



官希吉 主编

临床 新生儿学

广东高等教育出版社

临床新生儿学

官希吉 主 编

广东高等教育出版社

临床新生儿学

官希吉 主编

*
广东高等教育出版社出版

广东省新华书店经销

中山医科大学印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 24¹/₂印张 566千字

1989年3月第1版 1989年3月第1次印刷

ISBN 7—5361—0275—5/R·20

定价：7.80元

前 言

新生儿是指出生后28天之内的婴儿，新生儿期在人的一生中仅占千分之一的时
间。虽甚短暂，但极其重要，是决定一个人今后健康成长的关键时刻。

近年来新生儿医学发展十分迅速，已经成为儿科学领域中的一个重要分支。目前我
国从事新生儿医学包括儿科、产科及妇幼保健等方面的医务工作者已日益增多，都急需
掌握新生儿医学专业的基础和临床知识，了解国内外新生儿医学的新进展，从而提高临
床业务水平。为此，我们结合国内的实际情况和编者个人的临床经验编写了这本书，希
望能补充目前国内新生儿医学书籍的欠缺，与同道们一起促进我国新生儿医学事业的发
展。

本书按新生儿疾病的主要症状和性质进行编写，对新生儿各系统疾病详加论述，对
一些少见的新生儿疾病作了介绍，还列举有关的病例并作了分析，同时参考大量国内外
新生儿医学最新的论著和资料，每个章节都附有参考文献，可供读者追溯原始资料，最
后还结合我们实验室的实践经验详细介绍了新生儿有关实验室的检查。本书是一本较全
面、实用的临床新生儿医学专著，可供儿科、产科及妇幼保健医务工作者和医学院校师
生参考。

参加本书编写的均为中山医科大学附属第一医院儿科新生儿专业组的15位同志。由
于经验不足，不当或甚至错误之处尚祈读者不吝指正。

官希吉

1988年3月

目 录

第一章 新生儿基础学

第一节 新生儿医学概况	(1)
一、新生儿医学发展	(1)
二、新生儿医学研究动向	(3)
第二节 新生儿	(6)
一、新生儿医学命名	(6)
二、新生儿解剖生理功能特点	(7)
三、新生儿几种特殊生理状态	(8)
四、新生儿临床表现	(9)
第三节 早产儿	(12)
一、早产儿发生率与死亡率	(12)
二、早产的原因	(13)
三、早产儿临床及生理特点	(13)
第四节 小于胎龄儿、过期产儿、巨大儿	(16)
一、小于胎龄儿	(16)
二、过期产儿	(20)
三、巨大儿	(21)
第五节 新生儿的护理与喂养	(23)
一、正常足月新生儿的护理与喂养	(24)
二、早产儿的护理与喂养	(26)
第六节 新生儿药物治疗法	(30)
一、新生儿的药代动力学过程	(30)
二、新生儿药物剂量计算	(31)
三、药物治疗的副作用	(32)
四、新生儿常用药物剂量	(33)
第七节 孕母与围产儿	(35)
一、孕母疾病对胎儿的影响	(35)
二、孕母不良嗜好对胎儿的影响	(37)
三、孕母服药对胎儿的影响	(37)

第二章 新生儿黄疸

第一节 生理性黄疸	(38)
一、胆红素代谢概述	(38)

二、胎儿与新生儿胆红素代谢.....	(40)
三、生理性黄疸特点.....	(41)
第二节 病理性黄疸.....	(44)
一、溶血性、肝前性黄疸.....	(44)
二、肝细胞性、肝性黄疸.....	(46)
三、阻塞性、肝后性黄疸.....	(47)
四、新生儿黄疸的鉴别诊断.....	(49)
第三节 新生儿肝炎综合征.....	(50)
一、病因.....	(51)
二、发病机理及病理改变.....	(51)
三、临床表现.....	(51)
四、一些类型的疾病.....	(51)
五、诊断.....	(52)
第四节 新生儿核黄疸.....	(54)
一、发病率.....	(54)
二、病理改变.....	(55)
三、发病机理.....	(55)
四、临床表现.....	(56)
五、预防.....	(56)
六、治疗.....	(57)
第三章 新生儿感染	
第一节 新生儿感染概述.....	(62)
一、胎儿及新生儿感染的特点.....	(62)
二、感染的时期与途径.....	(63)
三、新生儿感染的诊断.....	(64)
第二节 新生儿细菌性感染.....	(66)
一、新生儿败血症.....	(67)
二、新生儿泌尿道感染.....	(71)
三、其他类型的新生儿细菌性感染.....	(73)
第三节 新生儿病毒感染.....	(76)
一、风疹.....	(76)
二、巨细胞病毒感染.....	(78)
三、乙型肝炎病毒感染.....	(79)
四、疱疹病毒感染.....	(80)
五、其他病毒感染.....	(81)
第四节 新生儿真菌感染.....	(84)
一、念珠菌病.....	(84)
二、曲菌病.....	(86)

