

ERKE



ERKEJIZHONGZHENGDE
QIANGJIU

儿 科 急重症的抢救

主编 宋殿宽 袁曾荣 高凤桐

吉林科学技术出版社

儿科急重症的抢救

主编 宋殿宽 袁曾荣 高凤桐

吉林科学技术出版社

编者 (以姓氏笔划为序)

于宝琛 皮亚新 刘禹仁
宋殿宽 宋淑芳 李春久
孙晓茹 张萌萌 张英男
姜 武 高凤桐 袁曾荣
崔灵芝 董玉荣 谭允熙

儿科急重症的抢救

宋殿宽 袁曾荣 高凤桐 主编

责任编辑：齐向东

封面设计：王劲涛

出版 吉林科学技术出版社 787×1092毫米 16开本 19印张
发行 490,000字

1991年4月第1版 1991年4月第1次印刷

印数：1—4 000册 定价：8.90元

印刷 长春市第五印刷厂 ISBN 7-5384-0736-7/R·130

前 言

为提高儿科医师、急诊医师对急重症抢救的实际工作水平，我们在广泛收集国内外有关急重症文献资料基础上，参照近年来各省、市级医院及部分大专院校有关儿科急重症的抢救工作经验而编成此书。

鉴于目前国内对儿科急重症的抢救各地不尽一致，应当有全国统一性标准，这一方面我们做了大胆的新的尝试，期望对儿科急诊工作者能有所启迪。

全书共分三部分：

第一部分 儿科各系统急重症 以国内、外近年出版的最新文献资料和全国高等医学院校教材，儿科急重症有关专著为依据，选编了儿科各系统急重症 180 种。在各疾病中除略述原因、临床诊断标准、诊断要点外，以大篇幅力求详尽全面地介绍其抢救方法。本书内容以实用为主，避免叙述繁琐的理论，在紧急的抢救工作中，一翻本书即可据以处理。既突出了实用与临床抢救的重点，又节省大量系统阅读儿科急重症资料和专著时间的。

第二部分 急性中毒的抢救 分别以急性食物中毒、急性农药中毒、急性药物中毒、急性化学性毒物中毒、急性植物毒和动物毒中毒(包括毒蛇咬伤中毒)等，以较常见和最凶险急性中毒为重点，共 81 种。本节除诊断要点外，均较详尽而全面地介绍了各种具体抢救的新方法。

第三部分 儿科急重症常用技术操作 以临床常用、效果可靠为重点共 26 种。每种分别以适应症、操作方法及注意事项编出。由于近年来新的诊疗技术发展迅速，考虑到基层医院具体条件，对某些操作介绍了部分可行的新方法。

- 书末附录：
- (1) 儿科急诊常用药物使用表
 - (2) 常用临床化验正常值(新旧对照)
 - (3) 临床常用公制与法定计量单位名称与符号对比表
 - (4) 医用常见计量单位符号正误对比表

本书在编写过程中，我们注重了临床急重症抢救实践和基础理论的结合，并兼顾了各级医疗教学和科研单位儿科急诊医师的共同需要。选题力求举一反三，重点突出，实用性强等特点。本书可作为儿科医师对儿科急重症抢救的必备工具书，也可用于各种儿科医师进修班、急诊学习班的实用教材或辅导资料以及对各高等医学院校教师备课和学生临床实习参考用书。

本书编写过程中，承蒙白求恩医科大学、上海第二医科大学、山东潍坊医学院等十几家医学院校及沈阳儿童医院等有关儿科专家和教授，共同编写和修定。刘禹仁教授作了具体指导，在此一并表示感谢。由于编者水平有限，书中难免有错误之处，恳请读者批评指正。

编 者

1990年12月

目 录

第 一 部 分

儿科各系统急重症

新生儿急重症	(1)
新生儿窒息	(1)
低体重儿	(3)
胎粪吸入综合征	(9)
新生儿呼吸窘迫综合征	(12)
〔附〕新生儿湿肺症	(14)
新生儿肺出血	(14)
新生儿肺炎	(14)
〔附〕引起新生儿呼吸困难肺部疾病的鉴别	(16)
新生儿核黄疸(胆红素脑病)	(17)
新生儿溶血症	(20)
新生儿颅内出血	(21)
新生儿败血症	(22)
新生儿化脓性脑膜炎	(25)
新生儿皮下坏疽	(27)
新生儿肝炎综合征	(28)
新生儿破伤风	(30)
新生儿心肌病	(31)
新生儿硬肿症	(32)
新生儿呕吐	(35)
新生儿感染性腹泻	(36)
新生儿液体疗法	(37)
新生儿坏死性小肠结肠炎	(39)
新生儿肠梗阻	(41)
新生儿胎粪性腹膜炎	(42)
新生儿惊厥	(43)
新生儿脱水热	(46)
新生儿低血钙症	(47)

新生儿低血镁症	(47)
新生儿低血糖症	(47)

营养性疾病急重症

维生素D缺乏性佝偻病激期的处理	(48)
维生素D缺乏性手足搐搦症	(51)

泌尿系统急重症

泌尿系感染	(53)
急性肾小球肾炎	(55)
急进性肾小球肾炎	(57)
原发性肾病综合征	(58)
〔附〕单纯性肾病与肾炎性肾病的鉴别	(62)
溶血尿毒综合征	(63)
肾结石	(64)
急性肾功能衰竭	(66)

呼吸系统急重症

咯血	(75)
急性喉炎	(76)
危重症性肺炎	(77)
婴幼儿肺炎并发心力衰竭	(77)
婴幼儿肺炎并发中毒性脑病	(79)
重症肺炎的原发病治疗与控制	
肺内感染问题	(80)
〔附一〕重症性肺炎合并急性呼衰	(82)
〔附二〕重症性肺炎合并DIC	(82)

〔附三〕重症性肺炎合并休克…… (83)

流行性喘憋性肺炎…… (83)

支气管哮喘与哮喘持续状态…… (84)

