

■ XIANDAI LINCHUANG
ERKEXUE

主 编 齐占华 王 辉 吴海波 王 珊

儿科学 现代临床



 吉林出版集团
 吉林科学技术出版社

■ XIANDAI LINCHUANG
ERKEXUE

主 编 齐占华 王 辉 吴海波 王 珊

儿科学 现代临床



 吉林出版集团
 吉林科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代临床儿科学 / 齐占华等主编. -- 长春: 吉林科学技术出版社, 2014.4

ISBN 978-7-5384-7583-8

I. ①现… II. ①齐… III. ①儿科学 IV. ①R72

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第054336号

现代临床儿科学

主 编	齐占华	王 辉	吴海波	王 珊
副 主 编	谢贵会	孙婷婷	龙殿法	
	韩 婷	王善庆		
出 版 人	李 梁			
责任编辑	孟 波	张 卓		
装帧设计	雅卓图书			
开 本	787mm × 1092mm	1/16		
字 数	881千字			
印 张	35			
印 数	1—1000册			
版 次	2014年4月第1版			
印 次	2014年4月第1次印刷			

出 版	吉林出版集团
	吉林科学技术出版社
发 行	吉林科学技术出版社
地 址	长春市人民大街4646号
邮 编	130021
编辑部电话	0431-85635185
网 址	www.jlstp.net
印 刷	济南华林彩印有限公司

书 号 ISBN 978-7-5384-7583-8

定 价 88.00元

如有印装质量问题可寄出版社调换

版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-85635185

编 委 会

主 编	齐占华	枣庄市妇幼保健院
	王 辉	枣庄市妇幼保健院
	吴海波	枣庄市妇幼保健院
	王 珊	枣庄市妇幼保健院

副主编	谢贵会	枣庄市妇幼保健院
	孙婷婷	枣庄市妇幼保健院
	龙殿法	枣庄市妇幼保健院
	韩 婷	枣庄市妇幼保健院
	王善庆	枣庄市妇幼保健院

前 言

根据我国医学发展的特点，为培养基层儿科专业人才而编写了本书。力求在内容和体系上体现思想性、科学性、先进性、启发性和实用性。通过学习，使广大儿科医务工作者更进一步掌握和了解儿科学的专业特点，了解现代儿科诊疗观念和原则，掌握儿童危重监护技能，掌握小儿各系统常见疾病的病因、病理生理、临床表现和诊治方法，了解疑难疾病的诊治技术，达到巩固、完善、提高、突破的目的。

本书共分为十二章，在内容上，除各个系统常见病症之外，还增加了重大疾病的抢救和监护，同时也增加了未来可能对我国儿童有很大影响的一些疾病，如儿童 HIV 感染、儿童孤独症、功能性消化不良等，以使学习内容进一步适应我国儿童疾病谱的变化；同时重视引入国内外公认的有关儿科疾病的新的诊断标准和新的治疗方案，注意新技术的介绍，力求使内容反映医学发展的新成就。本书中理论与实践相结合，内容丰富、重点突出、编排新颖，拓展性强，是一部实用性强的儿科参考书。

编 者
2014 年 4 月

目 录

第一章 新生儿和新生儿疾病	1
第一节 早产儿	1
第二节 新生儿黄疸	6
第三节 新生儿窒息	9
第四节 新生儿缺氧缺血性脑病	11
第五节 新生儿呼吸窘迫综合征	17
第六节 新生儿颅内出血	21
第七节 新生儿肺炎	24
第八节 胎粪吸入综合征	31
第九节 新生儿坏死性小肠结肠炎	35
第十节 新生儿破伤风	41
第十一节 新生儿病毒感染	44
第十二节 新生儿溶血病	57
第十三节 新生儿败血症	63
第十四节 新生儿硬肿症	66
第二章 营养障碍性疾病	69
第一节 营养性维生素 D 缺乏	69
第二节 维生素 A 缺乏症	74
第三节 蛋白质 - 热能营养不良	77
第四节 锌缺乏症	82
第三章 感染性疾病	85
第一节 麻疹	85
第二节 幼儿急疹	92
第三节 水痘	96
第四节 流行性乙型脑炎	100
第五节 病毒性肝炎	112
第六节 手足口病	122
第七节 百日咳	130
第八节 肺结核	133
第九节 中毒型细菌性痢疾	145

