于妊娠而放弃工作等情况。另外,文化程度对孕妇的心理状态也会产生影响。国内有人调查显

示,孕妇文化程度越低,越容易产生分娩恐惧,产时情绪越不稳定。但是也有人提出不同的观点,认为高学历者对妊娠考虑更多,因而焦虑、抑郁评分更高,而文化程度低者则认为妊娠是好事而没有过多的焦虑。

四、妊娠期应激反应特点

妊娠后机体出现一系列生理变化,同时妊娠也是一种应激性生活事件。心身的改变使孕妇出现不同程度的不适应,从而产生心理压力。已有研究证明,孕期是妇女心理最脆弱的时期,尤其是初产孕妇更容易出现相关的心理改变。妊娠期间其特有的应激源是有所变化的,所形成的压力和产生的心理变化也不同。

(一)妊娠早期(1~12周) 此期母体对胚胎的免疫排异及耐受需要一个调整过程,雌、孕激素水平的改变容易引起孕妇的早孕反应。角色的转变和生理的改变导致了孕妇复杂的心理状态。孕期普遍存在焦虑心理,以孕早期最多见。调查发现,妊娠早期孕妇中17.9%存在抑郁、14.6%存在焦虑,且未受到足够的重视。一项对早孕反应的研究发现,妊娠剧吐的孕妇更容易发生不良的心理状态。研究人员认为,妊娠对妇女是一种强烈的刺激,妊娠早期孕妇心理健康水平下降,表现为躯体症状明显,出现焦虑、抑郁等负性情绪及人际关系敏感,而早孕反应程度重的孕妇焦虑、抑郁等发生率明显高于早孕反应程度轻的孕妇。这些研究表明了妊娠早期情绪的变化与机体的生理、病理之间存在交互作用,容易形成恶性循环。

(二)妊娠中期(13~28周) 此期孕妇对妊娠所导致的生理、心理变化逐渐适应,情绪趋于稳定,但感知觉、智力水平、反应能力可能略有下降,而抵御各种不良刺激的能力增强。研究表明,妊娠中期为孕妇心理相对稳定时期。

(三)妊娠晚期(29~42周) 此期胎儿迅速生长发育,对营养的需求大量增加,孕妇各器官功能的负荷接近孕期最高值。体形的变化和分娩的临近等因素使孕妇产生了心理变化。调查显示,导致妊娠晚期孕妇心理改变的相关因素有身体不适,体形变化,与丈夫、家人及朋友关系的变化,分娩的承受能力,胎儿的健康等;另外,医药费的支付、胎儿的性别等仍然是一部分孕妇关注的焦点。由于样本的选取和测量的量表等不同,有关妊娠晚期孕妇的心理状态各项研究的结果并不完全一致。在尼日利亚,孕妇妊娠晚期存在较高的焦虑及抑郁情绪,但未得到有效的干预。

英国研究者对24例自评有轻中度心理压力的孕妇进行了访谈,认为即使是轻中度的心理压力也可导致孕妇心身极度脆弱,建议产前保健应重视孕妇的心理问题,常规建立识别孕妇的焦虑、抑郁水平的筛选标准是必要的。我国对180例妊娠晚期住院孕妇进行了焦虑水平调查,结果显示焦虑得分为48.47分,有并发症者为49.22分,处于轻度焦虑水平;另外一项对368例住院临产妇的心理调查表明,焦虑发生率为25.54%,抑郁发生率为19.84%。

五、妊娠期应激反应对母儿的不良影响

流行病学研究显示,孕期的精神社会应激会对母婴产生多方面的不良影响。如孕期的精神社会应激是早产儿、低体重儿等不良妊娠结局的危险因子,与产后抑郁的发生密切相关,而且会影响后代发育。孕期情绪应激是妊娠期高血压发生的高风险因素,心理干预会降低孕期不良情绪,从而降低妊娠期高血压的发生率。有学者发现孕前应激会增加炎症因子