腺病毒肺炎…… (87)

金黄色葡萄球菌肺炎…… (88)

休克型肺炎…… (89)

脓胸与脓气胸…… (91)

急性呼吸衰竭…… (92)

〔附〕肺炎呼衰的诊断标准…… (93)

消化系统急重症

急性消化道出血…… (95)

急性出血性坏死性肠炎…… (99)

急性胆囊炎…… (100)

急性胰腺炎…… (101)

胆道蛔虫病…… (102)

〔附〕急性腹痛…… (103)

肝功能衰竭…… (105)

心力衰竭…… (107)

循环系统急重症

急性心力衰竭…… (107)

急性左心衰竭、肺水肿…… (111)

顽固性心力衰竭…… (112)

急性洋地黄中毒及处理…… (113)

休克的抢救…… (114)

感染性休克的抢救…… (114)

心源性休克的抢救…… (116)

低血容量性休克的抢救…… (117)

过敏性休克的抢救…… (118)

神经源性休克的抢救…… (119)

心律失常…… (119)

过早搏动…… (120)

阵发性心动过速…… (120)

房室传导阻滞…… (123)

病态窦房结综合征…… (124)

心房颤动…… (124)

心房扑动…… (125)

病毒性心肌炎…… (127)

心包积液、心包填塞…… (128)

心肺脑复苏…… (130)

〔附〕大脑复苏的新进展…… (136)

血液系统急重症

溶血性贫血…… (138)

特发性血小板减少性紫癜…… (139)

过敏性紫癜…… (140)

〔附〕腹型过敏紫癜与急性阑尾炎坏死性肠炎鉴别…… (141)

再生障碍性贫血…… (142)

粒细胞减少症…… (142)

播散性血管内凝血 (DIC) …… (143)

神经系统急重症

惊厥…… (146)

癫痫持续状态…… (151)

急性化脓性脑膜炎…… (154)

感染中毒性脑病…… (158)

散发性脑炎…… (159)

格林-巴利综合征 …… (161)

小舞蹈病…… (164)

急性脊髓炎…… (164)

急性播散性脑脊髓炎…… (165)

脑血管关闭(儿童脑动脉关闭)…… (166)

蛛网膜下腔出血…… (166)

〔附一〕中枢性瘫痪与周围性瘫痪的鉴别…… (167)

〔附二〕腰穿损伤性出血与脑出血鉴别…… (167)

急性脑水肿与脑疝…… (168)

内分泌、其他系统急重症

糖尿病…… (173)

〔附〕糖耐性试验…… (174)

低血糖…… (174)

糖尿病酮症酸中毒的抢救…… (175)

重症肌无力…… (179)

周期性麻痹…… (180)

淹溺..... (181)	脱水..... (190)
电击伤..... (183)	儿科几种常见病的液体疗法..... (192)
水、电解质平衡紊乱和酸 碱平衡紊乱	水过多(水中毒)..... (194)
酸碱平衡紊乱的临床检验指标..... (186)	低钠血症..... (195)
液体疗法常用的溶液成分及性 质..... (187)	低钾血症..... (196)
	高血钾..... (198)
	低钙血症..... (199)
	低镁血症..... (200)
	酸中毒和碱中毒..... (201)

第 二 部 分

急性中毒的抢救

急性中毒处理原则..... (204)	巴比妥类中毒..... (221)
〔附〕急性洗胃的有关问题..... (205)	氯丙嗪中毒..... (222)
性食物中毒	急性酒精中毒..... (222)
急性细菌性食物中毒..... (209)	急性阿托品(或曼陀罗类)中毒..... (223)
沙门氏菌属食物中毒..... (210)	其他急性药物中毒..... (224)
急性肉毒杆菌食物中毒..... (210)	急性化学性毒物中毒 (230)
急性嗜盐菌(副溶血性弧菌) 食物中毒..... (211)	急性一氧化碳中毒..... (230)
急性农药中毒..... (211)	急性汽油中毒..... (231)
急性有机磷农药中毒..... (211)	急性氨中毒..... (232)
〔附一〕急性有机磷中毒的并 发症问题..... (214)	急性苯中毒..... (232)
〔附二〕阿托品中毒与急性有 机磷中毒鉴别..... (215)	急性砷化物中毒..... (233)
急性有机氯农药中毒..... (216)	急性氯化镁(卤水)中毒..... (234)
急性杀虫脒中毒..... (216)	氰化物中毒..... (234)
〔附〕杀虫脒中毒与有机磷中 毒的鉴别..... (217)	强酸中毒..... (235)
急性杀虫双中毒..... (218)	强碱中毒..... (236)
急性氟乙酰胺中毒..... (219)	酚中毒..... (236)
急性氟矽酸钠中毒..... (218)	急性植物毒与急性动物毒中毒 (237)
急性磷化锌中毒..... (219)	急性木薯(包括苦杏仁、桃仁) 中毒..... (237)
急性敌鼠钠盐中毒..... (220)	急性毒蕈中毒..... (238)
急性安妥中毒..... (220)	急性“臭米面”中毒..... (239)
急性药物中毒 (221)	急性乌头类药物中毒..... (240)
	急性夹竹桃中毒..... (241)
	亚硝酸盐中毒..... (241)
	其他有毒植物中毒..... (242)

急性鱼胆中毒..... (243)	急性蟾蜍中毒..... (244)
急性河豚中毒..... (244)	急性斑蝥中毒..... (245)
急性动物肝中毒..... (244)	急性毒蛇咬伤中毒..... (246)