三、毛霉菌病.....	(87)
四、组织胞浆菌病.....	(87)
第五节 新生儿衣原体、寄生虫及螺旋体感染.....	(88)
一、衣原体感染.....	(88)
二、寄生虫感染.....	(88)
三、螺旋体感染.....	(91)
第四章 新生儿惊厥	
第一节 新生儿惊厥概述.....	(93)
一、病理生理特点.....	(93)
二、病因.....	(93)
三、临床表现及分析.....	(94)
四、诊断与鉴别诊断.....	(94)
五、预后.....	(96)
六、治疗.....	(96)
第二节 新生儿颅内出血.....	(97)
一、病因及发病机理.....	(97)
二、病理改变.....	(98)
三、临床表现.....	(99)
四、预后.....	(100)
五、诊断.....	(101)
六、鉴别诊断.....	(102)
七、预防与治疗.....	(103)
第三节 新生儿糖、钙及镁代谢紊乱.....	(107)
一、糖代谢紊乱.....	(107)
二、钙代谢紊乱.....	(111)
三、镁代谢紊乱.....	(115)
第四节 新生儿化脓性脑膜炎.....	(117)
一、发病机理及传染途径.....	(117)
二、病原菌及病理改变.....	(118)
三、临床表现.....	(118)
四、常见病原菌化脓性脑膜炎的临床特点.....	(118)
五、并发症.....	(119)
六、诊断.....	(119)
七、预后.....	(120)
八、治疗.....	(120)
第五章 新生儿呼吸系统疾病	
第一节 呼吸系统的发育与功能.....	(123)
一、呼吸系统的胚胎发育.....	(123)

二、	呼吸系统生理与病理	(124)
三、	呼吸运动	(124)
第二节	围生期窒息	(127)
一、	发病情况	(128)
二、	病因	(128)
三、	病理生理	(128)
四、	临床表现	(130)
五、	预后	(132)
六、	预防与治疗	(132)
第三节	肺透明膜病	(136)
一、	发病情况	(137)
二、	病因及发病机理	(137)
三、	病理改变	(139)
四、	临床表现	(140)
五、	辅助检查	(140)
六、	诊断及鉴别诊断	(141)
七、	预防	(142)
八、	治疗	(143)
九、	并发症及后遗症	(146)
附:	急性呼吸窘迫综合征	(147)
第四节	吸入综合征	(150)
一、	胎粪吸入综合征	(151)
二、	娩出后吸入性肺炎	(155)
第五节	新生儿肺炎	(159)
一、	新生儿呼吸道及免疫特点	(159)
二、	分类	(159)
三、	临床表现	(161)
四、	各类型肺炎的临床表现特点	(161)
五、	诊断	(162)
六、	鉴别诊断	(163)
七、	预后	(163)
八、	预防	(163)
九、	治疗	(163)
第六节	新生儿肺出血	(165)
一、	发病情况	(166)
二、	病理改变	(166)
三、	病因	(166)
四、	发病机理	(167)

五、临床表现及诊断	(168)
六、预防	(168)
七、治疗	(169)
第七节 新生儿湿肺	(170)
一、发病情况	(170)
二、病因及发病机理	(171)
三、临床表现	(171)
四、诊断及鉴别诊断	(172)
五、预防与治疗	(173)
第八节 新生儿肺不张	(174)
一、病因及发病机理	(174)
二、临床表现	(175)
三、诊断	(175)
四、治疗	(175)
第九节 新生儿呼吸暂停	(176)
一、原因	(176)
二、临床表现	(177)
三、鉴别诊断	(177)
四、预后	(177)
五、治疗	(177)
第六章 新生儿循环系统疾病	
第一节 先天性心脏病	(180)
一、病因	(180)
二、胎儿循环与出生后血流动力学的改变	(181)
三、诊断	(182)
四、治疗	(185)
第二节 新生儿心肌炎	(188)
一、病因与发病机理	(188)
二、临床表现	(189)
三、病理改变	(198)
四、辅助检查	(189)
五、诊断与鉴别诊断	(190)
六、预后	(191)
七、预防及治疗	(191)
第七章 新生儿消化系统疾病	
第一节 新生儿呕吐	(193)
一、病因	(193)
二、常见引起新生儿呕吐的疾病	(194)