和细胞因子的释放,可能增加妊娠并发症的发生风险。

(一)孕期的精神社会应激、紧张的生理活动等是早产、低体重儿等不良妊娠结局的独立危险因素 孕前应激会改变母亲生理免疫功能,与早产等不良妊娠结局高度相关。研究证实,孕期遭受辱骂或身体虐待与低体重儿的出生明显相关。在不良社会心理环境中工作的孕妇,其早产率和低体重儿出生率明显增高。孕期的非洲裔美国妇女比白人妇女表现出更高的应激状态和血压,是低体重儿出生的高风险因子。Glynn 等研究发现孕期压力感、焦虑类型与孕周长短明显相关,与足月产组相比,早产组妇女焦虑和应激水平明显上升。

(二)母亲产前应激对后代皮质醇水平和免疫功能有影响 孕期应激时母亲高水平的皮质醇,可通过胎盘传递给胎儿,导致新生儿脐血中皮质醇含量升高,使胎儿处于应激状态。孕期应激对后代免疫功能也有重要影响,动物研究发现孕期应激组的后代,在心理社会因素应答时免疫水平较低。有研究发现,应激鼠后代的淋巴细胞数和粒细胞数均明显低于非应激鼠后代,血浆皮质醇水平也明显下降。经受产前慢性应激的母鼠后代出生时体重并无显著异常,但断奶后体重增长明显慢于对照组。这些案例说明孕期应激会导致后代皮质醇水平的升高和免疫功能的下降。

(三)产前应激对新生儿心理行为发育的影响 动物模型显示,发育敏感期母体孕期的应激和焦虑可能作用于胎儿下丘脑-垂体-肾上腺(HPA)轴,导致神经发育和行为的持久变化,有研究者提出人类也可能通过胎儿 HPA 轴引起胎儿早期发育不良。目前使用特异性婴儿气质和行为量表,可以得到母亲产前应激与后代行为心理学的关系。对 970 例母亲孕期焦虑、生活事件、产后抑郁和婴儿气质的研究,发现产前特异性焦虑(STAI)能有效预测婴儿的“困难”气质,产前抑郁和生活事件评分则不能预测婴儿气质。Mohler 的研究表明,母亲孕前情绪应激与婴儿新奇和厌恶等情感反应相关。孕期抑郁症状、妊娠相关焦虑、妊娠压力、孕期工作压力都单方面或多方面地与婴儿过度哭闹有关。有证据表明母亲应激与后代行动紊乱有关。研究母亲孕期生活方式[压力和(或)吸烟]与 7 岁儿童多动症(ADHD)关系时,发现产前压力和吸烟与儿童(特别是男孩)多动症独立相关。另有研究证明,母亲孕期应激与后代注意力缺陷、ADHD 明显相关,且 ADHD 严重程度与母孕期应激水平呈正相关。利用新生儿行为评估量表(NBAS)评估产前应激对 81 名新生儿行为特性的影响,结果显示产前应激也可以预测婴儿认知能力和行为退缩,且对认知和行为退缩的影响机制不同。

(四)孕期应激对后代中枢神经系统发育的影响 动物实验证实,孕期应激会引起子代海马结构异常,导致记忆和空间辨别能力下降。对母鼠实行 3 周的情感动激后与正常雄鼠交配,10 天后再接受应激,发现实验组后代脑重量更低,小脑形态更小,浦肯野细胞的胞浆都更少。孕期应激的母鼠会引起后代的额前神经结构明显变化。另外,孕期应激可激活胎儿神经甾体——别孕烯醇酮,能保护胎儿脑细胞免受缺氧损害,而出生后别孕烯醇酮水平下降则易引起新生儿脑损害。

(五)妊娠期心理应激还可对子代产生远期影响 在芬兰和瑞典进行的研究已证实,最终拒绝人工流产的非意愿性妊娠妇女,其子女到了 20 岁时,会出现更多的精神发育失调,尤其是男孩,在婚姻关系和亲戚关系中常不能控制其行为失调,表现为情绪不良、听力、认知障碍等。精神病学研究表明,心理应激是注意力缺乏失调症、精神分裂症和抑郁症这几种精神病理性疾病的潜在原因,因母体应激引起的胎儿期神经内分泌紊乱也可造成后期精神等方

