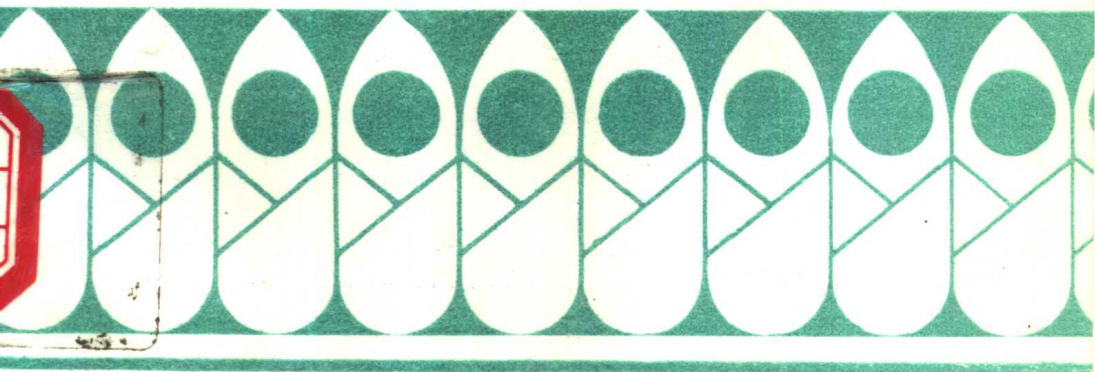


新生儿治疗学

主编 黄德珉 陈俭红



北京医科大学中国协和医科大学联合出版社

100088

新生儿治疗学

主 编

黄德珉 陈俭红

编 者

(按姓氏笔画为序)

叶鸿瑁	李美珠	陈俭红	吴相攸
范娟薰	罗凤珍	赵凤临	徐 梅
倪文秀	诸慧华	黄德珉	



C0166990



北京医科大学
中国协和医科大学联合出版社

(京) 新登字147号

2207/22

新生儿治疗学

主 编 黄德珉 陈俭红
责任编辑 许 立

* * *

北 京 医 科 大 学
中国协和医科大学 联合出版社出版

(社址: 北京医科大学院内)

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经销
怀柔东晓印刷厂印刷

• •

开本: 850×1168 1/32 印张: 10.5625 字数: 274千字
1993年12月第1版 1993年12月第1次印刷 印数: 1—6000册

ISBN7—81034—280—0/R·280 定价: 8.20元

前 言

近十多年来,新生儿学、围产医学在我国日益受到重视,发展非常迅速,但尚未完全形成独立的学科。新生儿专业的队伍虽然在不断壮大,新生儿专业医疗技术水平也在不断提高,已积累了具有我国特色的丰富的临床经验,但目前在全国范围内发展尚不够平衡。在不少综合医院中,尤其是基层单位,尚缺少新生儿专业医师,日新月异的新生儿专业知识尚未能在广大的儿科及产科医务人员中间得到普及、推广和提高,因此在处理新生儿,尤其是危重新生儿时存在着一定困难。有鉴于此,我们特编写了这本新生儿治疗学,本书特点是以实用为主,以期对提高有关医务人员解决临床实际问题的能力有所裨益。编写过程中参考了国内外近期有关文献,但根据国内具体情况,以及自己的经验、体会,选择介绍其中切实可行、比较成熟的治疗方法。本书同时也用了较多的篇幅介绍了各种新生儿疾病的诊断要点,因为只有在诊断正确的前提下,才能取得满意的治疗效果。本书力求简明、实用,少谈些理论,多谈具体治疗方法,作到重点扼要,深入浅出。由于我们水平有限,缺点和错误之处在所难免,恳切希望广大读者予以批评指正。

编 者

1993年1月

目 录

第一章 新生儿体温调节特点与保温措施	(1)
第一节 新生儿体温调节特点.....	(1)
第二节 暖箱的使用.....	(3)
第二章 新生儿营养与喂养	(6)
第一节 新生儿营养的需要.....	(6)
第二节 人乳的营养价值与人乳喂养.....	(8)
第三节 人工喂养.....	(11)
第四节 混合喂养.....	(13)
第三章 新生儿胃肠道外营养	(14)
第四章 新生儿液体治疗	(20)
第五章 新生儿氧疗法与辅助呼吸	(25)
第一节 氧疗法.....	(25)
第二节 气道持续正压呼吸.....	(27)
第三节 人工呼吸器的应用.....	(28)
第六章 新生儿药物治疗	(36)
第一节 胎儿、新生儿与药物.....	(36)
第二节 抗生素在新生儿的应用.....	(44)
第三节 新生儿撤药综合征.....	(53)
第七章 低出生体重儿的特点、护理和治疗	(56)
第一节 早产儿.....	(56)
第二节 小于胎龄儿.....	(63)
第三节 过期产儿.....	(67)
第八章 糖尿病母亲的婴儿特点、护理和治疗	(70)
第九章 高危儿的急救	(73)

