

ng x inshengerjijixue x inshengerjijixue

新生儿急救学

主编 张家骧 魏克伦 薛辛东

ng x inshengerjijixue x inshengerjijixue

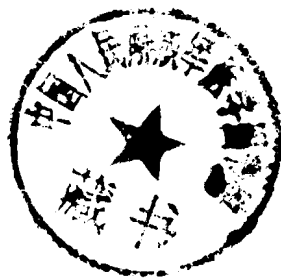
 人民卫生出版社

急救学

113482

新生儿急救学

主编 张家骧 魏克伦 薛辛东



人民卫生出版社

解放军医学图书馆(书)



C0210305

图书在版编目 (CIP) 数据

新生儿急救学/张家骧, 魏克伦, 薛辛东主编. - 北京:
人民卫生出版社, 2000

ISBN 7-117-03846-2

I. 新… II. ①张… ②魏… ③薛… III. 新生儿疾
病-急救 IV. R720.597

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 41970 号

新生儿急救学

主 编: 张家骧 魏克伦 薛辛东

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 49.5

字 数: 1131 千字

版 次: 2000 年 11 月第 1 版 2000 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 00 001—3 000

标准书号: ISBN 7-117-03846-2/R·3847

定 价: 86.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

编 者

北京协和医院	赵时敏	徐景葵	鲍秀兰	盖铭英	徐蕴华
北京市妇产医院	黄醒华	吴连方	翟桂蓉		
北京医科大学第三医院	黄德珉	叶鸿瑁			
台南成功大学医学院附属医院	叶纯甫				
上海医科大学儿科医院	金汉珍	金百祥	周以明		
上海第二医科大学儿科研究所	陈惠金				
上海儿童医院	张宇鸣				
同济医科大学同济医院	刘皖君				
重庆医科大学儿童医院	吴仕孝				
浙江大学医学院儿童医院	洪文澜	孙眉月	杜立中	俞惠民	
广州市儿童医院	陈克正				
湖北省妇幼保健院	陈自励	李凤英			
大连医科大学第二医院	夏 经	曲云霞			
中国医科大学第二临床学院	张家骧	陈丽英	裴著果	魏克伦	
	吴荫云	薛辛东	吴红敏	麻宏伟	
	毛 健	李 娟			

前 言

前 言

随着新生儿急救医学的发展，各地相继建立了新生儿监护病房或单元，病死率和后遗症发生率均显著降低。为了适应实际工作需要，我们编写了这本参考书，理论与实际并重，希望在提高理论知识和解决临床实际问题方面有所帮助，可供不同层次的新生儿急救人员参考使用。本书内容除了各系统危重疾病的诊断和治疗外，包括了高危妊娠，由于死于第1周内的新生儿占83%，在新生儿死亡因素中，绝大部分是围生期并发症或胎儿疾病的发展，与产前、产时的高危因素密切相关。新生儿医学与围生医学密不可分，新生儿科与产科应相互配合。新生儿科医师不仅应掌握新生儿监护和急救技术，还必须具备围生医学的相关知识和主动参与产前和产时工作。此外，还包括了围生期划区分级保健医疗网和新生儿重症监护室的组建和管理，危重新生儿的转运，以及高危新生儿的随访，对于避免和减少新生儿疾病和急症的发生，提高新生儿急救工作的管理和诊治水平，通过地区间和当地的分级保健医疗网分级进行经常性业务指导和帮助，培训人员，转送和接受危重患儿，通过随访评估、总结和提高急救工作，都是新生儿急救工作的重要组成部分，供各地开展工作时参考。衷心希望读者对书中不足之处和要求多提出宝贵意见和建议。

