

简明

新生儿疾病

诊疗手册

张美英 苏玲 刘敏 景雪薇 姜翠凤 主编

Come Baby



云南出版集团公司
云南科技出版社

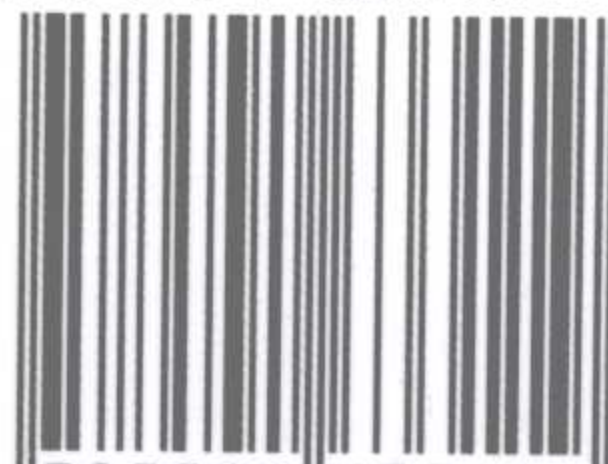
责任编辑：唐坤红

责任校对：叶水金

责任印制：翟 苑

<http://www.ynkjph.com>

ISBN 978-7-5416-3311-9



9 787541 633119 >

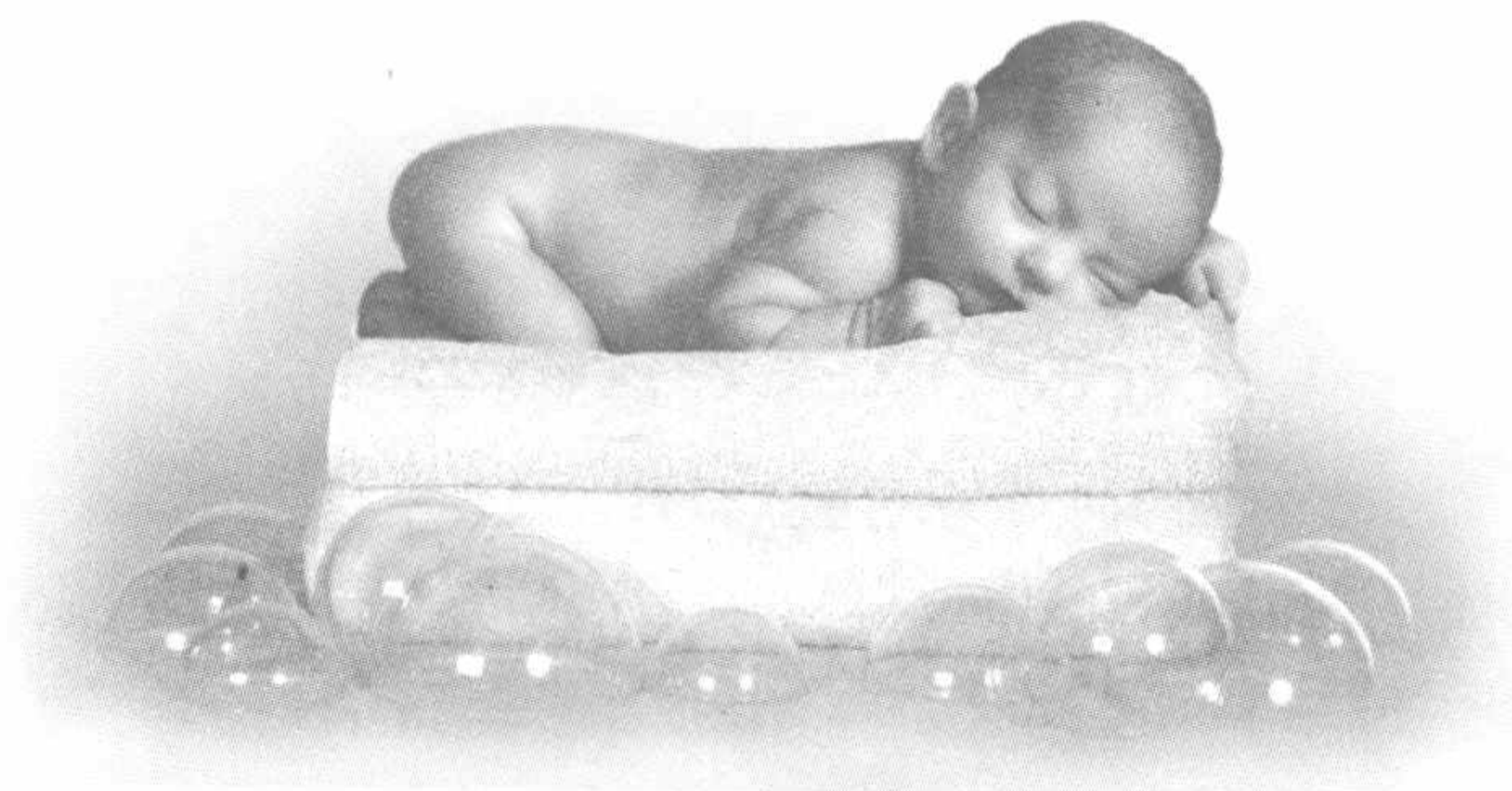
ISBN 978-7-5416-3311-9/R · 414

定价：36.00元

简明 新生儿疾病 诊疗手册

张美英 苏玲 刘敏 景雪薇 姜翠凤 主编

Come Baby



云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆明 ·

图书在版编目(CIP)数据

简明新生儿疾病诊疗手册/张美英,苏玲,刘敏主编.
昆明:云南科技出版社,2009.7
ISBN 978-7-5416-3311-9

I. 简… II. ①张…②苏…③刘… III. 新生儿疾病—诊疗—手册 IV. R722.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 111548 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路609号云南新闻出版大楼 邮政编码:650034)

昆明锦润印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:889mm×1194mm 1/32 印张:9.125 字数:230千字

2009年7月第1版

2009年7月第1次印刷

定价:36.00元

主 编 张美英 苏 玲 刘 敏 景雪薇