三、诊断	(196)
四、治疗	(198)
第二节 新生儿腹泻	(199)
一、病因	(199)
二、发病机理	(200)
三、临床表现	(201)
四、治疗	(201)
五、预防	(202)
第三节 新生儿坏死性小肠炎	(203)
一、病因及发病机理	(203)
二、病理改变	(204)
三、临床表现	(205)
四、诊断	(205)
五、鉴别诊断	(205)
六、治疗	(205)
七、预防	(206)
第四节 新生儿腹膜炎	(207)
一、胎粪性腹膜炎	(208)
二、感染性腹膜炎	(209)
第八章 新生儿血液系统疾病	
第一节 血液系统发育特点	(211)
一、胚胎期血液系统发育	(211)
二、出生后血液系统发育	(212)
三、胎儿和新生儿造血系统的特点	(212)
第二节 新生儿贫血及红细胞增多症	(214)
一、新生儿贫血	(214)
二、新生儿红细胞增多症	(219)
第三节 新生儿溶血性贫血	(222)
一、新生儿溶血性贫血概述	(222)
二、新生儿溶血病	(223)
三、红细胞先天性缺陷溶血性贫血	(229)
四、红细胞获得性溶血性贫血	(234)
第四节 新生儿出血性疾病	(237)
一、新生儿出血性疾病概述	(238)
二、血小板异常的出血性疾病	(238)
三、凝血因子缺乏的出血性疾病	(240)
四、新生儿弥漫性血管内凝血	(242)
第五节 新生儿白细胞异常的疾病	(245)

一、中性粒细胞减少症	(245)
二、先天性白细胞缺乏症	(246)
三、白细胞功能异常	(246)
四、未成熟儿嗜酸性粒细胞增多症	(247)
五、白细胞形态异常	(247)
六、类白血病样反应	(247)
七、先天性白血病	(247)
第六节 新生儿网状内皮细胞系统疾病及高铁血红蛋白血症	(249)
一、网状内皮系统疾病	(249)
二、新生儿高铁血红蛋白血症	(252)
第九章 新生儿内分泌系统疾病	
第一节 垂体疾病	(255)
一、垂体的发育与功能	(255)
二、垂体发育异常	(256)
三、垂体侏儒症	(256)
四、尿崩症	(257)
五、颅咽管瘤	(257)
第二节 甲状腺疾病	(258)
一、甲状腺的发育与功能	(258)
二、先天性甲状腺功能减低症	(259)
三、新生儿甲状腺功能亢进	(265)
第三节 甲状旁腺疾病	(268)
一、甲状旁腺的发育与功能	(268)
二、常见的甲状旁腺疾病	(269)
第四节 胰腺疾病	(271)
一、胰腺的发育与功能	(271)
二、糖尿病母亲所生的婴儿	(272)
三、新生儿低糖血症	(276)
四、新生儿暂时性糖尿病	(276)
五、胰腺纤维囊性变	(277)
第五节 肾上腺疾病	(278)
一、肾上腺的发育与功能	(278)
二、先天性肾上腺性征异常综合征	(279)
三、肾上腺发育不全	(283)
四、肾上腺出血	(284)
五、暂时性肾上腺功能不全	(287)
六、肾上腺肿瘤	(287)
第十章 新生儿骨骼系统及关节疾病	