第 三 部 分

儿科急重症常用技术操作

股静脉穿刺术..... (248)	脱水疗法..... (269)
股动脉穿刺术..... (248)	降温疗法..... (270)
中心静脉压测定..... (248)	人工冬眠疗法..... (271)
气管插管术..... (249)	急诊中常用的几种合剂的配制..... (272)
气管切开术..... (251)	附录一 儿科检验正常值..... (274)
心包穿刺术..... (252)	(一) 小儿各年龄血液细胞成
胸腔穿刺术..... (253)	分平均正常值..... (274)
胸腔闭式引流术..... (254)	(二) 尿检查正常值..... (275)
腹腔穿刺术..... (255)	(三) 小儿脑脊液检查正常值..... (276)
膀胱穿刺术..... (256)	(四) 临床血液化学检验正常
肝脏穿刺排脓术..... (256)	值..... (276)
腰椎穿刺术..... (258)	(五) 肾功能检查..... (279)
骨髓穿刺术..... (259)	(六) 凝血、纤溶和溶血的检
输血法..... (260)	查..... (280)
换血疗法..... (261)	附录二 mmHg和 kPa 换算
透析疗法..... (262)	表..... (281)
血液透析 (人工肾)..... (262)	附录三 mmH ₂ O 和 kPa 换
腹膜透析..... (266)	算表..... (283)
结肠透析..... (268)	附录四 儿科常用急救药物表..... (283)

第一部分

儿科各系统急重症

新生儿急重症

新生儿窒息

新生儿窒息的临床表现即呼吸衰竭。窒息的本质是缺氧。胎儿窒息即胎内缺氧（又称胎儿窘迫）。新生儿窒息分两种：

(1) 产时窒息：亦可以是胎儿窒息的延续，出生后无呼吸，或呼吸断断续续，达1min，但心跳仍存在。

(2) 产后窒息：指新生儿建立正常呼吸后再发生呼吸暂停，时间要超过20s，伴发绀、心率减慢及肌张力降低。

【诊断要点】

1. 全面了解病史，寻找诱发因素。

2. 宫内窒息的诊断：母亲感觉到胎儿在子宫内挣扎，胎心率增快 >160 次/min，或慢至 <100 次/min有时心律不规则，羊水可被胎粪污染成黄绿色。

3. 新生儿窒息的诊断：呼吸表浅或不规则，肌张力增强或正常，全身青紫，称青紫窒息或轻型窒息。呼吸微弱或无呼吸，肌张力松弛，皮肤苍白，称苍白窒息或重度窒息。

4. 根据窒息时间的长短，可有不同程度的酸中毒、低氧血症和高碳酸血症。

【窒息类型】

新生儿娩出时根据窒息的体征可分为轻度窒息和重度窒息（见表1-1）。Apgar评分法为国际上对新生儿情况估计的一种通用

评判标准，对早期发现病例可有帮助（见表1-2）：

表1-1 新生儿轻、重度窒息的体征

体 征	轻度窒息 (紫绀窒息)	重度窒息 (苍白窒息)
心 音	有力、慢	初慢后弱
呼 吸	弱，有间歇呼吸	无或微弱
肌肉张力	正常或增强	松弛或消失
反 射	存在或亢进	减弱或消失
皮肤颜色	紫绀	苍白，四肢厥冷
对刺激反应	有	无

表1-2 Apgar评分

评分	出生时1min内		
	0分	1分	2分
心跳数次/min	无	≤ 100	> 100
呼吸情况	无	呼吸浅表，哭声弱	佳，哭声响亮
肌张力	松弛	四肢屈曲	四肢活动
弹足底反应或导管插鼻反应	无反应	有些动作，皱眉	哭，喷嚏
皮肤颜色	紫绀或苍白	躯干红，四肢紫绀	全身红
总 分	分		

总分数0~3分者为重度窒息，4~7

分者为轻度窒息，8~10分者基本正常。1分钟评分直接作为诊断窒息和进行复苏的依据。

【抢救处理】

抢救原则：清除呼吸道吸入物、刺激呼吸、供氧、人工呼吸、心脏复苏及对症治疗。

清除呼吸道分泌物

当胎头娩出后，必须立即轻柔地吸尽鼻或咽部的分泌物，并同时用吸引管伸入咽喉，快速吸引。必要时直接用咽喉镜暴露咽喉部，吸除胎粪和羊水，口腔及咽喉部粘液排除后，若婴儿仍呈窒息状态，则有深处阻塞的可能，应立即作气管插管吸引。

给氧

必须在清除了呼吸道堵塞物后进行用。面罩或气管插管加压给氧。若无气管插管加压给氧设备时，可采用人工呼吸。

人工呼吸

新生儿常用的方法：

1. 口对口人工呼吸：急救者在吸气后鼓起二颊，短暂多次呼出口中少量空气（不用肺中空气），压力不能过大。每分钟20次左右。口与口之间应有数层纱布相隔，防止感染。

2. 手托法：使婴儿平卧，急救者手托婴儿背部，慢慢举起，使胸部向上挺起，脊柱极度伸展，然后慢慢放下，每秒钟重复一次，直至呼吸建立。

3. 气管插管与人工呼吸器的应用：

(1) 气管插管的指征是：① Apgar评分0~3分；② 4~6分者经面罩或一般吸氧后未立即好转；③ 气管插管用作吸引管时，清除气管内羊水和胎粪。

(2) 方法：取正中改良位，声门容易暴露，助手在甲状软骨上加压，单人操作可用左手拇指和食指持咽喉镜，中、环指托下颌，小指在甲状软骨上加压，使喉头向下移位，选用内径为2.5~3.5mm，气管导管插