姜翠凤

副主编(以姓氏笔画为序)

王 湛 刘玉田 刘艳芬 苏 博

编 委(以姓氏笔画为序)

王 湛 亓 敏 刘玉田 刘国平

刘艳芬 刘 敏 孙丽娜 孙宪军

朱秀丽 苏 玲 苏 博 宋佃梅

张美英 张 丽 姜翠凤 景雪薇

燕 民

前 言

新生儿学是研究新生儿保健、医疗和教学的一门学科,原属儿科学的范畴,由于近半个世纪的迅猛发展,已渐成为一门独立的学科,新生儿重症监护室和危重儿转运系统的建立,使新生儿存活率大大提高,早产儿死亡率大为降低。为了使从事新生儿科工作的同道们更新知识,也为促进我国新生儿医学的发展,我们编写了这本《简明新生儿疾病诊疗手册》。

本书内容简明扼要,重点突出,系统性和实用性强,既涵盖了现代新生儿学的主要内容,又增加了国内外新生儿领域的新进展,书末附有新生儿科的常规操作技术、检查正常值、常用药物,以便查阅和参考。本书适用于临床儿科医师、新生儿科医师、产科和妇幼保健医师以及实习医师快速查阅和参考。

由于我们水平和临床经验有限,本书错误之处在所难免,恳请同道及广大读者批评指正。

编 者



目 录

第一章 新生儿概论	(1)
第一节 新生儿分类	(1)
第二节 足月儿的特点	(2)
第三节 早产儿的特点	(11)
第四节 极低出生体重早产儿的特点	(15)
第五节 小于胎龄儿的特点	(17)
第六节 大于胎龄儿的特点	(19)
第七节 糖尿病母亲新生儿的特点	(21)
第八节 高危新生儿	(22)
第二章 新生儿护理及营养	(24)
第一节 新生儿生活护理	(24)
第二节 新生儿的营养和喂养	(31)
第三节 新生儿液体疗法	(43)
第四节 胃肠道外营养	(46)
第三章 新生儿重症监护和呼吸支持治疗	(59)
第一节 新生儿重症监护	(59)
第二节 新生儿呼吸支持治疗	(62)
第四章 呼吸系统疾病	(67)
第一节 新生儿窒息与复苏	(67)
第二节 新生儿呼吸窘迫综合征	(71)