编 者

2000年7月

2380/09

目 录

目 录

第1章 绪论	(1)
第2章 高危妊娠	(2)
第1节 高危妊娠的识别和管理原则	(2)
第2节 高危胎儿的监护和治疗	(7)
第3节 母亲疾病对围产儿的影响	(27)
第4节 妊娠合并症	(32)
第5节 早产的预防和治疗	(43)
第6节 胎儿宫内发育迟缓的诊断与防治	(45)
第7节 胎儿窘迫的诊断与防治	(55)
第3章 新生儿窒息与复苏	(65)
第1节 胎盘和胎儿呼吸、循环系统特点	(65)
第2节 出生后呼吸、循环系统的变化	(67)
第3节 新生儿窒息	(68)
第4节 新生儿窒息复苏的步骤	(72)
第4章 高危新生儿的识别、监护和处置原则	(102)
第1节 高危因素与高危儿	(102)
第2节 出生后的初始检查、评估和分类	(107)
第3节 过渡期的继续评估和处理	(111)
第4节 新生儿病史采集和体格检查	(118)
第5节 胎龄评估	(126)
第6节 新生儿行为神经测定	(131)
第7节 新生儿意识障碍的临床特点	(139)
第5章 胎儿及新生儿体温调节特点和体温调节障碍	(144)
第1节 胎儿体温调节的特点	(144)

第2节	新生儿体温调节的特点	(145)
第3节	判断新生儿体温调节状态的方法	(155)
第4节	分娩室、婴儿室或母婴同室温度的管理	(157)
第5节	婴儿暖箱及辐射热保温台的应用	(158)
第6节	新生儿冷伤	(161)
第7节	发热	(167)
第6章	早产儿、小于胎龄儿、过期产儿、大于胎龄儿及巨大儿	(170)
第1节	早产儿	(170)
第2节	小于胎龄儿	(180)
第3节	过期产儿	(184)
第4节	大于胎龄儿及巨大儿	(185)
第7章	新生儿营养需要和营养方法	(188)
第1节	正常新生儿的营养需要和营养方法	(188)
第2节	早产儿的营养需要和营养方法	(194)
第3节	高危患儿的营养需要和营养方法	(206)
第4节	新生儿营养的评价	(210)
第8章	新生儿胃肠道外营养	(216)
第9章	新生儿体液平衡特点和电解质代谢紊乱	(229)
第1节	新生儿体液平衡特点	(229)
第2节	水和电解质代谢紊乱	(232)
第10章	新生儿酸碱平衡特点和酸碱平衡紊乱	(248)
第1节	新生儿酸碱平衡特点	(248)
第2节	酸碱平衡紊乱的诊断	(257)
第3节	酸碱平衡紊乱	(262)
第11章	新生儿液体治疗的原则	(268)
第1节	常用溶液	(268)
第2节	液体治疗原则	(271)
第3节	液体治疗的监护	(273)
第12章	新生儿呼吸系统的解剖生理特点	(275)
第1节	围产期呼吸生理	(275)
第2节	新生儿的呼吸生理	(280)

第 13 章 新生儿氧疗法	(298)
第 1 节 观察指标	(298)
第 2 节 低氧血症的病因和病理生理	(302)
第 3 节 氧疗法	(309)
第 14 章 新生儿辅助呼吸治疗	(318)
第 1 节 持续正压呼吸治疗	(318)
第 2 节 常规呼吸机治疗	(323)
第 3 节 高频通气治疗	(329)
第 4 节 体外膜肺 (ECMO) 治疗	(332)
第 15 章 新生儿药物治疗	(336)
第 1 节 药物治疗的调控因子及药物动力学	(336)
第 2 节 怀孕及授乳期用药	(345)
第 3 节 抗感染药物的应用	(357)
第 4 节 开放性动脉导管之药物治疗	(367)
第 5 节 新生儿慢性肺部疾病的药物治疗	(372)
第 6 节 早产儿呼吸暂停的药物治疗	(377)
第 16 章 医学影像学在新生儿急救中的应用	(381)
第 1 节 各种影像学方法的特点	(381)
第 2 节 新生儿各系统常见急重症影像学检查的选择	(383)
第 17 章 新生儿重症监护室的组建和管理	(386)
第 1 节 概况	(386)
第 2 节 NICU 收治对象	(387)
第 3 节 人员配备和职责分工	(387)
第 4 节 病室安排	(388)
第 5 节 设备和仪器配备	(389)
第 6 节 监护仪器的应用	(390)
第 7 节 重危新生儿入院时的监护和处理	(394)
第 8 节 消毒隔离	(397)
第 9 节 管理制度与常规的建立	(398)
第 10 节 培训	(401)
第 18 章 新生儿重症感染	(403)
第 1 节 败血症	(403)