第十节 伤寒与副伤寒	148
第十一节 蛔虫病	153
第十二节 疟疾	160
第四章 呼吸系统疾病	166
第一节 急性上呼吸道感染	166
第二节 急性感染性喉炎	169
第三节 毛细支气管炎	171
第四节 支气管哮喘	174
第五节 支气管肺炎	182
第六节 细菌性肺炎	185
第七节 病毒性肺炎	189
第八节 支原体肺炎	192
第九节 衣原体肺炎	194
第五章 心血管系统疾病	195
第一节 先天性心脏病	195
第二节 病毒性心肌炎	212
第三节 感染性心内膜炎	218
第四节 扩张性心肌病	222
第五节 肥厚性心肌病	224
第六节 小儿心律失常	227
第六章 消化系统疾病	238
第一节 胃食管反流	238
第二节 功能性消化不良	241
第三节 胃炎和消化性溃疡	247
第四节 小儿腹泻	257
第五节 急性胰腺炎	264
第七章 内分泌系统疾病	270
第一节 生长激素缺乏症	270
第二节 尿崩症	273
第三节 甲状腺功能亢进症	276
第四节 甲状腺功能减低症	278
第五节 先天性肾上腺皮质增生症	281
第六节 性早熟	286
第七节 儿童糖尿病	289
第八章 血液系统疾病	296
第一节 贫血	296
第二节 急性白血病	317
第三节 儿童淋巴瘤	323
第四节 出血性疾病	331

第五节 骨髓增生异常综合征	343
第九章 泌尿系统疾病	348
第一节 急性肾小球肾炎	348
第二节 急进性肾小球肾炎	352
第三节 肾病综合征	356
第四节 IgA 肾病	362
第五节 肾小管性酸中毒	368
第六节 血尿	376
第七节 急性肾衰竭	381
第八节 慢性肾衰竭	388
第九节 泌尿道感染	394
第十节 小儿遗尿症	401
第十章 神经肌肉疾病	412
第一节 惊厥	412
第二节 脑积水	416
第三节 颅内出血	420
第四节 脑脓肿	425
第五节 化脓性脑膜炎	429
第六节 病毒性脑炎	433
第七节 小儿癫痫	436
第八节 小儿脑性瘫痪	448
第九节 儿童孤独症	453
第十节 抽动障碍	457
第十一节 重症肌无力	458
第十一章 免疫系统疾病	464
第一节 原发性免疫缺陷病	464
第二节 继发性免疫缺陷病	469
第三节 儿童艾滋病	470
第四节 川崎病	476
第五节 过敏性紫癜	482
第六节 系统性红斑狼疮	485
第十二章 重症监护和急救处理	489
第一节 烧伤	489
第二节 中毒	505
第三节 昏迷	517
第四节 高热	524
第五节 腹痛	525
第六节 休克	534
第七节 心肺脑复苏	541

第八节 IgA 肾病	549
第九节 弥漫性血管内凝血	555
参考文献	564

第一章 新生儿和新生儿疾病

第一节 早产儿

世界卫生组织确定的早产儿定义为：任何胎龄小于37周的新生儿。美国1997年的报道显示早产儿的发生率为7.5%，国内一般报道早产儿的发生率为5%~8%。早产儿死亡率与胎龄和体重有关，胎龄愈低，体重愈低，死亡率愈高。近年来，随着医疗护理技术的进步，早产儿死亡率逐年降低。

一、生理与解剖特点

（一）外部特点

1. 头面部特点 早产儿头大，头部与身体的比值高于正常新生儿达1:3；前后囟宽大，骨缝明显分离（非脑水肿或颅压增高的表现）；头发呈短绒毛状，色黄，且缺乏光泽；耳廓软，缺乏软骨，可以紧贴在头颅上，部分低胎龄早产儿的耳廓可以呈折叠状。

2. 皮肤 早产儿皮肤薄嫩，呈鲜红色，部分早产儿皮肤有明显的水肿，胎龄愈小的早产儿皮肤下血管愈清晰可见；胎脂多于正常足月儿，胎龄愈小，胎脂愈多；皮下脂肪少，并与胎龄大小呈正比；指、趾甲软，并且不超过指、趾端。足底纹少，仅在足前部可见少数跖纹，足跟光滑。