第三节	新生儿呼吸衰竭	(73)
第四节	新生儿呼吸暂停	(75)
第五节	新生儿湿肺	(77)
第六节	新生儿胎粪吸入综合征	(78)
第七节	新生儿感染性肺炎	(79)
第八节	新生儿肺出血	(82)
第九节	新生儿上呼吸道感染	(84)
第十节	新生儿毛细支气管炎	(85)
第十一节	支气管肺发育不良	(85)
第十二节	新生儿先天性肺囊肿	(87)
第十三节	先天性喉喘鸣	(88)
第五章	循环系统疾病	(89)
第一节	非青紫型先天性心脏病	(89)
第二节	青紫型先天性心脏病	(94)
第三节	新生儿持续肺动脉高压	(102)
第四节	新生儿心律失常	(104)
第五节	新生儿心力衰竭	(107)
第六节	新生儿休克	(112)
第七节	新生儿心肌炎	(114)
第六章	消化系统疾病	(118)
第一节	新生儿口炎	(118)
第二节	新生儿咽下综合征	(120)
第三节	新生儿胃食管返流	(121)
第四节	新生儿幽门痉挛	(124)
第五节	新生儿坏死性小肠结肠炎	(124)



第六节	新生儿消化道畸形	(127)
第七节	先天性膈疝	(138)
第八节	新生儿腹泻	(140)
第七章	血液系统疾病	(145)
第一节	足月儿生理性贫血和早产儿贫血	(145)
第二节	新生儿失血性贫血	(148)
第三节	新生儿溶血性贫血	(151)
第四节	新生儿出血症	(157)
第五节	免疫性血小板减少症	(159)
第六节	新生儿弥漫性血管内凝血	(161)
第八章	神经系统疾病	(165)
第一节	新生儿缺氧缺血性脑病	(165)
第二节	新生儿颅内出血	(171)
第三节	新生儿惊厥	(173)
第四节	神经皮肤综合征	(177)
第九章	泌尿生殖系统疾病	(179)
第一节	先天性泌尿生殖系统畸形	(179)
第二节	先天性肾病综合征	(180)
第三节	泌尿系统感染	(182)
第四节	新生儿急性肾功能衰竭	(184)
第十章	代谢及内分泌疾病	(189)
第一节	新生儿糖代谢紊乱	(189)
第二节	新生儿常见电解质紊乱	(193)
第三节	新生儿硬肿症	(203)
第四节	先天性肾上腺皮质增生症	(206)



第五节 先天性甲状腺功能减低症	(212)
第十一章 新生儿皮肤疾病	(218)
第一节 新生儿脓疱疮	(218)
第二节 新生儿剥脱性皮炎	(219)
第三节 脱屑性红皮病	(220)
第四节 新生儿脂溢性皮炎	(221)
第五节 尿布皮炎	(222)
第六节 擦烂红斑	(222)
第七节 新生儿毒性红斑	(223)
第八节 大疱性表皮松解症	(223)
第九节 先天性鱼鳞病	(224)
第十节 血管瘤	(226)
第十一节 先天性淋巴水肿	(228)
第十二节 先天性外胚层发育不良症	(230)
第十三节 皮肤、粘膜念珠菌病	(231)
第十二章 产伤性疾病	(233)
第一节 出 血	(233)
第二节 神经损伤	(235)
第三节 骨 折	(238)
第四节 内脏损伤	(241)
第十三章 新生儿期常用诊疗操作技术	(243)
附录1 新生儿常用化验正常值	(260)
附录2 新生儿药物剂量表	(265)



第一章 新生儿概论

第一节 新生儿分类

新生儿的分类有各种不同方法,按胎龄、出生体重、体重和胎龄的关系、出生后的周龄可分为:

一、根据胎龄分类

(1)足月儿:胎龄满 37 周至不满 42 周的新生儿。

(2)早产儿:胎龄满 28 周至不满 37 周,其中第 37 周的早产儿成熟度已接近足月儿,故又称为过渡足月儿。

(3)过期产儿:指胎龄满 42 周以上的新生儿,又称过熟儿。

二、根据出生体重分类

(1)正常体重儿:指出生 1 小时内体重在 2500 ~ 3999g 之间的婴儿。

(2)低出生体重儿:指出生 1 小时内体重不足 2500g 的新生儿。其中体重不足 1500g 者称极低出生体重儿,体重在 1000g 以下者称超低出生体重儿。

(3)巨大儿:指体重大于等于 4000g 者。应包括正常儿和母亲有疾病者。

三、根据体重与胎龄关系的分类

根据出生时体重与该胎龄平均体重的比较而定。

(1)小于胎龄儿:指出生体重在相同胎龄平均体重的第 10 个百分位以下的婴儿。



(2) 适于胎龄儿:指出生体重在相同胎龄平均体重的第 10 ~ 90 百分位者。

(3) 大于胎龄儿:指出生体重在相同胎龄平均体重的第 90 百分位以上的婴儿。

四、根据出生后周龄分类

(1) 出生一周以内的新生儿称早期新生儿,又称围产儿。

(2) 出生后第 2 周开始至第 4 周末称晚期新生儿。

第二节 足月儿的特点

正常新生儿从出生后脐带结扎开始到整 28 天前的一段时间定为新生儿期。绝大多数新生儿为足月分娩,即胎龄满 37 周(259 天)以上,出生体重超过 2500g,无任何疾病。

一、生理特点

(1) 呼吸:胎儿有微弱的呼吸运动,但呼吸处于抑制状态。出生时,由于本体感受器及皮肤温度感受器受刺激,反射地兴奋了呼吸中枢,大多数新生儿开始时呼吸比较规则。刚出生婴儿正常呼吸的维持须有足够的肺表面活性物质的存在。新生儿肋间肌薄弱,呼吸主要依靠膈肌的升降。新生儿呼吸运动较浅表,但呼吸频率快(约 35 ~ 45 次),故每分钟相对呼吸量并不比成人低。初生头二周呼吸频率波动大,是新生儿的正常现象。短暂的呼吸频率增快 > 80 次/min 无重要的临床意义。当快动眼睡眠相时,呼吸常不规则,可伴有 3 ~ 5 秒的暂停。在非快动眼睡眠相时,呼吸一般规则而浅表。

(2) 循环:胎儿出生后血液循环发生了如下的重要动力学变化:①脐血管的结扎,系人为所致;②肺的膨胀与通气使肺循环阻力降低,肺血流增加;③回流至左心房血量明显增多,体循环压力



上升;④卵圆孔和动脉导管的功能性关闭,是由于肺血管阻力降低后右心压力降低而左心压力增高之故。此时血液仍经过动脉导管自左向右分流,起着提高周围血氧分压的作用。有的新生儿最初数天听到心脏杂音,可能与动脉导管暂时未闭有关。正常新生儿血流的分布多集中于躯干、内脏,而四肢少,故肝、脾易于触及,而四肢易发凉,末梢易出现青紫。脑中的血流分布亦不平衡,在足月儿的大脑旁矢状区和早产儿的脑室周围白质部位为脑血流分布最少的部位,当全身低血压时,容易造成这些部位的缺血性损伤。正常足月新生儿的心率一般是规则的,为120~160次/min,有时可以出现一过性的心率波动,血压在6.66/4kPa(50/30mmHg)至10.66/6.66kPa(80/50mmHg)的范围。

(3)泌尿:胎儿出生时肾脏已具有与成人数量相同的肾单位,但功能还不成熟。由于滤过面积不足,肾小管容积更不足,因此肾的功能仅能适应一般正常的代谢负担,潜力有限。肾小球滤过率,按体表面积计算仅为成人的1/4~1/2,基本随血压的上升,肾血管阻力的降低,滤过面积的增大和基底膜通透性的改善,滤过率逐渐提高,到1岁可达成人水平,肾排出过剩钠的能力也低,含钠溶液输给稍多可致水肿。浓缩功能相对不足,最大浓缩能力为500~700mOsm/L。肾稀释功能尚可,尿中溶质最低浓度可达50mOsm/L,在负荷增加的情况下酸化尿的功能有限。新生儿由于肾功能不足,血氯及乳酸含量较高。人工喂养者血磷、尿磷均高,易引起钙磷平衡失调,产生低血钙。大多数新生儿出生后24小时排尿,少数48小时内排尿,如果喂养不足,生后第一天可仅排少量的尿。新生儿一般排尿量为40~60ml/kg·d。