入声门下2cm左右，<1500g新生儿插入声门长度少于1.5~2.0cm，用胶布固定牢固。

判断导管在气管内位置：观察二侧胸廓抬高是否对称，如一侧抬高，另一侧不抬高，或有先后时，导管可能已进入支气管，应引起注意。

心脏按压和复苏用药

心率<80次/min，对纯氧无反应，需立即开始胸壁外心脏按压，方法：二拇指放在胸骨中部，食指等环胸在背后支持，加压深度1~2cm，频率100次/min左右，每按压4次，间断予以加压给氧1次，按压时可监测心率、瞳孔和动脉压，心率>120次/min血压10.7/2.67kPa(80/20mmHg)，表示复苏满意，如舒张压<1.33kPa(10mmHg)，可致冠状血流灌注不足，复苏欠佳时，应同时给予药物治疗，如心跳停止，以1:1000肾上腺素0.5~1ml/kg脐静脉或静脉注射，或直接滴入气管，10~15min后可重复一次。心肌收缩乏力者，可用10%葡萄糖酸钙1~2ml/kg，用等量5%葡萄糖液稀释后缓慢静脉推注(>5min)，心率过缓时可考虑应用阿托品0.03mg/kg。如确在娩出前4h内患儿之母曾用麻醉药，可用盐酸纳洛酮(Naloxone)0.01mg/kg，静脉或肌内注射。可重复应用。给药后，应继续监测新生儿的呼吸，以免因拮抗的不足而呼吸再抑制

纠正酸中毒

新生儿窒息时，由于二氧化碳潴留和乳酸堆积，以致发生呼吸性和代谢性酸中毒，呼吸性酸中毒应通过改善通气来纠正。代谢性酸中毒应在建立有效通气而且PaCO₂基本正常的情况下才可用4.2%碳酸氢钠2~3ml/kg，加等量注射用水或5%葡萄糖等量稀释脐静脉缓注(约5min左右)，如注射过快脑脊液酸碱度改变过快可产生呼吸抑制，应予注意。一般注射后数分钟患儿皮肤

即可转红，出现呼吸。半小时后可重复使用。重复给药时应有血气分析作参考。并要防止不加分析的使用碳酸氢钠，只有在 $\text{PaO}_2 \downarrow$ PaCO_2 不高，呼吸功能好的情况下才能使用。如果 PaCO_2 升高明显，最好用改善通气功能来解决。

低血压与低血容量

窒息的新生儿常存在有低血容量和葡萄糖贮备的锐减。发生低血容量同时也存在低血压。

1. 低血容量时：可先静注25%葡萄糖液2ml/kg，通过脐静脉输入，继续可用10%葡萄糖液，输入速度不应超过4ml/kg/h，可以持续输注至复苏以后。

2. 休克时：可用自身胎盘血或选用全血10~20ml/kg，血浆10ml/kg，白蛋白1g/kg或低分子右旋糖酐10ml/kg或乳酸钠林格氏溶液15ml/kg。补液量需超过血容量的50%，出生时的血容量为85ml/kg。

3. 扩容后血压仍低：可考虑用多巴胺每分钟静脉滴入5~20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，或异丙基肾上腺素0.2~0.4mg加入10%葡萄糖100ml内静脉滴注，每分钟维持5滴或根据心率调整速度。

保暖

新生儿复苏时必须维持一个中性温度环境32~36℃。

抗生素的应用

凡曾气管插管，疑有感染可能者，均用抗生素。

窒息后肾与脑损害

生后第一个24h的尿量甚少或无，尿检验发现血细胞，蛋白和糖，表示有肾损害。处理应限制液体量在40~50ml/kg。对窒息患儿应用利尿剂要慎重，因为窒息严重时尿钾、钠、氯、碳酸氢根大量排出。

脑损害的病理过程分为脑水肿、脑出血和脑坏死、脑软化三步。临床表现分三级：一级为轻微损伤，表现仅稍有多动；二级指

发生过1~2次惊厥；三级有反复惊厥，这类患儿均在新生儿期死亡。

肾损害发生于脑损害之前，因此窒息后的脑损害必然伴有肾损害。

脑水肿者则用：①20%甘露醇1g/kg/次，每日2~4次，2d后逐渐减量；②地塞米松0.25mg/kg/次，每日2~4次；有抽搐者，可用苯巴比妥5~10mg/kg或安定0.1~0.3mg/kg，水化氯醛30mg/kg等药物止痉。

延迟开奶时间

重度窒息恢复欠佳者，应适当延迟开奶时间。

为了便于掌握，现将新生儿窒息复苏方法用下列形式表示（见表1-3）。

低体重儿

婴儿出生体重不足2000g者称低体重儿，过去曾以体重低于2500g作为诊断早产儿（未成熟儿）的标准，1961年世界卫生组织即已纠正了这种看法，国内近几年有所认识。通过实践证明单凭一项体重指标作为成熟与否标准是不全面的，早产儿体重可超过2500g，相反有些足月儿由于某些原因体重也可小于2500g。所以低体重儿除了早产儿外，尚包括胎龄在37~42周的足月小样儿，以及胎龄在42周以上胎盘功能不全的过期产儿。体重低于1500g者称极低体重儿。低体重儿的发病率和病死率都较正常新生儿高，属于高危儿范畴，因此确定为低体重儿后应进一步分类为早产儿、足月小样儿或过期产儿，以便根据其病因，解剖生理特点和临床表现的不同，而采取相应的抢救处理，是临床儿科医师和产科医师必须熟练掌握的疾病。