3. 胸腹部 胸部呈明显的圆筒状，肋间肌无力，吸气时可以出现明显的胸壁凹陷，呼吸主要依靠膈肌的升降，呈明显腹式呼吸；乳晕浅，乳房小结较小或不明显，与胎龄大小呈正比；腹部呈较明显的蛙状腹，腹壁肌层薄，部分早产儿可有脐疝。部分早产儿进食后可见肠型（非腹胀或肠梗阻的表现）。

4. 生殖器 男婴的睾丸可完全未降或单侧未降，女婴的大阴唇不能遮盖小阴唇。

5. 四肢 早产儿的四肢肌张力明显低下，很少呈正常足月儿的屈曲状，随着胎龄的增加，四肢肌张力逐渐增加。

（二）各脏器及系统特点

1. 呼吸系统 早产儿呼吸系统及其中枢发育不完善，呼吸功能不稳定，呼吸浅快而不规则，呼吸做功差；呼吸肌发育不完善，肋骨活动差，吸气无力，可引起肺膨胀不全；肺泡数量少，通过加快呼吸频率以弥补通气不足；肺泡Ⅱ型上皮细胞包括功能和数量均不足，容易发生肺表面活性物质产生不足，引起肺泡表面张力增加而发生肺透明膜病。1/3以上的早

产儿发生呼吸暂停，胎龄愈小，发生率愈高。部分早产儿可以发生喂奶后暂时性青紫，可能与进食后腹压升高，膈肌活动减弱，导致腹式呼吸减弱有关。红细胞内碳酸酐酶缺乏，由碳酸分解成二氧化碳的量减少，而体内二氧化碳是刺激呼吸的重要内源性物质，也是导致早产儿呼吸暂停和青紫的原因。咳嗽反射弱，排出气管内分泌物时发生困难，容易导致肺不张或吸入性肺炎，也可在患肺炎后恢复时间延长。

2. 循环系统 部分早产儿可发生动脉导管开放（PDA），特别在患呼吸窘迫综合征或呼吸衰竭时多见，重者可引起持续肺动脉高压症（PPHN）。

3. 消化系统 胎龄愈小，吸吮能力愈差，胃容量愈小，糖原储备愈少，容易发生低血糖。吞咽反射不协调，贲门括约肌松弛，胃容量小，早产儿容易发生溢乳和呛咳。消化酶发育的结果使早产儿对蛋白质的消化能力较强，而对脂肪的消化能力较弱，对脂溶性维生素的吸收较差。新生儿出血性坏死性小肠结肠炎在早产儿中的发生率较高。肝脏功能不成熟，葡萄糖醛酸转移酶的数量和活性均低，对胆红素的代谢能力低，造成生理性黄疸持续时间长，黄疸程度严重，甚至可以发生核黄疸。肝脏合成蛋白质的能力也不足，容易造成水肿，增加感染和核黄疸发生的危险性。

4. 神经系统 胎龄与神经系统的发育呈正比，早产儿的觉醒程度低于正常足月新生儿，对包括光、声音等的外界刺激的反应能力低下，各种反射也较弱或不完全，如拥抱反射不能完全引出。肌张力低，胎龄愈小，肌张力愈低。脑室管膜下存在着未完全退化的胚胎生发层，其中具有丰富的缺乏支撑的毛细血管，很容易发生脑室管膜下出血；脑内血管床对缺氧的耐受性差，容易发生脑实质内出血。

5. 血液系统 胎龄愈小，贫血的发生时间愈早，这与早产儿红细胞的寿命更短、促红细胞生成素水平低下、生长迅速、体内储铁量不多等有关。肝脏内储存的维生素 K_1 量少，各种肝脏依赖的凝血因子合成能力低下，容易导致出血或出血后凝血缓慢；血小板数低于足月新生儿，血管脆弱，也容易造成出血。外周血中红细胞数量较高的持续时间长于足月新生儿。