第2节	破伤风·····	(408)
第3节	暴发性新生儿柯萨奇病毒B感染·····	(411)
第19章	呼吸系统疾病·····	(417)
第1节	喉喘鸣·····	(417)
第2节	湿肺·····	(417)
第3节	肺透明膜病·····	(418)
第4节	胎粪吸入症候群·····	(421)
第5节	感染性肺炎·····	(425)
第6节	气漏·····	(426)
第7节	乳糜胸·····	(429)
第8节	肺出血·····	(429)
第9节	淋巴管扩张症·····	(430)
第20章	消化系统疾病·····	(436)
第1节	新生儿呕吐·····	(436)
第2节	先天性食管闭锁与食管气管瘘·····	(440)
第3节	胃穿孔·····	(444)
第4节	消化道出血·····	(446)
第5节	感染性腹泻·····	(450)
第6节	坏死性小肠结肠炎·····	(457)
第7节	肠梗阻·····	(460)
第8节	巨结肠·····	(463)
第9节	膈疝·····	(467)
第10节	腹膜炎·····	(471)
第21章	循环系统疾病·····	(479)
第1节	胎儿和新生儿循环系统解剖生理特点·····	(479)
第2节	新生儿心电图特点·····	(481)
第3节	持续胎儿循环·····	(483)
第4节	新生儿危重型先天性心脏病·····	(486)
第5节	病毒性心肌炎·····	(490)
第6节	缺血缺氧性心肌损害·····	(493)
第7节	心律失常·····	(495)
第8节	新生儿心力衰竭·····	(505)
第9节	休克·····	(508)
第22章	血液系统疾病·····	(515)

第1节	新生儿血液系统特点	(515)
第2节	贫血概述	(519)
第3节	早产儿贫血	(525)
第4节	新生儿失血性贫血	(527)
第5节	溶血性贫血	(532)
第6节	新生儿出血症	(541)
第7节	弥散性血管内凝血	(543)
第8节	血小板减少	(548)
第9节	红细胞增多症-高粘滞度综合征	(553)
第10节	高铁血红蛋白血症	(556)
第23章	新生儿高胆红素血症	(559)
第1节	新生儿胆红素代谢特点	(559)
第2节	早期新生儿高胆红素血症	(561)
第3节	晚期新生儿高胆红素血症	(579)
第24章	泌尿系统疾病	(590)
第1节	新生儿急性肾功能衰竭	(590)
第2节	原发性肾小管酸中毒	(594)
第3节	新生儿肾静脉血栓和肾动脉栓塞	(597)
第25章	神经系统疾病	(606)
第1节	新生儿神经系统解剖生理特点	(606)
第2节	新生儿缺氧缺血性脑病	(614)
第3节	新生儿颅内出血	(623)
第4节	化脓性脑膜炎	(630)
第5节	新生儿惊厥	(635)
第26章	内分泌系统疾病	(645)
第1节	甲状腺疾病	(645)
第2节	新生儿糖尿病	(654)
第3节	先天性肾上腺皮质增生症	(656)
第27章	糖代谢性疾病	(665)
第1节	胎儿和新生儿能量代谢特点	(665)
第2节	低血糖症	(666)
第3节	糖尿病母亲婴儿	(669)
第4节	高血糖症	(670)