第一节	新生儿重症监护室	(73)
第二节	危重新生儿的转运	(80)
第三节	新生儿窒息与复苏	(82)
第十章	新生儿黄疸	(89)
第一节	高未结合胆红素血症	(90)
第二节	高结合胆红素血症	(98)
第十一章	新生儿感染	(102)
第一节	先天性风疹综合征	(102)
第二节	新生儿巨细胞包涵体病	(103)
第三节	单纯疱疹病毒感染	(105)
第四节	乙型肝炎	(107)
第五节	肠道病毒感染	(108)
第六节	新生儿败血症	(110)
第七节	新生儿脐炎	(112)
第八节	新生儿破伤风	(113)
第九节	先天性结核	(116)
第十节	新生儿淋球菌感染	(117)
第十一节	新生儿霉菌感染	(118)
	念珠菌病	(118)
	隐球菌病	(120)
	毛霉菌病	(121)
第十二节	先天性梅毒	(122)
第十三节	先天性疟疾	(123)
第十四节	卡氏肺囊虫感染	(124)
第十五节	先天性弓形虫病	(125)
第十六节	新生儿衣原体感染	(126)
第十二章	呼吸系统疾病	(129)
第一节	呼吸暂停	(129)
第二节	吸入综合征	(131)

第三节	肺透明膜病	(134)
第四节	湿肺	(137)
第五节	新生儿肺炎	(139)
第六节	气漏	(142)
第七节	肺出血	(145)
第八节	支气管肺发育不良	(147)
第九节	先天性肺囊肿	(149)
第十节	喉喘鸣	(150)
第十一节	先天性肺大叶气肿	(152)
第十二节	新生儿呼吸衰竭	(152)
第十三章	消化系统疾病	(156)
第一节	新生儿呕吐	(156)
第二节	咽下综合征	(159)
第三节	胃食管反流	(159)
第四节	幽门痉挛	(161)
第五节	胃溃疡	(162)
第六节	新生儿腹泻	(163)
第七节	新生儿坏死性小肠结肠炎	(165)
第八节	食管闭锁及食管气管瘘	(167)
第九节	肥厚性幽门狭窄	(169)
第十节	胃穿孔	(171)
第十一节	胃扭转	(172)
第十二节	肠梗阻	(173)
	肠闭锁和肠狭窄	(173)
	肠旋转不良	(174)
	肠重复畸形	(175)
	巨结肠	(176)
	肛门和直肠畸形	(177)
第十三节	膈疝	(179)

第十四章 循环系统疾病	(181)
第一节 新生儿先天性心脏病	(181)
完全性大动脉转位	(183)
左心发育不良综合征	(185)
主动脉缩窄	(185)
完全性肺静脉异位引流	(186)
肺动脉瓣闭锁	(187)
第二节 持续胎儿循环	(188)
第三节 动脉导管未闭	(189)
第四节 新生儿心肌炎	(192)
第五节 新生儿原发性肥厚性心肌病	(195)
第六节 新生儿心内膜弹力纤维增生症	(197)
第七节 新生儿心律失常	(198)
窦房结疾病	(199)
异位搏动	(200)
室上性阵发性心动过速	(200)
心房扑动和心房颤动	(201)
室性心动过速	(201)
房室传导阻滞	(201)
第八节 新生儿心力衰竭	(203)
第九节 新生儿休克	(209)
第十五章 血液系统疾病	(212)
第一节 早产儿贫血	(212)
第二节 新生儿失血性贫血	(214)
第三节 新生儿溶血病	(215)
第四节 红细胞葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺陷	(218)
第五节 遗传性球形细胞增多症	(219)
第六节 先天性纯红细胞再生障碍性贫血	(220)