6. 泌尿系统 肾小球和肾小管的发育不成熟，肾小球滤过率低，浓缩功能差，因而需要比足月新生儿更多的水分，以完成对溶质（如尿素、氯、钾、磷等）的排出。肾小管重吸收葡萄糖的阈值低，尿糖阳性率高。

7. 代谢 基础代谢率低，体温调节能力差，不能维持稳定的正常体温，故需要在暖箱内生活一段时间。糖原储备少，肝脏将糖原转化为葡萄糖的能力弱，血糖较足月新生儿低；皮下脂肪少，体表面积大，散热量大；摄食能力差，热能供应相对不足。新生儿产热依赖棕色脂肪的分解，但是早产儿棕色脂肪的含量少，同时肌张力低且缺乏活动和寒战反应，均影响产热，所以早产儿容易发生硬肿症。体温中枢发育不完善，汗腺发育不全，均可导致早产儿容易随周围环境温度的变化而出现低体温或高热。酸碱平衡的调节功能差，早产儿容易发生代谢性酸中毒，尤其在生后 3~4 周，这与肾脏排泄固定酸的能力低下有关。

8. 免疫系统 由于提前出生导致早产儿在孕晚期通过胎盘从母体获得的 IgG 量减少，以致对特异性感染的抵抗能力下降。早产儿发生败血症和脑膜炎的机会是足月新生儿的 4 倍，败血症死亡率高达 30%。由于接受较多的侵入性诊治措施，如气管插管、静脉留置针等，容易发生医源性感染。

二、早产儿护理

对早产儿的护理除了和对足月新生儿护理相同部分外，另有其胎龄、体重和生活能力所需的特点。

(一) 生后即刻护理

分娩时应提高产房的室温，使温度达到 $32 \sim 33^{\circ}\text{C}$ 。在娩出后，应将其置于辐射暖床下行脐带结扎、呼吸道黏液清除、体表羊水擦拭干净和其他必需的急救措施，之后应立即放入暖箱，转运回新生儿病房或 NICU，从而减少周围环境对早产儿的不良影响，包括温度、湿度和致病菌。氧气吸入仅在必要时给予，并注意监测给氧浓度和脉氧饱和度 (SaO_2 ，应维持在 $88\% \sim 93\%$)。转运过程中要减少震动。

(二) 日常护理

早产儿护理的重点在于保暖、喂养、吸氧和预防感染。

1. 一般护理 进行喂奶、清洗、更衣、更换尿布、测量体温等操作都应在暖箱内完成。动作一定要轻柔，避免不必要的检查和搬动。每天要定时称量体重，有条件应在暖箱内操作。生理性体重下降的程度和持续时间要比足月新生儿严重，并与胎龄和出生体重呈反比，胎龄愈小，出生体重愈轻，生理性体重下降的程度愈严重，持续的时间愈长。一般早产儿生理性体重下降程度可以达到 15% ，持续 $10 \sim 14$ 天；但是，出生体重 $< 1000\text{g}$ 、胎龄在 28 周以下，生理性体重下降的程度可以高达 20% ，持续时间长达 $3 \sim 4$ 周。早产儿恢复出生体重后，每天体重增加的幅度为 30g 左右。

2. 保暖 保暖可降低早产儿基础代谢率，也是保证健康生长的重要条件。维持早产儿中性温度就要求适当的周围环境温度，即暖箱温度。出生体重愈低，其所需的周围环境温度就愈接近早产儿的体温。对不同胎龄和体重的早产儿应采用不同的暖箱温度（表 1-1）。同时，要注意早产儿所需的适宜相对湿度。一般所需的相对湿度在 $55\% \sim 65\%$ ，出生体重愈轻，所需的相对湿度愈大，甚至可以高达 80% 。在将早产儿置放于辐射暖床时可用透明塑料薄膜覆盖，可增加相对湿度，并减少不显性水分的蒸发。

表 1-1 维持早产儿中性温度的暖箱温度

年龄和体重	开始温度 ($^{\circ}\text{C}$)	温度范围 ($^{\circ}\text{C}$)
0 ~ 6 小时		
< 1200g	35.0	34.0 ~ 35.4
1200 ~ 1500g	34.1	33.9 ~ 34.4
1501 ~ 2500g	33.4	32.8 ~ 33.8
> 2500g (及 > 36 周)	32.9	32.0 ~ 33.8
6 ~ 12 小时		
< 1200g	35.0	34.0 ~ 35.4