第 28 章 先天性代谢异常	(674)
第 1 节 总论	(674)
第 2 节 糖代谢病	(684)
第 3 节 氨基酸代谢病	(687)
第 4 节 脂肪代谢病	(694)
第 5 节 原发性乳酸中毒	(696)
第 6 节 有机酸血症	(697)
第 29 章 产伤性疾病	(702)
第 1 节 神经损伤	(704)
第 2 节 脊柱和脊髓损伤	(706)
第 3 节 骨折	(707)
第 4 节 内脏损伤	(712)
第 5 节 其它产伤	(714)
第 30 章 高危新生儿的随访	(717)
第 1 节 高危存活婴儿的一般问题	(717)
第 2 节 随访计划的安排	(719)
第 3 节 随访计划的实施	(720)
第 31 章 围产划区分级保健医疗网	(722)
第 1 节 国内外概况及其意义	(722)
第 2 节 内容	(722)
第 3 节 组织机构和分工	(723)
第 4 节 常见转诊原因及处理	(724)
第 32 章 危重新生儿的转运	(726)
第 1 节 转运的指征	(726)
第 2 节 转运设备及用品	(727)
第 3 节 通讯联络	(727)
第 4 节 人员配备	(728)
第 5 节 转运方式	(728)
第 6 节 转运的具体方法	(729)
第 7 节 转运质量的评估和存在的问题	(733)
第 33 章 常用诊疗技术操作	(734)

附录1 新生儿常用检验值	(749)
附录2 新生儿常用药物	(761)
索引	(780)

第 1 章

绪 论

近几十年来,随着围生医学和新生儿医学的发展,逐渐认识到建立围产划区分级保健医疗网、新生儿重症监护室和转运系统对降低新生儿发病率、病死率和后遗症发生率的重要意义。

围产划区分级保健医疗网是以地区为单位,根据实际需要(例如新生儿年出生率)将地区内的医院(产院)划分为三级。三级医院的条件、设备和技术力量不同,但在业务上密切联系,形成网络,覆盖整个地区。在地区间的相互联系形成更大的地区网络。各地应根据条件和需要,争取在三级妇幼保健网的基础上建立地区间和当地的围产分级保健医疗网,以加强地区间、当地各层医疗单位和基层单位与接生员间的固定联系。充分发挥各层医疗单位的优势和作用。分级进行经常性业务指导和帮助,培训人员,转送和接收危重患儿,不断提高医疗水平和效果。

新生儿重症监护室(NICU)属地区性三级医疗机构,能够处理各类危重新生儿包括极低体重儿。具有各级训练有素的专职医护人员和先进的医疗监护设备。建立健全管理制度和常规,使工作紧张有序和高效率地运作。必须加强对所属医护人员进行培训和考核,提高工作水平。除接收一、二级医院转诊的危重患儿外,亦担负对其进行业务指导和培训工作。

危重新生儿的转运是新生儿急救工作的重要环节,由于不同医院的医疗设备和技术力量不同,基层医院往往需要将重症新生儿转诊到上级医院接受治疗。在医院内也存在转运问题,例如科室之间和急诊室、产房到NICU之间,应创造条件保证安全、节约和便利的转运方法使危重新生儿都能得到及时有效的治疗。

根据中国18城市死亡风险和死因的调查资料,新生儿死于出生当天者占32.6%,死于1周内者占33.3%。提示新生儿死亡的高峰集中在新生儿早期。就死亡病因顺位分析,绝大部分为围产期并发症或胎儿疾病的发展,与产前、产时的高危因素密切相关。如能在产前识别和正确处理这些高危因素,就避免或减少新生儿疾病和急症的发生。胎儿和新生儿是一个生物学的连续过程,新生儿的过去史就是胎儿史,胎儿疾病的延伸即是新生儿疾病,所以新生儿急救医学与围产医学密不可分,应该对产前、分娩、出生和新生儿期提供连续服务。因此,新生儿科医师不仅应掌握新生儿监护和急救技术,还必须具备围产医学的相关知识,对高危妊娠有充分的了解,才能更好地提高新生儿急救水平。

(张家骥 魏克伦)

高危妊娠

第 1 节 高危妊娠的识别和管理原则

围产医学的基础是围产期保健，围产医学的核心是高危妊娠的管理。识别和系统管理高危妊娠、降低孕产妇死亡率和围产儿死亡率是衡量围产医学质量的指标之一。国外先进国家对高危妊娠进行分级管理和集中监护，也有在一定范围内建立高危妊娠监护中心或围产医学中心。我国大部分地区和城市已建立和健全三级围产保健医疗网，实行分级管理和逐级转诊制度，使孕产妇死亡率和围产儿死亡率逐年下降，但围产保健医疗的水平尚不平衡，三级保健医疗网还有待完善和巩固，因此，高危妊娠的识别和管理仍需不断强化和提高。

