

实用新生儿治疗学

Practical Neonatal Therapeutics

刘敏 编著



中国海洋大学出版社
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS

实用新生儿治疗学

Practical Neonatal Therapeutics

刘敏 编著



中国海洋大学出版社
· 青岛 ·

图书在版编目(CIP)数据

实用新生儿治疗学/刘敏编著. —青岛:中国海洋大学出版社,2008.7

ISBN 978-7-81067-429-4

I. 实 II. 刘… III. 新生儿疾病—治疗 IV. R722.105

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 091235 号

出版发行 中国海洋大学出版社
社 址 青岛市香港东路 23 号 邮政编码 266071
网 址 <http://www.ouc-press.com>
电子信箱 whs0532@126.com
订购电话 0532—82032573(传真)
责任编辑 施薇 电 话 0532—85901040
印 制 淄博恒业印务有限公司
版 次 2008 年 7 月第 1 版
印 次 2008 年 7 月第 1 次印刷
成品尺寸 170 mm×230 mm 1/16
印 张 18.375
字 数 360 千字
定 价 36.00 元

前 言

近年来,新生儿学、围产医学在我国日益受到重视,发展非常迅速。虽然新生儿专业医疗队伍在不断壮大,新生儿专业医疗技术水平也在不断提高,已积累了具有中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。在不少医院中,尤其是基层医院,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,因此在处理新生儿,尤其是危重新生儿时存在着一定困难。

鉴于此,我编写了这本新生儿治疗学,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。

同时,本书也用较多的篇幅介绍了各种新生儿疾病的诊断要点,因为只有诊断正确的前提下,才能取得满意的治疗效果。本书力求理论上简洁,操作上实用,侧重具体治疗方法,从而重点扼要,深入浅出。由于水平有限,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。

作 者
2008年3月

目次

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	5
第一节 新生儿营养的需要	5
第二节 人乳的营养价值与人乳喂养	7
第三节 人工喂养	10
第四节 新生儿胃肠道外营养	12
第三章 新生儿液体治疗	18
第一节 新生儿体液代谢的特点	18
第二节 新生儿液体治疗的临床应用	20
第三节 新生儿液体治疗中的监测和注意事项	22
第四章 新生儿氧疗法与辅助呼吸	23
第一节 氧疗法	23
第二节 气道持续正压呼吸	25
第三节 人工呼吸器的应用	26
第五章 新生儿药物治疗	32
第一节 胎儿、新生儿与药物	32
第二节 抗生素在新生儿的应用	39





第三节 新生儿撤药综合征 46

第六章 低出生体重儿的特点、护理和治疗 49

第一节 早产儿 50

第二节 小于胎龄儿 54

第三节 过期产儿 58

第七章 糖尿病母亲的婴儿特点、护理和治疗 60

第一节 糖尿病母亲的婴儿特点 60

第二节 护理和治疗 61

第八章 高危儿的急救 63

第一节 新生儿重症监护室 63

第二节 危重新生儿的转运 69

第三节 新生儿窒息与复苏 70

第九章 新生儿黄疸 75

第一节 概述 76

第二节 生理性黄疸 81

第三节 新生儿溶血病 82

第四节 胆红素脑病 90

第五节 新生儿肝炎综合征 92

第六节 胆管闭锁 94

第十章 新生儿感染 96

第一节 先天性风疹综合征 96

第二节 新生儿巨细胞包涵体病 97

第三节 单纯疱疹病毒感染 99

第四节 乙型肝炎 100

第五节 肠道病毒感染 101

第六节 新生儿败血症 103

第七节 新生儿脐炎 105



第八节	新生儿破伤风	105
第九节	先天性结核	107
第十节	新生儿淋球菌感染	108
第十一节	新生儿霉菌感染	109
	念珠菌病	109
	隐球菌病	111
	毛霉菌病	112
第十二节	先天性梅毒	112
第十三节	先天性疟疾	114
第十四节	卡氏肺囊虫感染	114
第十五节	先天性弓形虫病	115
第十六节	新生儿衣原体感染	116
第十一章	呼吸系统疾病	118
第一节	呼吸暂停	118
第二节	吸入综合征	120
第三节	新生儿肺透明膜病	122
第四节	湿肺	126
第五节	新生儿肺炎	127
第六节	气漏	130
第七节	肺出血	132
第八节	支气管肺发育不良	135
第九节	先天性肺囊肿	137
第十节	喉喘鸣	138
第十一节	先天性肺大叶气肿	139
第十二节	新生儿呼吸衰竭	139
第十二章	消化系统疾病	142
第一节	新生儿呕吐	142
第二节	咽下综合征	145
第三节	鹅口疮	145
第四节	胃食管反流	146