续表

年龄和体重	开始温度 (℃)	温度范围 (℃)
1200 ~ 1500g	34.0	33.5 ~ 34.4
1501 ~ 2500g	33.1	32.2 ~ 33.8
>2500g (及 >36 周)	32.8	31.4 ~ 33.8
12 ~ 24 小时		
<1200g	34.0	34.0 ~ 35.4
1200 ~ 1500g	33.8	33.3 ~ 34.3
1501 ~ 2500g	32.8	31.8 ~ 33.8
>2500g (及 >36 周)	32.4	31.0 ~ 33.7
24 ~ 36 小时		
<1200gg	34.0	34.0 ~ 35.0
1200 ~ 1500g	33.6	33.1 ~ 34.2
1501 ~ 2500g	32.6	31.6 ~ 33.6
>2500g (及 >36 周)	32.1	30.7 ~ 33.5
36 ~ 48 小时		
<1200g	34.0	34.0 ~ 35.0
1200 ~ 1500g	33.5	33.1 ~ 34.1
1501 ~ 2500g	32.5	31.4 ~ 33.5
>2500g (及 >36 周)	31.9	30.5 ~ 33.3
48 ~ 72 小时		
<1200g	34.0	34.0 ~ 35.0
1200 ~ 1500g	33.5	33.0 ~ 34.0
1501 ~ 2500g	32.3	31.2 ~ 33.4
>2500g (及 >36 周)	31.7	30.1 ~ 33.2
72 ~ 96 小时		
<1200g	34.0	34.0 ~ 35.0
1200 ~ 1500g	33.5	33.0 ~ 34.0
1501 ~ 2500g	32.2	31.1 ~ 33.2
>2500g (及 >36 周)	31.3	29.8 ~ 32.8
4 ~ 12 天		
<1500g	33.5	33.0 ~ 34.0
1501 ~ 2500g	32.1	31.0 ~ 33.2
>2500g (及 >36 周)		
4 ~ 5 天	31.0	29.5 ~ 32.6
5 ~ 6 天	30.9	29.4 ~ 32.3

续表

年龄和体重	开始温度 (°C)	温度范围 (°C)
6~8 天	30.6	29.0~32.2
8~10 天	30.3	29.0~31.8
10~12 天	30.1	29.0~31.4
12~14 天		
<1500g	33.5	32.6~34.0
1501~2500g	32.1	31.0~33.2
>2500g (及>36 周)	29.8	29.0~30.8
2~3 周		
<1500g	33.1	32.2~34.0
1501~2500g	31.7	30.0~33.0
3~4 周		
<1500g	32.6	31.6~33.6
1501~2500g	31.4	30.0~32.7
4~5 周		
<1500g	32.0	31.2~33.0
1501~2500g	30.9	29.5~32.3
5~6 周		
<1500g	31.4	30.6~32.3
1501~2500g	30.4	29.0~31.8

* 如果房间是温暖的, 暖箱壁温度与箱内温度相差在 1°C 以内。在寒冷的房间内, 房间温度每低于暖箱内温度 7°C 时, 应提高表中所给出的暖箱温度 1°C

3. 氧疗 不必要将氧气作为对所有早产儿的临床常规, 而仅在必要时给予, 以减少早产儿因用氧诱发损害。确需吸入氧气治疗 (如发生呼吸暂停), 应监测和控制用氧浓度吸入时间, 同时监测血氧饱和度, 使其保持在 88%~93% 为宜。每周进行眼底检查。氧气吸入可能和早产儿视网膜眼病 (ROP) 的发生有关。

4. 喂养 早产儿出生后应尽早喂养。最好应母乳喂养, 同时给予母乳强化剂。不能予以母乳喂养者应给予早产儿专用配方乳。体重过低或一般情况差的早产儿可以推迟喂养, 但应防止低血糖的发生。喂养量: 应根据早产儿的出生体重, 确定每次喂养量, 一般以每次 2~5ml 开始喂养, 以后逐步增加, 每次增加 1~2ml, 直至达到每天需要量。喂养频率可以是每 2~3 小时 1 次, 过密的喂养频率并未显示其优势。早产儿对热能和水分的需求根据其出生体重各不相同: 一般最高热能不能超过 180kcal/(kg·d), 水分最多不超过 150~200ml/(kg·d)。胎龄愈小, 其肾脏对机体摄入溶质的代谢能力愈低; 胎龄愈小, 对水分的要求愈高, 因为其水代谢更为旺盛。在营养供应不足或者发生疾病的早产儿易发生宫外生长迟缓 (extrauterine growth retardation, EUGR)。