一、早产儿

早产儿或称未成熟儿，是指胎龄未满37周（259天）的活产婴儿，不论出生体重多少，但多数不足2500g，身长不足45cm。

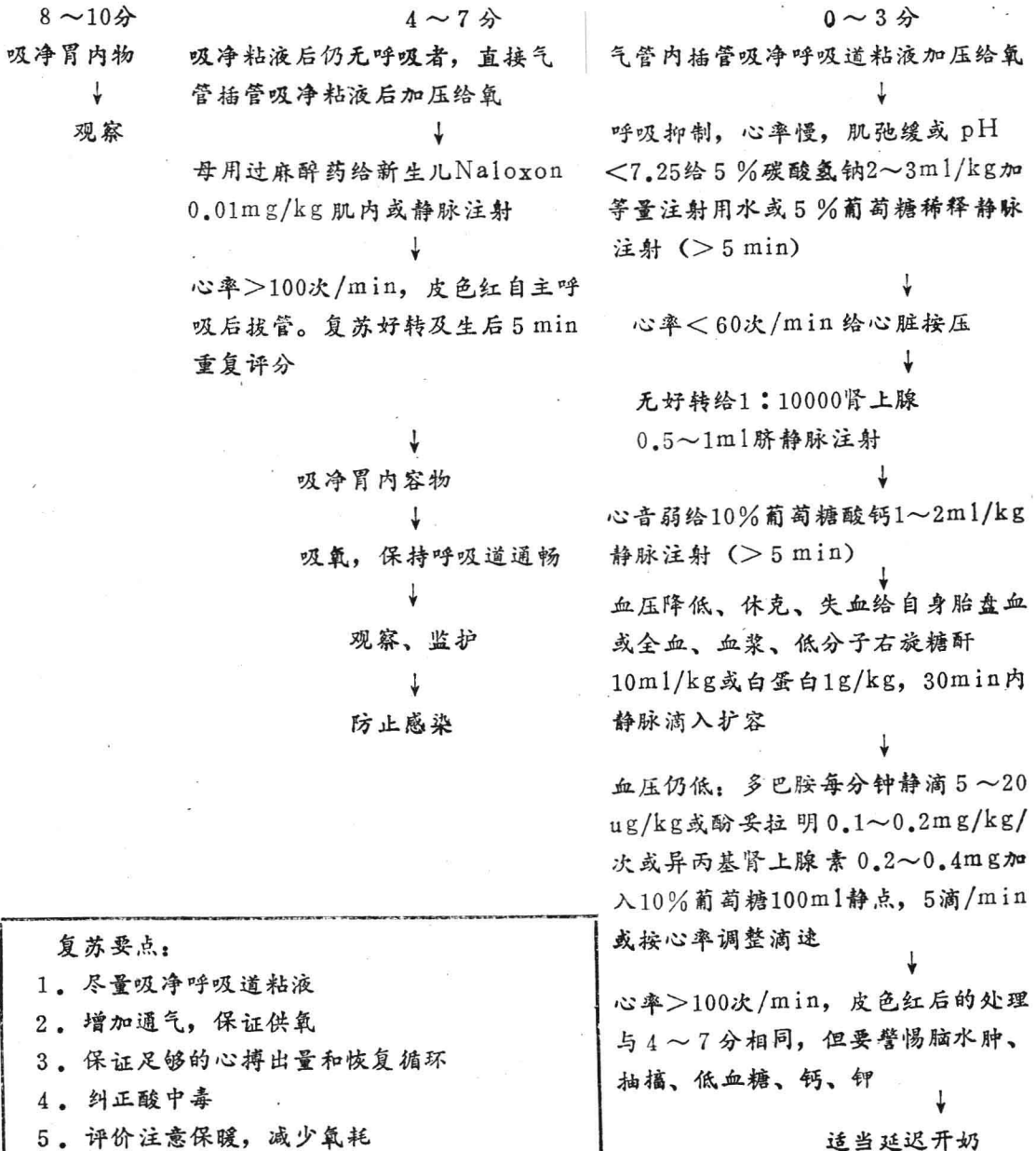
表1-3

新生儿窒息复苏方法

胎头娩出即挤出口、咽喉、鼻粘液

↓
 生后放于保暖台上揩干 (用远红外辐射保暖装置更佳)

↓
 评分, 吸清口、咽喉、鼻粘液, 如有胎粪吸入, 先约束儿胸, 吸清后, 刺激使哭



复苏要点:

1. 尽量吸净呼吸道粘液
2. 增加通气, 保证供氧
3. 保证足够的心搏出量和恢复循环
4. 纠正酸中毒
5. 评价注意保暖, 减少氧耗

主要特点是孕期不足，各器官形态和生理功能未成熟，生活能力较弱，在宫内生长发育正常，体重、身长和成熟程度是与胎龄相称的。早产儿约占体重儿的1/2~2/3。

早产儿的发生率国内60年代约占新生儿的5~10%，近年来由于经济条件的改善和建立了保健制度已逐步降低。早产儿的死亡率远较足月儿为高，有的资料统计各为68.6%及3.1%。死亡原因主要为肺透明膜、肺出血、颅内出血、败血症、硬肿症、核黄疸等。

【病因】

主要与促使子宫收缩各种因素有关，有时找不到明显的病因。

1. 母体因素：

(1) 伴高热的急性传染病（流感、肺炎、痢疾、肝炎等）。

(2) 外伤（摔跌、负重、过度劳动）、外科手术后、精神紧张。

(3) 妊娠毒血症。

(4) 内分泌失调（黄体素与求偶素不平衡、孕酮与雌激素不足、甲亢等）。

(5) 生殖器官异常（双角子宫、子宫肌瘤、子宫内膜炎等）。

2. 胎盘因素：前置胎盘、胎盘早剥。

3. 胎儿因素：双胎、畸形、脐带过粗、过短、扭转、打结。

【临床表现】

1. 外观特点：

表现头大，占身长1/3，肢体相对细小，囟门大，骨缝宽。皮肤绯红薄嫩，可见血管，发亮水肿。胎毛多，胎脂丰富，皮下脂肪少。头发纤细象棉花样不易分开，指甲软不超过指端，足跖纹仅拇趾跟部有1~2条。耳壳缺乏软骨紧贴于颅骨，耳舟不清楚。乳腺无结节，小于3mm，乳头刚可见，男婴睾丸未降，女婴大阴唇不能遮盖小阴唇。由于孕期有时不可靠，目前常根据外观特点评估胎龄。

2. 体温调节功能差：

体温调节中枢发育不成熟，是早产儿体温不稳定的主要原因。由于肌肉活动少、分解代谢低、糖原脂肪少、棕色脂肪少而产热少；皮下脂肪少、体表面积相对大而散热快，故体温偏低。如抢救时暴露过久，体表沾满羊水更使蒸发散热加快，体温可迅速下降，可引起硬肿症，甚至不可逆的损害。由于汗腺发育不全，在高温环境中常引起高热。