面的失调。另外,研究发现母亲孕期接受应激刺激的子代长大后,若提供积极正面的环境,其心理、行为和精神方面的失调会有所改善;否则,可能进一步恶化。动物研究显示,孕期心理应激可以引起子代许多行为方面的损害并永久性编程子代的HPA轴功能,子代长大后运动测试中静止行为明显增加,遇到急性应激事件时,更多地表现出促肾上腺皮质激素和肾上腺皮质激素过度分泌。孕期心理应激的大鼠应激后第二天测定时,其不动性比对照组分值增加了约25%,从而显示了孕期心理应激对母体行为的改变,影响其对子代的照顾而造成对子代的影响。与成人应激相关的疾病,代谢障碍性疾病、神经内分泌失调,如高血压、2型糖尿病、心肌缺血性心脏病、情感失调等,糖皮质激素有潜在作用,而糖皮质激素升高又是应激反应中的重要特征之一。因此,成人疾病早在其孕卵发育时期就埋下了伏笔。可表现为焦虑增加、药物成瘾、情感化或抑郁样行为,认知、记忆损害,并且昼夜性运动节律明显提前,对新的生物周期产生同步性适应活动较慢等。

(龚仕金 李 莉)

第二章 微循环障碍

微循环是显微镜下可见的循环。包括与细胞进行物质交换的小血管、小淋巴管以及在其中流动的各种成分。主要负责微小血管、淋巴管中体液与细胞、组织中的物质交换。

一、微血管各段形态学分类

微血管是微循环主要组成成分之一,50~60 μm 口径以下的血管归类于微血管,依血管形态结构分为:

1. 末梢细动脉(10~30 μm) 它除有完整内膜及外膜外,还具有一层完整的环状中膜肌层,分支不多。
2. 毛细血管前细动脉(6~12 μm) 除有完整内膜及外膜外,中膜肌层稀疏不完整。
3. 动脉毛细血管(4~7 μm) 没有肌层,内膜完整,有环形梭状外膜细胞。
4. 网状毛细胞血管或真毛细胞血管(3~5 μm) 除内膜细胞外,外膜细胞仅零星存在,形态为长形或梭形。
5. 静脉毛细血管(5~8 μm) 具有梭形、有分叉及突起的外膜细胞。
6. 毛细血管后细静脉(10~40 μm) 梭形外膜呈束状存在。
7. 集合细静脉(30~60 μm) 除完整的内膜及外膜外,已有非连续性、长形或发卡梭形的原始(primitive)肌细胞存在。
8. 肌细静脉(60 μm 以上) 除内膜及外膜外,已有条带状连续性的有侧突的肌细胞。

二、微血管的构型与血流状态

微血管的构型与其功能相关联。

(一)构型 大体上可分为以下六类:

1. 发夹状 这种类型存在于皮肤(甲皱),口唇、牙龈部位,可明确分为输入支(A)及输出支(V),其主要功能为物质交换、体温调节等。
2. 树枝状 存在于结膜、肠系膜、肌肉、大脑、食管、膀胱等部位,主要功能为物质交换。
3. 网囊形 存在于小肠绒毛、甲状腺滤泡等位置,主要功能为吸收、分泌与物质交换。
4. 球囊形 存在于肾小球、小肠隐窝等部位,其主要功能为过滤、分泌、物质交换。
5. 密网状 如肺、肝部微血管,主要功能为气体交换与物质交换。
6. 珊瑚形 存在于骨髓、脾脏及骨髓,其主要功能为贮血、造血及物质交换。

从形态构筑上看,毛细血管大致可分三类:①有连续内皮的毛细血管:如存在于全身肌肉、结缔组织以及中枢神经,肺、皮肤、肠系膜中的毛细血管。②内皮有窗的毛细血管:如存在于肾小球、肠固有膜以及一些内分泌腺中的毛细血管。③窦状隙处内皮:如在肝、脾以及骨髓中的内皮。