5. 预防感染 预防感染并不是常规使用抗生素, 相反是做好消毒隔离工作和感染的监测工作。除了日常的消毒隔离工作, 应强调在每次检查或操作前洗手, 早产儿的物品应当个

人分开、个人专用，不能与其他新生儿混用。感染新生儿应隔离治疗，医护人员中有感染者应暂时调离早产儿病房。早产儿病房的空气菌落监测频率要高于新生儿病房，必要时对早产儿应定期做感染的筛查性检查，包括 C 反应蛋白测定、外周血检查（白细胞计数、白细胞分类、血小板计数）、血糖测定，对可疑的早产儿排泄物、分泌物做细菌学检查。

早产儿出院指标：能自己吸吮进奶，能适应室温而不是箱温，无需吸氧或静脉用药，无心律异常和呼吸暂停的发作，体重增加稳定，每天增长速率为 10 ~ 30g，体重达到 2000g 左右。

(齐占华)

第二节 新生儿黄疸

黄疸 (jaundice) 为一种重要的临床症状，是由于体内胆红素的增高引起皮肤、黏膜或其他器官黄染的现象。成人血清胆红素 $> 34 \mu\text{mol/L}$ (2mg/dl) 时，巩膜和皮肤可见黄染。新生儿由于毛细血管丰富，胆红素 $> 85 \mu\text{mol/L}$ (5mg/dl) 时才出现皮肤黄染。婴幼儿和成人若出现黄疸是病理表现，而新生儿出现黄疸则分生理性黄疸和病理性黄疸。

一、生理性黄疸

新生儿生理性黄疸 (physiological jaundice) 是单纯由新生儿胆红素代谢的特点所致而无各种致病因素的存在，除黄疸外无临床症状，肝功能正常，血清未结合胆红素的增加在一定范围以内。但由于有些极低出生体重儿在胆红素水平不甚高的情况下仍有可能发生胆红素脑病，因而此情况下不能认为仅仅是生理性的；而且，生理性黄疸和病理性黄疸在某些情况下难以截然分开，故有人建议将生理性黄疸改为发育性高胆红素血症 (developmental hyperbilirubinemia)，也有人认为应命名为“新生儿暂时性黄疸”。

约有 50% ~ 60% 的足月儿和 80% 的早产儿出现生理性黄疸，一般于生后 2 ~ 3 天出现，4 ~ 5 天达高峰，足月儿于生后 7 ~ 10 天消退，早产儿可延续到 2 ~ 4 周左右。传统的诊断标准为足月儿血清胆红素不超过 $220.6 \mu\text{mol/L}$ (12.9mg/dl)，早产儿不超过 $255 \mu\text{mol/L}$ (15mg/dl)。事实上，对于早产儿这一标准只是意味着早产儿胆红素水平明显较高，由于早产儿血脑屏障等发育不成熟，即使胆红素水平较低，也与胆红素脑病有较高的相关性。近年来，国内外许多学者通过大量的临床研究和调查，认识到生理性黄疸的程度受许多因素的影响，不仅有个体差异，也与种族、地区、遗传、性别、喂养方式等有关。东方人比西方人高，美国印第安人比白种人要高。我国有不同地区的学者通过对正常新生儿血清胆红素水平的动态监测，证实我国正常新生儿生理性黄疸时其血清胆红素峰值高于传统的诊断水平，故需要进行更大样本的前瞻性研究，才能得出我国新生儿生理性黄疸的诊断标准。