在妊娠期和产时，由于某种致病因素和并发症，对孕妇、胎儿、新生儿可能构成危险，增加孕产妇和围产儿的发病率和死亡率者统称为高危妊娠。

一、高危因素的识别

高危妊娠包括高危孕产妇和高危胎婴儿两个方面，两者之间互相影响，特别是孕产妇的高危因素影响胎婴儿的预后。

高危因素从发生的时间上可分为固定的和动态的。前者是怀孕前或早期即已存在，如孕妇年龄 > 35 岁，或有心脏病史；后者是在妊娠期间逐渐出现的，如贫血或妊高征。按高危因素的危险程度可分为绝对高危和相对高危。从上述特点出发，对高危妊娠的筛查应该进行全面仔细的、动态的监测。并且按危险的程度给予不同的监测和管理。从妊娠早期开始，即第一次产前检查，通过全面了解和详细的检查，确定有无高危因素，以及它的性质和程度。如存在绝对高危因素，可能建议终止妊娠。进入围产期，即孕 28 周左右，进行再次全面评估，注意母亲高危因素的发展和胎儿发育正常与否。逾孕足月，全面鉴定并作出分娩方式和时间的计划。最后在产时应对所有妊娠，特别是高危妊娠进行严密的观察和监测，作好相应的准备，以确保母婴平安。

从妊娠的全过程可列举很多高危因素，归纳为以下五方面。

(1) 孕妇的基本情况：如年龄、身高、体重、胎产次、家族史等。

(2) 既往病史：如心脏病、肝脏病、肾脏病、高血压、糖尿病、内分泌疾病等。

(3) 既往妊娠史：流产、早产、胎死宫内、胎儿畸形、难产史、低体重儿、巨大儿等。

(4) 本次妊娠经过：各种妊娠并发症，尤其对母儿影响大的，如妊高征，妊娠糖尿病、产前出血等。对胎婴儿影响大的有胎位异常、多胎、母子血型不合等。

(5) 产程中高危因素：胎儿宫内窘迫、脐带脱垂、产程进展异常、手术产等。

上述因素中的前三项均为固定因素，即妊娠前已存在的，它们中又可分为绝对高危，如心脏病，心功能3~4级。若心功能1~2级，则为相对高危。又如流产、早产达3次以上，无活胎者则应列入绝对高危。再如胎儿有致死性畸形史亦应为绝对高危。而同样是绝对高危，处理方案又有不同。心脏病心功能3~4级，早期即应终止妊娠，而不良孕产史则宜加强监测。

后两项为动态因素，发生在妊娠不同阶段或分娩过程中，危险的程度亦随处理而有变化。但它们中同样有绝对高危和相对高危，如妊高征轻-中度为相对高危，而发展到重度或子痫则为绝对高危，对它们的监测内容和处理也不同，母儿的预后也肯定不同。

上海新华医院等三所医院根据常见的24条高危因素，按不同危险程度，分别评为0、5、10分，同时又将固定和动态因素列入。固定因素在孕早期评分一次即可。动态因素是分变化的，在孕早、中、晚期各评分一次。每次评分，与固定因素评分相加即总分。总分 ≥ 10 分为高危。由于表格简化、一目了然，而其结果通过10600例试用，灵敏度、特异性和预测率均和其它作者所报告的近似，很有实用价值（表2-1）。

表 2-1 高危妊娠简化评分表

	固定因素	评分	动态因素	评分	评分	评分
绝对 高危	不良产科史 骨、软产道畸形 严重内、外、妇合并症 早孕接受大量放射线		重复先兆子痫、子痫 横位、斜位 早产、前置胎盘、胎盘早剥 羊水过多 胎盘功能较差 胎动异常或消失			
相对 高危	产次 >3 年龄 >35 或 <17 体矮、体重异常 不孕史、过去剖宫产史、 肌瘤剝出史 一般内、外、妇合并症 早孕接受激素/病毒感染		中度妊高征 胎儿发育迟缓、双胎 臀位 羊水早破、过少、产前出 血原因不明 无产前检查			
总 分						