- 第五节 幽门痉挛 147
 - 第六节 胃溃疡 148
 - 第七节 消化道出血 149
 - 第八节 新生儿腹泻 150
 - 第九节 新生儿坏死性小肠结肠炎 152
 - 第十节 食管闭锁及食管气管瘘 153
 - 第十一节 肥厚性幽门狭窄 155
 - 第十二节 胃穿孔 156
 - 第十三节 胃扭转 157
 - 第十四节 肠梗阻 158
 - 肠闭锁和肠狭窄 158
 - 肠旋转不良 159
 - 肠重复畸形 160
 - 巨结肠 160
 - 肛门和直肠畸形 162
 - 第十五节 膈疝 163
 - 后外侧膈疝 163
 - 食管裂孔疝 164
 - 胸骨后疝 164
- 第十三章 循环系统疾病 165**
- 第一节 新生儿先天性心脏病 165
 - 完全性大动脉转位 167
 - 左心发育不良综合征 168
 - 主动脉缩窄 169
 - 完全性肺静脉异位引流 170
 - 肺动脉瓣闭锁 170
 - 第二节 持续胎儿循环 171
 - 第三节 动脉导管未闭 172
 - 第四节 新生儿心肌炎 175
 - 第五节 新生儿原发性肥厚性心肌病 177
 - 第六节 新生儿心内膜弹力纤维增生症 179



第七节	新生儿心律失常	180
	窦房结疾病	180
	异位搏动	181
	室上性阵发性心动过速	181
	心房扑动和心房颤动	182
	室性心动过速	182
	房室传导阻滞	182
第八节	新生儿心力衰竭	183
第九节	新生儿休克	188
第十四章	血液系统疾病	191
第一节	早产儿贫血	191
第二节	新生儿失血性贫血	193
第三节	红细胞葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺陷	194
第四节	遗传性球形细胞增多症	195
第五节	先天性纯红细胞再生障碍性贫血	196
第六节	新生儿出血症	197
第七节	新生儿血小板减少性紫癜	200
第八节	新生儿弥漫性血管内凝血	202
第九节	新生儿红细胞增多症	204
第十节	新生儿时期的其他出血	205
	经胎盘输血	205
	胎-胎输血	207
	头颅血肿	208
	胸锁乳突肌血肿	209
	脐带出血	210
	阴道出血	210
第十五章	泌尿系统疾病	211
第一节	泌尿系感染	211
第二节	急性肾功能衰竭	213
第三节	先天性泌尿系畸形	217



- 双侧肾不发育 218
- 婴儿型多囊肾 218
- 后尿道瓣膜 219
- 第四节 先天性肾病综合征 219

- 第十六章 神经肌肉系统疾病 221**
 - 第一节 新生儿惊厥 221
 - 第二节 新生儿颅内出血 223
 - 第三节 缺氧缺血性脑病 226
 - 第四节 化脓性脑膜炎 228
 - 第五节 中枢神经系统先天畸形 230
 - 第六节 新生儿重症肌无力 231

- 第十七章 营养、代谢和内分泌疾病 234**
 - 第一节 新生儿佝偻病 234
 - 第二节 新生儿低钙血症 235
 - 第三节 新生儿高钙血症 236
 - 第四节 新生儿低镁血症 237
 - 第五节 新生儿低钠血症 238
 - 第六节 新生儿高钠血症 239
 - 第七节 新生儿低钾血症 240
 - 第八节 新生儿高钾血症 241
 - 第九节 新生儿晚期代谢性酸中毒 243
 - 第十节 新生儿低血糖症 244
 - 第十一节 新生儿高血糖症 246
 - 第十二节 先天性甲状腺功能低下 247