第一节	软骨营养障碍性疾病	(289)
一、	软骨发育不全	(289)
二、	其他类型软骨发育障碍	(291)
第二节	成骨发育障碍性疾病	(296)
一、	成骨发育不全	(299)
二、	骨质石化病	(299)
第三节	其他全身性因素引起的骨及关节异常	(303)
一、	内分泌紊乱、营养及生长发育障碍	(303)
二、	代谢及遗传性紊乱	(305)
第十一章	遗传性疾病	
第一节	遗传的物质基础和疾病种类	(310)
一、	遗传的物质基础	(310)
二、	遗传性疾病的种类	(311)
第二节	遗传方式及致畸因素	(315)
一、	疾病遗传方式	(315)
二、	影响先天畸形的因素	(317)
第三节	新生儿红细胞葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺陷症	(318)
一、	发生率	(318)
二、	遗传关系	(318)
三、	病因与发病原理	(319)
四、	临床表现	(320)
五、	诊断	(320)
六、	鉴别诊断	(321)
七、	预防	(322)
八、	治疗	(322)
第四节	苯丙酮尿症	(324)
一、	发生率	(324)
二、	发病机理	(325)
三、	临床表现	(326)
四、	实验室诊断	(326)
五、	诊断与分型	(327)
六、	预防	(327)
七、	治疗	(328)
第十二章	其他的新生儿疾病	
第一节	新生儿皮肤病	(334)
一、	皮肤感染性疾病	(334)
二、	其他原因所致的皮肤疾病	(337)
第二节	新生儿硬肿症	(340)

一、	新生儿体温调节	(340)
二、	新生儿硬肿症	(342)
第三节	新生儿产伤	(346)
一、	软组织损伤	(346)
二、	骨折	(347)
三、	周围神经损伤	(347)
四、	内脏器官出血	(348)
第四节	新生儿常见的外科疾病	(348)
一、	先天性食管闭锁及食管气管瘘	(349)
二、	先天性膈疝	(351)
三、	先天性肥厚性幽门狭窄	(352)
四、	新生儿胃穿孔	(354)
五、	先天性肠旋转不良	(355)
六、	先天性肠闭锁及肠狭窄	(355)
七、	先天性巨结肠	(356)
八、	先天性肛门及直肠畸形	(357)
第十三章	新生儿有关的实验室检查	
第一节	半微量血清胆红素测定	(361)
第二节	红细胞G-6-PD缺陷症的检查	(362)
一、	G-6-PD活性的四氮唑蓝定量测定法	(362)
二、	高铁血红蛋白还原率测定法	(364)
三、	玻片洗脱检查法	(365)
第三节	ABO血型不合溶血病的血清学检查	(366)
一、	新生儿血抗体检查	(367)
二、	产妇血清抗体检查	(369)
三、	新生儿ABO血型不合溶血病实验室检查诊断标准	(372)
第四节	苯丙酮尿症(PKU)的检查	(372)
一、	苯丙酮尿症的尿液筛查	(372)
二、	血清苯丙氨酸及酪氨酸定量测定——薄层层析法	(373)
第五节	血糖测定试纸法	(375)
第六节	新生儿尿液标本留取方法及其检查	(376)
第七节	新生儿大体解剖方法	(380)

第一章 新生儿基础学

第一节 新生儿医学概况

医学是人类对疾病作斗争而发展的一门科学，其目的是降低死亡率。我国在1974年~1976年对12个省市3年儿童死亡原因回顾性调查表明新生儿死亡占婴儿死亡总数的50%以上，国外也占2/3以上，故要降低婴儿死亡率应先降低新生儿死亡率。本世纪50年代以来，世界各国儿科和产科工作者都从不同角度，采取了不同措施，朝着降低围生期新生儿死亡率这个目标进军，大大促进了新生儿学的发展。

一、新生儿医学发展

(一) 新生儿医学与围生期医学

新生儿是胎儿的继续，而胎儿是在母体内孕育，虽然由胚胎发生到分娩的时间仅占人生的1%，但却是一生中非常关键的时刻。因此，胎儿发育、先天畸形以及遗传性疾病的研究就提到议事日程上来，这样就促进了胎儿医学、遗传学，尤其遗传基础理论研究的发展。其他学科如心血管外科，也深入到新生儿禁区，向新生儿医学方面靠拢。

近30年来是医学科学的黄金时代，新生儿医学不但从儿科学中发展成为儿科学中最大的一个分支，而且进一步发展并与产科合作形成一个崭新的专业学科——围生期医学。目前围生期医学已从过去以产妇为中心概念转变为以母婴为主体的多学科协作系统，包括组织妇婴保健网，进行分段医疗，对高危妊娠的评分管理，胎儿成熟的预估，转运系统，新生儿监护病房及对幸存儿长期随访等。其目的是保证小儿的健康发育，进行一些遗传病的筛查，及时发现异常，予以及早矫治。于是小儿发育学（亦称发育儿科学）、儿童发育中心随之产生。使新生儿医学的发展向广度深度进展，推动了围生医学和儿童保健的开展。