3. 呼吸功能弱，易于失调，表现为呼吸浅表，节律不整，易出现呼吸暂停和青紫，其原因由于：

(1) 呼吸中枢发育未成熟。

(2) 肺泡数量少，呼吸道粘膜上皮呈扁平方形，毛细血管与肺泡间间距较大，气体交换率低。

(3) 肺泡表面活性物质缺乏，降低肺泡表面张力差，肺泡粘着力大，加以小支气管软骨少，肋间肌及膈肌力弱，活动度差，功能残气量低，肺顺应性差，气道阻力高，肺泡易萎陷不张，易致缺氧和酸中毒，毛细血管和肺泡壁渗透性增加，是肺透明膜形成的主要原因。

(4) 红细胞碳酸酐酶少，由碳酸分解为二氧化碳少，对呼吸中枢刺激少。

(5) 咳嗽反射弱，易引起吸入性肺炎。

4. 消化功能差

体重越低，吸吮、吞咽功能越差，易呛奶引起窒息或吸入性肺炎。贲门括约肌松弛，胃容量小，易溢乳，也易引起吸入性肺炎，所以喂养较困难。肝功能不完善，因葡萄糖醛酸转移酶不足，生理黄疸重，持续时间长，如有其他因素，易出现高胆红素血症及核黄疸。因维生素贮存少，凝血因子II、VII、IX、X低，凝血机制差，易出血（颅内出血、肺出血）。因糖原贮存量少，肝糖原变成血糖功能低，易致低血糖。因铁、维生

素D储存量少,易致贫血及佝偻病。因肝合成蛋白质功能不足,易致低蛋白血症,出现水肿,促进黄疸加重。

5. 肾功能低下:

肾小球滤过率低,尿素、氯、钾、磷清除率低。因缺乏抗利尿素,尿浓缩差,易致酸碱失衡。肾小管重吸收葡萄糖阈值低,加以胰腺 β 细胞不成熟,反应差易引起高血糖。因不显性失水多,可导致高钠血症。

6. 神经系统发育不成熟:处于抑制状态,嗜睡,活动少,哭声小或不哭,肌张力低,四肢呈伸直状,拥抱反射不完全,可以无恶心及咳嗽反射。生后对神经反射和肌张力进行检查,也可估计胎龄。各胎龄胎儿肌张力及神经反射的发育低下等表现。

7. 免疫功能低:

因提早娩出,从母体来IgG量少。由于补体水平低下,血清缺乏调理素,对感染的抵抗力弱。

【抢救处理】

产前做好准备,生后24h内死亡者占半数,有条件时应进行监护,密切观察,及时发现病情变化,给予相应处理。保暖、给氧、合理喂养和预防感染是主要环节。

1. 注意保暖:

保持体温在 $36.5 \sim 37^{\circ}\text{C}$ 之间,耗氧最低。出生时往往需抢救,更要注意保暖,应在幅射保温台开放式暖箱下进行,无条件者可用红外线灯直接向小儿照射,一般用 $100 \sim 400$ 瓦灯泡,距婴儿 $50 \sim 70\text{cm}$ 。将羊水擦干,放于包被内。一般体重在 2000g 以下早产儿需放于暖箱,箱温根据体重大小调节在 $28 \sim 46^{\circ}\text{C}$ 之间,保持湿度在 $35 \sim 85\%$,以防止失水过多。要定期调箱温和体温防止过热,密切观察病情变化。如已处于低温状态,要逐渐复温。

2. 清除呼吸道分泌物:

由于呼吸功能不成熟,易发生呼吸暂停或青紫,生后首先应将呼吸道分泌物清除干

净,在生后数小时及喂奶前后给氧非常重要,一般勿超过三天,要注意氧浓度,勿超过 40% 。无论用何种方式给氧,要保证进入。如给氧时间长或给氧浓度过大,易发生晶体后纤维组织增生症和支气管肺发育不良,红细胞易破坏可加重黄疸和贫血。发生呼吸暂停时可先弹足底、托背、震动小床,刺激使其缓解,药物可用氨茶碱或咖啡因($2\text{mg}/\text{kg}$ /次,每日 $2 \sim 3$ 次静点),严重者需用机械呼吸。发生肺透明膜病时,用持续正压给氧(CPAP)常可奏效。早产儿易出现动脉导管重新开放,可试用消炎痛治疗。

3. 合理喂养:

合理喂养是提高早产儿成活率的关键。

(1) 早期喂养:可防止低血糖高胆红素血症、减少蛋白质分解代谢和酮尿症的发生、生理体重下降时间缩短。过去生后 $36 \sim 96\text{h}$ 才开始喂养,目前生后 $4 \sim 6\text{h}$ 即开始。吸吮吞咽能力差者可采用乳胶制鼻管喂养,可保留一周,用硅制鼻腔插管可保留10周,可消除反胃及吸入的危险。如有反复呼吸暂停或严重呼吸困难不能鼻饲时,可采用静脉高营养输液,从脐静脉插管或周围静脉输入,包括葡萄糖、水解蛋白或氨基酸,用微量电子输液泵较慢速度滴入。早产儿液体量需要较多,生后一周 $60 \sim 130\text{ml}/\text{kg}/\text{d}$,先 5% 用葡萄糖防止低血糖,三天后再给含钠液。较长时间输液可引起缺酮、淤胆、感染等合并症。

(2) 人奶喂养:因含有较高的胱氨酸(早产儿所必需)和低苯丙氨酸和酪氨酸(对中枢神经系统有不良作用),并含有各种免疫球蛋白,尤其是初乳,能增进消化道防御能力。使用牛奶时,注意勿过浓,渗透压不能超过 460 毫渗透分子/L,否则肠道双糖酶活性降低,易致坏死性小肠炎。