第七节	新生儿出血症	(222)
第八节	新生儿血小板减少性紫癜	(223)
第九节	新生儿弥漫性血管内凝血	(226)
第十节	新生儿红细胞增多症	(228)
第十六章	泌尿系疾病	(231)
第一节	泌尿系感染	(231)
第二节	急性肾功能衰竭	(233)
第三节	先天性泌尿系畸形	(239)
第四节	先天性肾病综合征	(241)
第十七章	神经肌肉系统疾病	(243)
第一节	新生儿惊厥	(243)
第二节	新生儿颅内出血	(246)
第三节	缺氧缺血性脑病	(248)
第四节	化脓性脑膜炎	(251)
第五节	中枢神经系统先天畸形	(254)
第六节	新生儿重症肌无力	(255)
第十八章	营养、代谢和内分泌疾病	(258)
第一节	新生儿佝偻病	(258)
第二节	新生儿低钙血症	(259)
第三节	新生儿高钙血症	(261)
第四节	新生儿低镁血症	(262)
第五节	新生儿低钠血症	(263)
第六节	新生儿高钠血症	(264)
第七节	新生儿低钾血症	(266)
第八节	新生儿高钾血症	(267)
第九节	新生儿晚期代谢性酸中毒	(268)
第十节	新生儿低血糖症	(270)
第十一节	新生儿高血糖症	(272)
第十二节	先天性甲状腺功能低下	(273)

第十九章 先天性代谢缺陷病	
第一节 苯丙酮尿症	(276)
第二节 先天性高氨血症	(276)
第三节 枫糖尿病	(278)
第四节 半乳糖血症	(279)
第五节 糖原累积病	(280)
第六节 先天性肾上腺皮质增生症	(281)
第二十章 免疫缺陷病	(282)
第一节 严重联合免疫缺陷病	(284)
第二节 网状组织发育不良	(285)
第三节 先天性胸腺发育不良	(286)
第四节 伴湿疹和血小板减少的免疫缺陷病	(287)
第五节 伴短肢侏儒免疫缺陷病	(288)
第六节 高IgE综合征	(289)
第二十一章 产伤性疾病	(291)
第一节 软组织损伤	(291)
头颅血肿	(291)
胸锁乳突肌血肿	(292)
第二节 周围神经损伤	(293)
面神经麻痹	(293)
臂丛神经麻痹	(293)
膈神经麻痹	(294)
第三节 产伤性骨折	(295)
锁骨骨折	(295)
肱骨骨折	(296)
股骨骨折	(296)
第四节 内脏损伤	(297)
肝脏破裂	(297)
脾脏破裂	(297)

肾上腺出血	(298)
第二十二章 皮肤和皮下组织疾病	(299)
第一节 新生儿脓疱疮	(299)
第二节 新生儿剥脱性皮炎	(300)
第三节 新生儿尿布性皮炎	(301)
第四节 新生儿脂溢性皮炎	(301)
第五节 新生儿皮下坏疽	(302)
第六节 先天性鱼鳞病	(303)
第七节 新生儿硬肿症	(304)
附录 新生儿常用药物剂量表	(309)

第一章 新生儿体温调节特点与 保温措施

第一节 新生儿体温调节特点

一、新生儿产热的特点

新生儿在环境温度低下时不产生寒颤反应，而是通过化学方式产热。主要是由棕色脂肪组织 (brown adipose tissue, BAT) 产热。BAT的细胞位于肩胛间区、颈后部、腋窝及胸腹部大血管及肾上腺等处，于胎龄26~30周时开始分化，继续增长至出生后2~3周。环境温度下降时，皮肤神经末梢受刺激，释放儿茶酚胺，后者直接作用于棕色脂肪，通过代谢活动释放热能。产热过程有赖于神经系统功能完善和充足的氧供应，这时机体耗氧量增加。

二、新生儿散热的特点

新生儿易于散热，因其体表面积相对较大，通过辐射失热，每公斤体重散热量比成人大数倍。新生儿皮下脂肪层薄，隔热差，皮肤血管丰富，外周血流量多，加上寒冷环境下支配血管及血流分布的神经反射功能差，使其散热较多。姿势能影响体表暴露面积，四肢呈伸展状态的早产儿暴露面积较大，散热较多。

三、体温调节的特点

新生儿中枢神经系统发育不成熟，对产热散热的调节功能差，因此易有体温改变。

四、中性温度

新生儿最适环境温度称中性温度(neutral thermal range)，是指维持体温正常，且耗氧量最少的环境温度。目前认为能维持

腹壁皮温在 $36\sim36^{\circ}\text{C}$ 的环境温度为最适温度。各日龄组的最适温度不一样。决定于出生体重、胎龄、日龄和气流速度等。见表1-1。

表1-1 不同日龄和不同出生体重儿的最适温度

出生体重 (kg)	环 境 温 度					
	37°C	36°C	35°C	34°C	33°C	32°C
<1.0	1日	1日后	2周后	3周后	4周后	6周后
1.0~1.5			10日	10日后	3周后	5周后
1.5~2.0				10日	10日后	4周后
2.0~2.5				2日	2日后	3周后
2.5以上					2日	2日后