(4)血液:新生儿血容量的多或少与脐带结扎的迟或早有关;血象也随断脐早晚而有差别,迟断脐者红细胞计数及血红蛋白含量均较高。新生儿血红蛋白与成人比较有质的不同,出生时胎儿血红蛋白占70%~80%,出生5周后降为55%。以后逐渐为成人



型血红蛋白所取代。新生儿生后 1、3、5 天的毛细血管血的红细胞和血红蛋白的计数见表 1-1。

表 1-1 生后毛细血管血的红细胞和血红蛋白的平均计数

出生时间	红细胞平均计数	血红蛋白
第 1 天	$6.71 \pm 0.81 \times 10^{12}/L$	$234 \pm 26g/L$
第 3 天	$6.23 \pm 0.67 \times 10^{12}/L$	$215 \pm 23g/L$
第 5 天	$6.02 \pm 0.6 \times 10^{12}/L$	$208 \pm 21g/L$

白细胞计数第 1 天平均为 $18 \times 10^9/L$ ($18000/mm^3$), 第 3 天开始明显下降, 第 5 天接近婴儿值。分类计数, 第 1 天中性粒细胞 $67 \pm 9\%$, 淋巴细胞 $18 \pm 8\%$, 单核细胞 $7 \pm 3\%$, 嗜酸性粒细胞 $1\% \sim 2\%$, 嗜碱性粒细胞 0.4% 。其后中性粒细胞数下降, 淋巴细胞及单核细胞上升, 到第 1 周末两者几乎相等。周围血中可见中幼粒细胞, 生后第 1 天平均 3.6% , 第 2 周 0.2% 。

(5)消化: 消化道面积相对较大, 肌层薄, 能适应较大量流质及乳汁中营养物质的吸收。吞咽功能完善, 生后不久胃囊中就见空气。咽-食管括约肌吞咽时不关闭, 食管不蠕动, 食管下部的括约肌松弛, 胃呈水平位, 幽门括约肌较发达, 故易发生溢乳和呕吐。整个消化道尤其下消化道, 运动较快, 出生时咽下的空气 $3 \sim 4$ 小时内到达直肠。新生儿唾液分泌少, 常呈中性甚至酸性反应, 胃酸于出生后暂时地显著增高, 第 1 天后逐渐下降, 至第 8 天游离酸为零, 新生儿消化道能分泌足够的消化酶, 唯有胰淀粉酶要到生后 4 个月才达成人水平。如果适当提前给婴儿喂淀粉类食物, 可能促进此酶的分泌。新生儿消化蛋白质的能力好, 其胃中的凝乳酶起了较大作用。肠壁有较大的通透性, 有利于初乳中免疫球蛋白的吸收, 故母乳喂养小儿血中的 IgG、IgA 及 IgM 浓度较牛乳喂养者



高。但其他蛋白分子(如牛乳、大豆蛋白等)通过肠壁可产生过敏,易引起婴儿腹泻。新生儿胃解脂酶对脂肪的消化起较大作用。婴儿出生后不久即可排出墨绿色胎粪,3~4天内转为黄绿色过渡性大便,若生后24小时未见胎粪,宜进行检查以排除先天性畸形(如肛门闭锁或巨结肠等症)。

(6)代谢:按体重计算,新生儿代谢较成人高。新生儿生后不久即能维持蛋白代谢的正氮平衡。由于胎儿糖原储备不多,故早期未补给者在生后12小时内糖原就可消耗殆尽,机体只得动用脂肪和蛋白质来提供能量,故新生儿血糖较低,尤其足月小样儿易出现低血糖症状,及时喂奶和糖水 is 预防新生儿低血糖的有效途径。新生儿体内含水占体重的65%~75%或更高,且与出生体重和日龄有关,体重越低,日龄越小,含水量越高,以后逐渐减少。由于小儿生长过程中脂肪、肌肉和许多其他组织细胞的数量增加,故细胞内液的比例也相应增高。出生数天内婴儿由于丢失较多的细胞外液的水分,可以导致出生体重下降4%~7%,即称为“生理性体重减轻”,体重丢失不应超过出生体重的10%。新生儿每日不显性失水约21~30ml/kg,尿25~65ml/kg,粪便中约2~5ml/kg,故生后头几天内需水约50~100ml/kg·d(生长中储存的水约与代谢生水相抵)。新生儿血钾也较高,但不出现症状。血钙在生后头2天较低,人工喂养者可因血磷过高而更降低。