(3) 补充维生素C、D、E和铁。

4. 免疫功能低下要预防感染,严格执行消毒隔离制度,发现微小病灶,要及时处

理。

5. 由于肝功能差, 易出现高胆红素血症, 应定期监测血胆红素, 及时给予光疗, 防止核黄疸的发生。黄疸较严重者需换血。

6. 如发生坏死性小肠结肠炎时, 病情常较严重, 主要采用禁食、胃肠减压和静脉营养, 其他为支持疗法和给予抗生素。

二、小样儿

凡出生体重在同胎龄正常体重的平均低于2 500g, 称为小样儿或小于胎龄儿。主要特点为孕期多在37~42周以内, 各器官功能相对已成熟, 由于宫内慢性缺氧引起胎儿营养不良或生长障碍, 体重与胎龄不符合。又称成熟不良儿。占低体重儿的1/3~1/2。占全部活产儿的4.5~10%。

小样儿的死亡率也远较足月儿高, 可达54%占死产的14%。并可发生生长智力落后, 有的资料统计远期随访脑微小功能障碍(MBD)可达25%。死亡主要原因为窒息、吸入性肺炎、低血糖、先天畸形等。

【病因】

1. 母体因素:

早婚或高年产妇、严重营养不良、妊娠毒血症、慢性心肾病、用肾上腺皮质激素、其他免疫抑制剂、抗代谢药物、过多吸烟等。

2. 胎盘及脐带因素:

胎盘结构异常(广泛纤维化、梗塞、血管瘤)或炎症。脐带附着部位异常、单根脐动脉等。

3. 胎儿因素:

双胎、多胎、宫内感染(病毒、弓形体、细菌), 染色体畸变(三体综合征、卵巢发育不全综合征)、先天遗传代谢病(成骨不全、软骨营养障碍)。

以上各种原因影响胎儿在宫内生长障碍, 可分为两种类型:

(1) 营养不良性(又称亚急性胎儿窘迫): 多发生在妊娠中期以后或晚期。主要

表现为各器官细胞体积小, 较细胞数目减少显著, 类似生后营养不良小儿。胎儿呈现营养不良, 生后皮下脂肪少, 肝、脾、肾上腺、胸腺均小, 身长与体重大致成比例。如多胎、妊娠毒血症, 由于妊娠后期胎儿未获得充分营养, 预后较好。

(2) 发育不全性(又称慢性胎儿窘迫): 各器官细胞数目减少, 细胞大小正常, 发生于妊娠早期, 影响脑细胞发育, 常发生智能障碍或畸形, 也影响骨骼发育, 身长体重不成比例, 身长减少尤甚, 消瘦不明显。多由于染色体畸变或宫内感染所致, 预后较差。

【临床表现】

1. 外观特点:

头长占身长的1/4, 身长一般超过45cm。精神活泼, 常呈饥饿状, 吸吮力强。明显消瘦, 皮下脂肪少。皮肤薄而干燥, 无胎毛少胎脂, 手足可有脱皮。头发相对粗, 清晰可数, 指甲过指端, 足纹很多。乳腺可触到结节, 腹部可呈舟状, 脐带较细。睾丸已下降, 大阴唇已复盖小阴唇。

2. 体温调节功能较早产儿好, 已具出汗功能, 寒冷时产热反应好。但皮下脂肪少易于散热, 脂肪、糖原贮存也少, 仍需要保暖。

3. 呼吸器官形态和功能成熟度接近足月儿, 肺泡表面活性物质不缺乏, 很少发生肺透明膜病。由于胎盘功能不良, 慢性缺氧, 易发生宫内窘迫或羊水、胎粪吸入。生后表现窒息、吸入性肺炎, 并可引起肺气肿、气胸、肺出血等合并症。缺氧严重可致脑乏氧、水肿及出血。

4. 由于胎盘功能不良, 肝糖原贮备不足; 糖原异生作用差, 生后代谢旺盛, 易发生低血糖, 发病率可达25%。持续发作未得到及时治疗, 可导致脑损害, 遗留后遗症。也可同时伴发低血钙。由于组织缺氧和无氧代谢, 使乳酸浓度增加, 易发生代谢性酸中

毒，由于胎内缺氧，也可发生呼吸性酸中毒。由于分解蛋白质供给能量，血尿素值常较高。

5. 神经系统：由于宫内营养不良，脑发育易受到损害，尤其在妊娠早期，如引起严重生长障碍，生后显示智能落后和动作笨拙。神经反射和肌张力不受影响，与正常儿同。可与早产儿鉴别。

6. 由于慢性缺氧，红细胞代偿增多；生后可出现红细胞增多症，血色素可达200~250g/L (20~25g)，红细胞压积可高达75%。也可继发高钠血症。

7. 因胎盘功能不全，可影响肾上腺皮质功能，成人常功能低下，应激反应不如早产儿。

8. 如有宫内感染，生后可表现肝、脾、淋巴结肿大，黄疸明显，视网膜脉络膜炎等较少见，仅占1%。

9. 先天畸形较正常儿高10~20倍，发生率可达18%易合并先天性心脏病。

【抢救处理】

1. 抢救窒息：

出生时准备好窒息抢救措施。由于窒息、缺氧性脑损害及颅内出血发生率高，应准备好复苏设备，复苏技术应熟练。产程中尽量避免使用镇静剂。复苏前应将婴儿迅速擦干和保暖，放在辐射保温台上避免因寒冷消耗能量，并可提高复苏效果，和防止低血糖的发生。复苏完成，应做全面体格检查，估计胎龄，观察活动程度、营养及心肺情况，有无畸形，有无并发症，以便及时处理，对估计预后也有帮助。

2. 注意保温：

保温目的是节约能源，维持体温在36~37℃之间，可放入暖箱3~7天。

3. 给氧：

有呼吸困难和青紫时应及时给氧，一般给40%浓度的氧，使动脉 PaO_2 保持在6.67~10.6kPa (50~80mmHg)。如症状不

缓解，可加大氧浓度，如氧浓度已达50%， $\text{PaO}_2 < 6.67\text{kPa}$ (50mmHg)， $\text{PaCO}_2 > 6.67\text{kPa}$ (50mmHg)可先试用CPAP，仍无效时需用机械呼吸。有心衰者可给毛地黄。生后4小时酸中毒仍未自行纠正，静点5%碳酸氢钠5ml/kg，以10%葡萄糖稀释后用。