北京郊区应用的高危孕妇产前评分表,将孕妇一般情况、异常孕产史、致畸因素、骨盆异常、内科合并症、产科并发症等逐条列项,共33条,根据高危程度,每条评分为5、10分。由于逐条分列,便于基层医务人员对照填写,不致遗漏。凡评分在10分以上者,原则上转诊到县医院分娩,如年龄>40岁或合并先兆子痫,只一条即应转诊(表2-2)。

表 2-2 高危孕妇产前评分标准

项目	高危程度		评分
孕 妇 一般情况	1. 年龄	>35	5
		>40	10
	2. 身高	<1.5m >1.4m	5
		<1.4m	10
	3. 体重	<40kg >70kg	5
	异常孕产史 (目前均无 正常活儿)	4. 自然流产史	≥2次
5. 早产史		≥2次	5
6. 新生儿死亡		1次	5
7. 死胎、死产		≥2次	10
8. 先天异常儿史(包括畸形 儿、遗传病史)		1次	5
		≥2次	10
9. 难产史(包括剖宫产史、阴道难产史、臀位分娩史)			10
致畸因素	10. 孕妇本人及一级亲属中有遗传病史、致畸药物、物理、化学因素等		5
骨盆异常	11. 骨盆狭窄	外斜径<18cm	10
	12. 骨盆畸形		10
严重内科并发症及 其它全身性疾患	13. 贫血(血色素)	50~70g/L	5
		≤50g/L	10
	14. 肺结核	活动期	10
	15. 心脏病	心功能Ⅰ~Ⅱ级	5
		心功能Ⅱ~Ⅳ级	10
		Ⅳ级并(或)有心衰史	20
	16. 糖尿病	轻(饮食能控制)	5
		重(需药物控制)	10
17. 甲亢	正用药物治疗	10	
18. 传染性肝炎	活动期	10	

续表

项目	高危程度	评分	
妊娠高血压综合征	19. 轻度、中度	5	
	20. 先兆	15	
	21. 子痫	20	
胎位异常	22. 臀位	10	
	23. 横位	10	
先兆早产	24. 孕 34 周以前	15	
	25. 孕 34~37 周	10	
过期妊娠	26. 孕 41~42 周	5	
	27. 孕 42 周以上	10	
	28. 羊水过多	10	
	29. 阴道流血 (胎盘早剥、前置胎盘)	10	
	30. 估计胎儿过大 $\geq 4000\text{g}$	10	
	31. 胎儿窘迫	胎心 < 100 次/分或 > 180 次/分 胎动 < 1 次/小时	15
		胎心 < 120 次/分或 > 160 次/分 胎动 < 3 次/小时	10
		胎动 < 5 次/小时	5
	32. 多胎 (双胞胎、三胎)	10	
33. 早破水 (破水后 12 小时以上未临产)	10		

高危胎婴儿包括：①胎龄异常，早产或过期；②体重异常， $< 2500\text{g}$ 或 $> 4000\text{g}$ ，按孕周可有 SGA 或 LGA；③新生儿窒息，出生后 Apgar 评分 1 分钟 0~4 分或 5 分钟 < 7 分者；④各种手术产儿；⑤产伤；⑥某些高危妊娠的新生儿，如糖尿病、重度妊高征、宫内感染，包括病毒、细菌及其它微生物；⑦先天畸形，染色体异常或形态结构异常；⑧各种原因所致的溶血，等等。

二、高危妊娠的诊断

在识别上述高危因素的基础上，通过以下几个方面，诊断是容易的。

1. 详细询问病史，从中可以了解大部分固定因素，如既往的孕产史、内科的合并症等。通过询问月经史可核对孕周，便于今后观察胎儿的发育，甚至了解孕妇的工作环境、生活习惯、嗜好等，可给予必要的指导，避免某些高危因素的影响。

2. 临床检查 除了一般情况，如身高、体重、基础血压测定等内容外，不同孕期