胎龄和日龄愈小，最适温度则愈高，最适温度的范围亦愈窄，见图1-1。

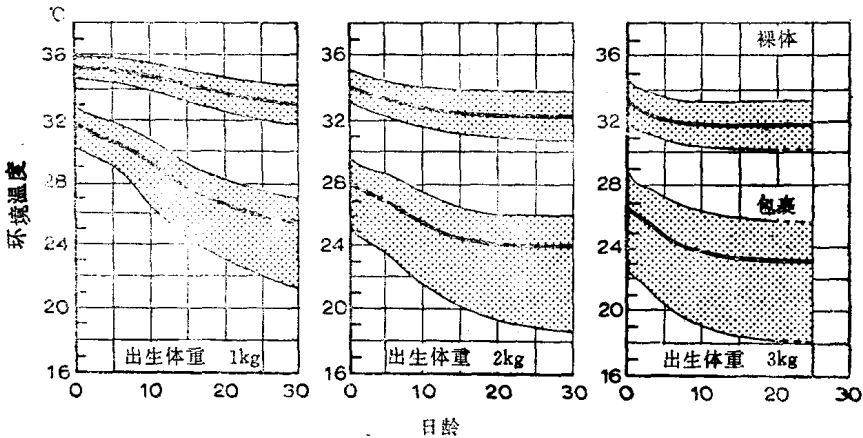


图1-1 不同出生体重、不同日龄的最适温度图

不同出生体重儿生后一个月内的中性温度和中性温度带（湿度为50%，粗线为中性温度环境、细线为中性温度带）。

Sauer等提出计算最适温度的换算公式：①年龄<1周为 $36.6 - 0.34 \times \text{胎龄} - 0.28 \times \text{日龄}$ ②年龄>1周为 $36 - 1.4 \times \text{体重(kg)} - 0.03 \times \text{日龄}$ （胎龄以周为单位，胎龄30周为0，小于30周为负数，如28周为-2；大于30周为正数，如32周为+2）。

当环境温度比中性温度低或高时，在一定范围内机体可通过增加产热或散热，使体温维持在正常范围内，但如环境温度的变化超过机体调节能力时则会造成体温过低或发热。新生儿，尤其是早产儿，易于失热，长期处于环境温度过低的情况下，可引起寒冷损伤、代谢性酸中毒、低血糖、加重低氧血症、微循环障碍、弥漫性血管内凝血，甚至发生肺出血。在温度过低的环境中生长缓慢，病死率增加，应注意保温。如环境温度过高，机体代谢率及耗氧量增加，尤其当温度增高过速时，可使每分钟通气量减少，出现呼吸暂停和呼吸衰竭。严重过高热可导致死亡或脑损伤。

胎儿在宫内的温度为 37°C 左右，而一般产房的温度为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。新生儿从一个温暖潮湿的宫内环境来到寒冷的外界环境中，如不立即采取措施，经辐射蒸发，散热量极大，体表温度下降的速度可达 $0.3^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ，使新生儿的体温很快下降 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 。为此，最好将刚娩出的新生儿的皮肤马上擦干，放在开放暖箱上。无条件者要用预热的棉被包好，足月儿放在室温中即可；合并各种病理状况或出生体重 $<2000\text{g}$ 者，必须采取相应的保温措施。

第二节 暖箱的使用

暖箱有开放暖箱及闭式暖箱两种，可为新生儿、尤其是早产儿，提供一个合适的环境。

一、开放暖箱

或称远红外辐射式保暖床，主要适用于抢救重危病儿和需要快速复温者。有二种类型。一种是输出量固定型，其加热器的功率低，适用于产房对需要复苏的新生儿供热。另一种是自动调节型，其加热器通过固定在小儿皮肤上的电极调节输出热量。优点是通远红外产热，不仅使体表温度升高，热量还能渗入体内。有床温、体温两套测温系统、报警电子自控电路、机械限温控

制装置、及一套电子伺服式控温装置，可将皮肤温度调节到期望值（ $36\sim 36.9^{\circ}\text{C}$ ），见表1-2。皮肤电极应放在躯干的最高表面

表1-2 伺服控制时体表温度

出生体重 (kg)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)
<1.0	36 ¹
~1.5	36 ⁷
~2.0	36 ⁵
~2.5	36 ³
>2.5	36