生理性黄疸的发生与新生儿胆红素代谢的特点有关：

1. 胆红素产生增加 新生儿红细胞容积相对大而寿命短，如出生前后血氧分压的改变使红细胞过剩，加上出生后的髓外造血灶的吸收，都可造成胆红素的增加。

2. 血清蛋白联结运送不足 新生儿刚出生后存在或多或少的酸中毒，故常显示胆红素与清蛋白的联结不足，特别是早产儿清蛋白水平偏低，如用药不当，医源性地加入了争夺清

蛋白的物质,使胆红素运送受阻。

3. 肝脏的处理能力不足 新生儿出生不久其肝内 γ 、 z 蛋白极微,故对胆红素的摄取能力不足。喂养延迟、呕吐等引起葡萄糖不足均可影响胆红素的结合。在肝内胆红素与葡萄糖醛酸结合的过程中一系列酶均需能量与氧气,若新生儿产时或产后缺氧、寒冷损伤、酸中毒以及感染时产生毒素等情况发生,则酶功能受抑制。特别是起重要作用的葡萄糖醛酸转移酶在刚出生新生儿的肝内含量甚低,因而造成对胆红素的处理不良。

4. 肝肠循环负荷较大 刚出生新生儿因肠内葡萄糖醛酸苷酶的作用,使结合胆红素水解成未结合胆红素在肠腔内被重新吸收。新生儿每天形成胆红素约 20mg,若胎粪排出延迟则胆红素的肝肠循环负荷增加。

生理性黄疸不需特殊处理,适当提早喂养、供给葡萄糖可使生理性黄疸有所减轻。

二、病理性黄疸

新生儿病理性黄疸是新生儿早期除胆红素代谢的特点外,同时有使黄疸加重的疾病或致病因素存在。当血清胆红素超过生理性黄疸的水平,临床诊断为高胆红素血症(高胆)。但广义的病理性黄疸还包括已过生理性黄疸时期而血清胆红素仍超过正常水平者。部分病理性黄疸可致中枢神经系统受损,产生胆红素脑病。我国新生儿高胆的发病率各家报道不一,为 9.1%~50.0%,甚至更高。1997 年,徐放生等统计 164 所医院共收治患病新生儿 39 621 例,其中黄疸患儿 13 918 例,占患病新生儿总数的 35.13%;高胆红素血症患儿共收治 10 365 例,占患病新生儿总数的 26.16%,黄疸患儿的 74.47%;发生胆红素脑病 216 例,为高胆患儿的 2.08%。新生儿黄疸有下列情况之一时要考虑病理性黄疸:①生后 24 小时内出现黄疸,血清胆红素 $>102\mu\text{mol/L}$ (6mg/dl);②足月儿血清胆红素 $>220.6\mu\text{mol/L}$ (12.9mg/dl),早产儿 $>255\mu\text{mol/L}$ (15mg/dl);③血清结合胆红素 $>34\mu\text{mol/L}$ (2mg/dl);④血清胆红素每天上升 $>85\mu\text{mol/L}$ (5mg/dl);⑤黄疸持续时间较长,超过 2~4 周,或进行性加重。

新生儿病理性黄疸按发病机制可分为红细胞破坏增多(溶血性、肝前性)、肝脏胆红素代谢功能低下(肝细胞性)和胆汁排出障碍(梗阻性、肝后性)三类。按实验室测定总胆红素和结合胆红素浓度的增高程度可分为高未结合胆红素血症和高结合胆红素血症,如两者同时存在则称混合性高胆红素血症。

(一) 高未结合胆红素血症

引起的原因有:①胆红素产生过多:如母婴血型不合、遗传性球形红细胞增多症、红细胞酶的缺陷(如 G-6-PD、丙酮酸激酶、己糖激酶等)、血管外溶血、红细胞增多症等;②肝细胞摄取和结合低下:如肝脏酶系统功能不全引起的黄疸、甲状腺功能低下、进食减少等;③肠-肝循环增加:如胎粪排出延迟等。

1. 新生儿溶血病 因母子血型不合而引起的同族免疫性溶血称为新生儿溶血病(hemolytic disease of newborn)。临床上以 Rh 及 ABO 系统不合引起溶血者多见。Rh 系统血型不合的溶血病以 D 因子不合者多见,此病一般在第 2 胎以后发生,但若 Rh 阴性妇女在孕前曾接受 Rh 阳性的输血,则第一胎新生儿也可以发病。ABO 血型不合者较 Rh 不合多见,大多数母亲为 O 型,子为 A 或 B 型,本病可见于第一胎,可能因其母孕前已受其他原因的刺激,如寄生虫感染,注射伤寒疫苗、破伤风或白喉抗毒素等,均可使机体发生初发免疫反应,当怀孕时再次刺激机体产生免疫抗体,即可通过胎盘进入胎儿引起溶血。