4. 早期喂养：

要强调早期喂养以预防低血糖。因基础代谢率较高，热量需要大，胃容量相对大，吸吮力强，生后2~4h内即可经口喂养。最初二次用葡萄糖水喂，以后改为母乳或牛奶配方，奶量可适当多些。生后三天热量可给60~100cal/kg/d，液量可给120ml/kg/d第五天可达到150ml/kg/d热卡逐渐增加到120~150cal/kg/d。如不能耐受此量，可从静脉补以10%葡萄糖液。应定期监测血糖，维持血糖在2.2~2.8mmol/L (40~50mg%)。

5. 低血糖的治疗：

生后头2天应每4~6h监测一次血糖，如血糖 $< 1.1\text{mmol/L}$ (20mg%)或发生症状，应即刻静注50%葡萄糖2ml/kg，然后以10%葡萄糖0.1ml (10mg)/kg/min的速度持续点滴，使血糖稳定在40mg%以上，持续48h，减低浓度，大多数2~3天后随着奶量的增加，停输液。如有复发可加用氢化考的松10mg/kg/d静点或强的松1~2mg/kg/d，口服，待血糖稳定，先停葡萄糖，后停激素。

6. 防止感染：有肺合并症时可使用抗生素。

三、过期产儿

凡胎龄在42周以上的新生儿，不论体重多少都称为过期产儿。一部分因胎盘明显老化，功能减退，胎儿发生营养障碍，出现一系列症状，称胎盘不全综合征，出生体重常低于2500g，属于低体重儿范围。体重与胎龄不符，也属于小样儿范围。主要特点为妊

娠期延长，胎盘呈退行性变，胎儿在宫内慢性缺氧及营养不良，体重小于胎龄，又称过熟儿。一部分胎盘功能正常，宫内生长发育正常，体重往往超过1 000g，称巨大儿。

过期妊娠超过3周以上出生者死亡率较足月儿大3倍，胎儿死亡率超过新生儿死亡率。体重小于2 500g围产死亡率提高7倍。死亡原因主要为胎粪吸入性，肺炎、心衰及脑损害。

【病因】

目前尚不明，多数人认为与妊娠末期孕酮过多和雌激素过少有关。也可见于妊娠毒血症、高年初产、孕期过度卧床休息宫缩无力、胎位不正（枕横位、臀位）。胎盘功能在孕40周时较稳定，但通透性自35周起即逐渐下降，氧气和营养素的通过都受影响。到42周时由于梗塞区和钙化区逐渐增多，胎盘功能更下降，母婴间气体交换受损，向胎儿供应的营养物质也减少，胎儿逐产生症状，甚至可引起死亡，故又称胎盘衰老症。与足月小样儿不同之处在于胎内供应障碍仅发生于妊娠后期，故身长头围受影响较少，但如缺氧严重，可致死产或产生严重神经系统后遗症。

【临床表现】

外表机警，表现为异常活跃、睁眼。头长占身长的1/4，身长不受影响，颅骨硬，骨缝小，头颅不变形。皮下脂肪少，明显消瘦，貌似小老人。皮肤显苍白，松弛多皱褶，伴有脱屑，呈牛皮纸样，胎脂少，无胎毛。头发丰茂，指甲过长。当胎盘功能减退时，输送给胎儿的氧气逐渐减少，可导致组织缺氧、脑缺氧、肛门括约肌松弛，胎粪进入羊水，引起胎粪吸入一般可分为三期：

第一期：营养不良，四肢瘦长，体重落后于身长，供氧充足，无宫内窘迫现象。皮下脂肪少，皮肤苍白不黄染，松弛干皱，脱皮、胎脂少，指甲长，头发多。

第二期：同上改变，由于胎盘功能衰退

显著，有宫内缺氧表现，胎心先快后慢，不规则。缺氧排出胎粪，胎便污染羊水，胎儿皮肤、胎脂、脐带、胎膜染成黄绿色。出生后2/3有严重呼吸道症状，少数有缺氧性脑损伤表现及心肌缺氧表现，可并发呼吸及代谢性酸中毒，心衰病死率可达35~50%。

第三期：有以上症状，由于胎粪污染羊水，浸泡时间长，指甲，皮肤染成深黄色，脐带染成黄绿色或褐黄色。已经过第二期急性缺氧存活着，病死率为15%。

【抢救处理】

分娩时应尽量减轻胎儿窘迫的发作，注意胎心变化，给产妇间断吸氧。做好出生后复苏的准备（包括复苏器械及急救药品）。出生时多有窒息，气管内充满胎粪和羊水，在胎头娩出后，第一次呼吸前，应尽量吸净，保持呼吸道通畅，防止吸入到下呼吸道及肺部。如效果不好，应插管再吸。缺氧不能缓解，可持续正压给氧，吸入高浓度氧，同时纠正酸中毒。复苏后注意有无吸入性肺炎或缺氧性脑损害，及时诊断予以治疗。有心衰时给予毛地黄。给予抗生素预防感染。

对无合并症，呈饥饿状者应及早开始喂养，同足月小样儿。呈抑郁状者，应静脉输葡萄糖液预防低血糖。

胎粪吸入综合征

“吸入”是新生儿期造成肺部病变的最常见原因之一，根据吸入发生时间、吸入量的多少、吸入的深度及吸入物有无污染而产生不同的临床过程，由于吸入常常是窒息的合并症，因此其病因和窒息的原因相似，虽然大部分病儿能很快恢复，但少数有大量吸入的患儿，除肺部受累外，常存在多种系统或器官的低氧损害，尤其是脑缺氧或由于胎粪吸入发生纵膈或气胸等合并症时常可危及生命。

胎粪吸入发病率约为活产婴儿的0.3~0.4%，是足月及过期产婴儿发生呼吸衰竭