(二) 新生儿监护病房

新生儿的死亡主要发生在早产儿、低体重儿。60年代初期有些发达的国家在大城市成立了早产儿中心，主要是对这类小儿进行隔离、保暖、喂养和黄疸的治疗等工作，而后发展成对其他危重新生儿进行特殊治疗。近年来又扩大到对危重儿的监护，成立新生儿监护中心或病房（neonatal intensive care unit, NICU），主要是对早产儿、呼吸

窘迫综合征、支气管肺发育不良、颅内出血、先天性心脏畸形及其他先天畸形手术后病婴的监护，有的国家已超出儿科产科范围，将NICU发展为围生期中心。在这类中心里，诊断和治疗都很及时，质量高，疗效好，对降低危重儿的病死率及后遗症的发生率起了很大作用（周华康）。此外，先进设备及经过特殊训练的高级医护专业人员也能集中力量充分发挥作用。NICU的基本医生是儿科和产科医生，另外还有呼吸治疗专家，麻醉科、小儿外科、小儿神经科、内分泌及遗传科医生。

（三）围生期地区保健网

围生期地区保健网的建立，是有计划地组织本地区专业人员及医疗机构各方面的力量，按情况对孕妇婴儿的管理及治疗、小儿健康发育成长的保证。保健网可包括6种形式（Fanaroff）：医疗门诊所，一、二、三级地区保健医疗单位，地区围产中心及专业中心（如儿童医院及心血管中心等）。欧美的一些国家目前已有上述的妇幼保健机构，这些机构是按业务能力由浅至深分级负责的，各国虽然有不同情况，但是其内容大同小异。这类机构的发展涉及到很多问题，如需要较多昂贵的仪器、新技术及其操作人员，新技术和仪器包括孕妇胎儿监护仪，胎儿头皮取血pH仪，各类呼吸机，静脉高营养输入器，心脏监护仪，超声波新技术，外科手术新技术及计算机等。如计算机的使用，只须将资料存入计算机后，无论何时何地都可重复应用，新生儿因患病入院可从计算机得到其母亲产前分娩过程的完整资料，护士之间的交接班也可在计算机上显示病者的详细病情变化和治疗经过。

（四）我国新生儿医学发展简况

我国新生儿医学的发展是解放后在预防为主卫生方针指引下，才逐渐有儿科医师参加到婴儿室工作，从儿科分出新生儿病房，开始有了新生儿专业的萌芽。目前有的医院已设立危重儿抢救室，类似监护中心，也有的医院成立早产儿寄养室。

我国近30年来婴儿死亡率大幅度下降，但新生儿死亡率仍占婴儿死亡率50%以上。目前，我国每年有1800万左右新生儿出生，随着计划生育和优生优育的深入发展，不断地向新生儿医务工作者提出了新课题。1978年第七届全国儿科学会（桂林）召开期间就由13个省市代表成立了新生儿学术协作网，至1979年扩大到23个省市，并召开了第一届全国新生儿学术经验交流会（南京）。自此继上海、北京之后，各地区先后举办了各种形式的新生儿、围生期学习班，大大地加速了新生儿专业队伍的成长。1981年在上海召开的全国第一届围产期学术交流会揭开了我国儿科、产科工作者合作的序幕。各地区妇幼保健网已逐步恢复。产科学和胎儿医学的发展均为我国围生医学的发展创造了条件。继1973年北京之后各地相继开展了遗传咨询门诊，目前北京、上海及广州等地已相继成立儿童发展中心，加速新生儿医学的发展。1985年在北京召开了有25个省、市、区代表参加的围生新生儿学术交流会，制定了重点科研协作课题，并决定创办我国新生儿科杂志，于1986年开始发行。1985年10月在武汉的第8届全国儿科学会上新生儿学组成立，这标志着我国新生儿医学将蓬勃发展，前景是可喜的。

(五) 新生儿死亡率情况

新生儿死亡率在不同国家,或同一国家不同地区可因地理、经济、医疗条件的不同而相差悬殊。例如我国大城市婴儿死亡率由解放初期的100% (1951年)下降到10~15% (1983年)。美国生命统计,每1000活产儿中婴儿死亡率,由1950年的29.2%下降到1983年的10.9%,而新生儿死亡率由20.5%下降到7.3% (Wegman)。