2. 母乳性黄疸 其特征为新生儿以母乳喂养后不久即出现黄疸,可持续数周到数月,而其他方面正常。20 世纪 60 年代,文献报道发生率为 1%~2%,随着对母乳性黄疸的认识的提高,从 20 世纪 80 年代报道的发生率有逐年上升的趋势。分为早发型(母乳喂养性黄疸)和晚发型(母乳性黄疸)。其发生的原因目前认为主要是因为新生儿胆红素代谢的肠-肝循环增加有关。

早发型母乳喂养性黄疸的预防和处理:鼓励尽早喂奶。喂奶最好在每天 10 次以上,血清胆红素达到光疗指征时可光疗。晚发型母乳性黄疸,血清胆红素 $<257\mu\text{mol/L}$ (15mg/dl) 时不需停母乳; $>257\mu\text{mol/L}$ (15mg/dl) 时暂停母乳 3 天, $>342\mu\text{mol/L}$ (20mg/dl) 时则加光疗,一般不需用清蛋白或血浆治疗。

(二) 高结合胆红素血症

新生儿结合胆红素增高的疾病,其临床均以阻塞性黄疸为特征,即皮肤、巩膜黄染,大便色泽变淡或呈灰白色如油灰状,小便深黄,肝脾大及肝功能损害等,亦称之为肝炎综合征。主要有新生儿肝炎和胆道闭锁。

1. 新生儿肝炎 多数为胎儿在宫内由病毒感染所致,国际上所指的 CROTCHS 或 TORCH 感染(即巨细胞病毒、风疹病毒、弓形虫、柯萨奇和其他肠道病毒、单纯疱疹和乙肝病毒、HIV 以及其他病毒)均可作为新生儿肝炎的病因。感染可经胎盘传给胎儿或在通过产道娩出时被感染。常在生后 1~3 周或更晚出现黄疸,经过一般处理后好转,病程约 4~6 周。

2. 胆道闭锁 其病因尚不清楚,发病率在亚洲比白种人为高,多在生后 2 周始显黄疸并呈进行性加重,粪色由浅黄转为白色,肝脏进行性增大,边缘硬而光滑;肝功能以结合胆红素升高为主。3 个月后可逐渐发展至肝硬化。

3. 代谢性疾病 由先天性代谢障碍所引起的一类疾病,部分可以在新生儿期间出现黄疸。

(三) 混合性高胆红素血症

感染是引起混合性高胆红素血症的重要原因,细菌和病毒都可引起黄疸。患儿多伴有发热或体温不升、食欲缺乏、呼吸不规则、嗜睡和烦躁不安等症状。如感染伴有溶血,则可出现贫血。治疗主要是积极控制感染,加强支持疗法。

表 1-2、1-3 示新生儿黄疸干预标准,主要针对非结合胆红素升高引起的黄疸(中华医学会儿科学分会新生儿学组,2000 年 9 月)。

表 1-2 不同出生时龄的足月新生儿黄疸干预推荐标准

时龄 (h)	血清总胆红素水平 ($\mu\text{mol/L}$)			
	考虑光疗	光疗	光疗失败换血	换血加光疗
-24	≥ 103 (≥ 6)	≥ 154 (≥ 9)	≥ 205 (≥ 12)	≥ 257 (≥ 15)
-48	≥ 154 (≥ 9)	≥ 205 (≥ 12)	≥ 291 (≥ 17)	≥ 342 (≥ 20)
-72	≥ 205 (≥ 12)	≥ 257 (≥ 15)	≥ 342 (≥ 20)	≥ 428 (≥ 25)
>72	≥ 257 (≥ 15)	≥ 291 (≥ 17)	≥ 376 (≥ 22)	≥ 428 (≥ 25)

注:括号内数值为 mg/dl , $1\text{mg/dl} = 17.1\mu\text{mol/L}$