（剑突与脐连线中点）。缺点是有时不能精确反映真正的皮肤温度，尤其是胎龄<28周和生后1周内的婴儿，测出温度可能较核心温度高 2°C 。因而对这类小儿应监测直肠温度，对胎龄小者要调节温度使核心温度达到正常。为减少大量水分由皮肤丢失及维持恒定的环境温度，可在玻璃挡板上端盖上一层聚乙烯膜，使帐内空气比室内空气温暖和稳定。热传感器应放在小儿身旁，否则会不断加热，使床上的温度过高，亦不出现报警现象，而致小儿过高热。婴儿在台上是裸体的，如果切断热源则大量失热，为此要经常检查电极位置和小儿体温。热量不足要检查电源插头、保险丝、加热器等。超温报警不停，要检查传感器有否损坏或被它物覆盖，体温探头与皮肤是否紧贴。停止使用时要关闭电源，并用紫外线消毒，使用过程中要补充不显性失水的液体。

二、闭式暖箱

有两种类型，即箱温型和皮温型，目前多数医院使用的是箱温型。

（一）使用指征

1. 出生体重<2000g，生后需要较高的环境温度者。
2. 新生儿硬肿症或其他低体温患儿。

（二）暖箱的温度 箱内由加热器使空气加热，有风扇保持空气对流。箱温型暖箱温度由温度调节器控制，根据小儿情况确

定所需温度，见表1-1。使用前要预热1~2小时，才能达到预期要求的箱温。箱温过高、风扇发生故障等均可报警。箱内有湿化装置，使暖箱内相对湿度维持在40~65%。目前认为只有胎龄<30周，体重<1000g的早产儿在生后第1周才需要较高的湿度，目的是减少不显性失水，控制体温及液体平衡。皮温型和开放暖箱原理相同。

（三）使用暖箱的注意事项

1. 危重患儿需裸体，以便观察病情及操作。
2. 不要将暖箱放在阳光直射处，因短波辐射线经有机玻璃给婴儿加温，小儿很快过热。
3. 如果室温低于暖箱箱温7℃时，则按所要求的温度提高1℃。
4. 要监测体温 如体温<33℃，且已超过1小时，要缓慢加温，每小时增加1~2℃，最好用皮温型暖箱，可预调小儿皮温比当时皮温高2℃，达到预调水平后再继续调节，直到体温正常。如小儿受冷时间<1小时，体温>33℃，可快速复温。
5. 预防感染 医护人员在接触小儿前要严格洗手。每天擦洗暖箱旁边的小窗口（用消毒水），使细菌不会聚集在箱门开关周围。每周应更换暖箱，以便清洗、消毒，并用紫外线照射。湿化器的水不易全部倒净，会造成细菌污染，可在换新水前，无水开机半小时。有条件者能高压灭菌的部件要高压消毒。应用湿化系统应每天换无菌的水，要定期作细菌培养。如培养出致病菌应将暖箱搬出病房，彻底消毒。患严重感染婴儿住过的暖箱要用高压或福儿马林灭菌，亦可用热的肥皂水清洗，然后放在冷房间内一周，使用前作箱内细菌培养，培养阴性后才可使用。

（诸慧华）

第二章 新生儿营养与喂养

新生儿营养需要量高，充足、合理的营养和喂养，对生后的体格发育，精神发育和疾病的预防起着重要的作用。

第一节 新生儿营养的需要

一、热能的需要

总热能包括基础代谢、生长发育、活动、食物特殊动力和排泄损失五个方面的热卡。足月儿生后第1周由每日83.7~167.5 kJ/kg (20~40kcal/kg) 逐渐增至251.0~334.7kJ/kg (60~80 kcal/kg)，第2周每日334.7~418.4kJ/kg(80~100kcal/kg)，第3周及以后每日418.4~502.1kJ/kg(100~120kcal/kg)，其中基础代谢所需热卡约为每日209.2kJ/kg (50kcal/kg)。早产儿所需总热量相对较高，第3周时约为每日502.1~627.5kJ/kg (120~150kcal/kg)。热能的来源中糖占40~50%，脂肪占30~40%，蛋白质占5~10%。

二、营养素的需要

(一) 蛋白质 是维持生长发育、构成机体内分泌、酶、抗体、血红蛋白、血浆蛋白等原料的重要营养素。新生儿生长发育快，蛋白质代谢必需维持正氮平衡。母乳喂养儿每日蛋白质需要量为1.2~1.8g/kg，牛乳喂养儿每日2~3g/kg，早产儿可高达4g/kg。新生儿，尤其是早产儿，缺乏半胱氨酸磺酸脱羧酶，不能使甲硫氨酸转变成胱氨酸(cystine)，再转化成氨基乙磺酸(taurine)，这种情况一直持续到生后一段时间，需要外源性补充，才能满足新生儿期的需要。因此，除9种必需氨基酸以外，胱氨酸