美国、加拿大和日本等国的新生儿死亡率在建立了围产保健网和NICU之后下降速度加快。1980年~1983年世界各国新生儿死亡率仍以瑞典和日本最低(表1-1-1)。新生儿死亡时间主要在出生后24小时内,其主要死因为早产、呼吸系统疾病、畸形、感染、颅内出血等(Avery)。

表1-1-1 各国新生儿死亡率

国名	年份	死亡率%	国名	年份	死亡率%
毛里求斯	1980	18.4	巴巴多斯	1980	17.4
加拿大	1980	6.7	美国	1982	7.6
日本	1980	4.9	新加坡	1980	8.9
奥地利	1981	8.2	卢森堡	1980	6.2
英国苏格兰	1981	6.8	新西兰	1980	5.8
英格兰	1981	6.7	瑞典	1980	4.9
澳大利亚	1980	7.1	挪威	1980	5.1
中国北京	1983	12.97			
上海	1983	8.35			
广州	1982	9.99			

二、新生儿医学研究动向

虽然新生儿医学的研究仍围绕着如何进一步降低死亡率,但是从多发病、危重病方面的研究基础上向前追溯到胎儿医学,且进一步从体格发育的研究而转向智力的研究。从我国第八届(1981年)及第九届(1985年)全国儿科学术会议新生儿专业组研究课题内容上看,显然已向胎内研究方面发展。同时在NICU的建立,对低体重儿的治疗,先天畸形的防治,呼吸疾病急救,感染性疾病,溶血性疾病,新生儿黄疸及精神行为的评价等方面也已向纵深发展。

(一) 胎儿医学研究

新生儿是胎儿的延续,而胎儿保健应包括孕母及胎儿两方面。

1. 孕母方面 包括: ①产前(甚至婚前)遗传咨询及诊断: 预估子代对某一遗传

病及先天畸形的发生率及防治；②产前预防：主要是对致畸因素及小儿智力发育障碍疾病的防治；③产前检查：包括胎盘功能检查、高危妊娠的管理、羊水检查、胎儿胎龄及成熟度估计、宫内情况及储备力测定等，以期判断什么时候是终止妊娠的最好时机。

2. 胎儿方面 除对胎龄及胎儿成熟度的估计外，还有分娩前对胎儿头皮血气分析，估计有无宫内窘迫，以及胎儿镜的检查，胎儿监护等。

(二) 低体重儿研究

新生儿的死亡主要发生在低体重儿，尤其是极低体重儿，即使存活，部分也会有智力及体格方面的障碍。目前对低体重儿的研究方向除已解决隔离、保温、供氧及黄疸防治外，重点放在预防早产、颅内出血及所引起的后遗症。此外还有营养及呼吸监护等。

1. 营养方面 主要是对低血糖及肠道外高能量喂养的研究，如对血糖监测、补充方法、乳品种类、早期供给氨基酸等问题。早期供应营养物质不但能加快小儿体格的生长，而且可减少智力低下儿的发生率。

2. 呼吸监护 主要是对呼吸暂停的防治，药物的应用出现以东莨菪碱代替氨茶碱的趋势。

低体重儿的发生率约占新生儿出生总数的7~20%(表1-1-2)(张家馨)，其死亡率高，住院期间长，又易患有神经系统后遗症，尤其是极低体重儿。因此，如从经济效益及计划生育方面来看，重点应放在足月儿而不是极低体重儿，这点是我国新生儿工作者与国外学者有不同看法的地方(Dawodu)。

表1-1-2 1979年世界范围的低体重儿出生率

	估计低体重儿 数 (万)	该地区出生 总数 (万)	占该地区 出生总数 %	该地区新生儿 平均出生体重
亚 洲	1,500	7,300	20	2,900
非 洲	320	2,160	15	3,000
拉丁美洲	140	1,240	11	3,100
欧 洲	53.6	700	8	3,200
北 美 洲	26.9	360	7	—
大 洋 洲	6.2	50.6	12	—

(三) 新生儿呼吸衰竭的研究

呼吸衰竭是新生儿多种疾病常见的共同临床表现，是导致死亡并造成神经系统后遗症的重要原因。近年来这个课题已成为重点研究方向。包括下列几方面：

1. 新生儿呼吸生理的基础研究 如在呼吸困难时的输液速度及输液量，肺的变应