- 第十八章 先天性代谢缺陷病 249**
 - 第一节 苯丙酮尿症 249
 - 第二节 先天性高氨血症 251
 - 第三节 枫糖尿病 251
 - 第四节 半乳糖血症 252

- 第五节 糖原累积病 253
- 第六节 先天性肾上腺皮质增生症 254

第十九章 免疫缺陷病 256

- 第一节 严重联合免疫缺陷病 256
- 第二节 网状组织发育不良 257
- 第三节 先天性胸腺发育不良 258
- 第四节 伴湿疹和血小板减少的免疫缺陷病 259
- 第五节 伴短肢侏儒免疫缺陷病 260
- 第六节 高 IgE 综合征 261

第二十章 产伤性疾病 262

- 第一节 软组织损伤 262
 - 头颅血肿 262
 - 胸锁乳突肌血肿 263
- 第二节 周围神经损伤 264
 - 面神经麻痹 264
 - 臂丛神经麻痹 264
 - 膈神经麻痹 265
- 第三节 产伤性骨折 266
 - 锁骨骨折 266
 - 肱骨骨折 266
 - 股骨骨折 267
 - 四肢骨骺分离 267
 - 颅骨骨折 267
 - 鼻损伤 268
 - 脊柱损伤 268
- 第四节 内脏损伤 268
 - 肝脏破裂 268
 - 脾脏破裂 269
 - 肾上腺出血 269





第二十一章 皮肤和皮下组织疾病 270

- 第一节 新生儿脓疱疮 270
- 第二节 新生儿剥脱性皮炎 271
- 第三节 新生儿尿布性皮炎 272
- 第四节 新生儿脂溢性皮炎 272
- 第五节 新生儿皮下坏疽 273
- 第六节 先天性鱼鳞病 274
- 第七节 新生儿硬肿症 275

参考文献 279



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,每千克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,加上寒冷环境中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宜中性温度(neutral therrea lrange),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 $36^{\circ}\text{C}\sim 36.9^{\circ}\text{C}$ 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(g)	环境温度					
	37°C	36°C	35°C	34°C	33°C	32°C
<1000	1日	1日后	2周后	3周后	4周后	6周后
1001~1500			10日	10日后	3周后	5周后
1501~2000				10日	10日后	4周后
2001~2500				2日	2日后	3周后
>2500					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。Sauer等提出计算最适温度的公式:

- (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状态下,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早产儿生长缓慢,病死率增加,故应注意保温。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。严重过高热可导致其死亡或脑损伤。

宫内的温度为 37°C 左右,而一般产房的温度为 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。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 $2^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ 。为此,最好马上将刚娩出的新生儿的皮肤擦干,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,主要适用于抢救危重患儿和需要快速复温者。有两种类型: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。后者优点是通过远红外产热,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、一套电子伺服式控温装置,末梢皮肤温度调节到期望值 ($36^{\circ}\text{C}\sim 36.9^{\circ}\text{C}$),见表 1-2。皮肤电极应放在躯干的最高表面(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薄膜,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他物覆盖,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。



表 1-2 伺服控制时体表温度

出生体重(g)	温度(°C)
<1000	36.9
1001~1500	36.7
1501~2000	36.5
2001~2500	36.3
>2500	36

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

箱内由加热带使空气加热,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°C 时,则按所要求的温度提高 1°C。

(4)要监测体温。如体温<33°C,且已超过 1 小时,要缓慢加温,每小时增加 1°C~2°C。最好用皮温型暖箱,可预调小儿皮温比当时皮温高 2°C,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°C,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。每天用消毒水擦洗暖箱旁边的小窗口,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。湿化器的水不宜倒净,否则会造成细菌污染,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尔马林灭菌,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。



新生儿营养与喂养

新生儿营养需要量大,充足、合理的营养和喂养,对以后的体格发育、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 5 个方面的热卡。足月儿生后第 1 周由每日 83.7~167.5kJ/kg(20~40kcal/kg)逐渐增至 251.0~334.7kJ/kg(60~80kcal/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(100~120 kcal/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 周时为每日 502.1~627.5kJ/kg(120~150 kcal/kg)。热能的来源中糖占 40%~50%,脂肪占 30%~40%,蛋白质占 5%~10%。