(7)酶系统:新生儿肝内葡萄糖醛酰转移酶不足,早产儿尤甚,故多数新生儿生后第2天开始表现不同程度的生理性黄疸。此酶的不足还使新生儿不能对多种药物进行代谢处理,产生过量现象,如氯霉素可引起“灰婴综合征”。在肝内需进行葡萄糖醛酰化的药物还有水杨酸盐、新生霉素等,故此类药物在新生儿中应慎用。

(8)体温调节:因室温较宫内温度低,婴儿出生后体温明显下降,以后逐渐回升,并在12~24小时内达到36℃以上。新生儿体



温调节中枢功能尚不完善,皮下脂肪较薄,体表面积相对较大,皮肤表皮角化层差,容易散热。新生儿寒冷时无颤抖反应,而靠棕色脂肪化学产热。棕色脂肪一般分布在中心动脉附近、两肩胛之间、眼眶后及肾周等处。寒冷时受去甲肾上腺素的调节而发挥化学产热作用。另一产热途径是动用白色脂肪分解为脂酸。室温过高时,足月儿能通过增加皮肤水分的蒸发散热,炎热时有的新生儿发热,乃因水分不足,血液溶质过多之故,故称脱水热。室温一般应维持在 $20 \sim 22^{\circ}\text{C}$,如室温低于 20°C ,新生儿应戴帽和包裹两层毯子。

(9) 神经系统:新生儿脑相对大,约占体重的 $10\% \sim 12\%$ (成人为 2%),但脑沟、脑回仍未完全形成。脊髓相对较长,其下端约在第 $3 \sim 4$ 腰椎水平上,故腰穿时应应在第 $4 \sim 5$ 腰椎间隙进针。新生儿脑的含水量较多,髓质化不完全,髓鞘未完全形成,因而在 CT 检查时,足月儿在双侧额部、早产儿在双侧额部和枕部可呈现与发育有关的正常低密度现象。通常在生后 2 个月,这些低密度现象才消失。出生时大脑皮质和纹状体发育尚未完善,神经鞘没有完全形成,易出现兴奋泛化反应,如不自主和不协调动作常常发生。新生儿出生时已具备下列多种无条件反射,即觅食、吸吮、伸舌(置少许食物于口腔前部,新生儿伸舌推出食物)、吞咽、恶心、拥抱及握持反射等。正常情况下,上述反射生后数月自然消失。正常足月儿可有佛斯特征(Chvostek 征),巴宾斯基征(Babinski 征),克氏尼格征(Kernig 征)呈阳性。腹壁反射及提睾反射生后头几个月不稳定,紧张性颈反射可能要待数周后出现。不同胎龄的神经反射见表 1-2。味觉发育良好,甜味引起吸吮运动。嗅觉较弱,但强烈刺激性气味能引起反应。新生儿对光有反应,但因缺乏双眼共轭运动而视物不清。出生 $3 \sim 7$ 天后听觉增强,响声常引起眨眼及拥抱反射,触觉及温度觉灵敏,痛觉较钝。



表 1-2 不同胎龄的神经反射

反射项目	觅食反射	拥抱反射	交叉伸腿反射
30 ~ 32 周	无或弱	无或弱	无
33 ~ 34 周	需扶头强化	伸臂外展	无或屈腿
35 ~ 36 周	有	稳定伸臂外展	屈腿
37 ~ 38 周	有	屈臂内收	屈伸
39 ~ 40 周	有	屈臂内收	屈伸内收

(10) 内分泌: 出生后腺垂体已具有功能, 神经垂体分泌稍不足。甲状腺功能良好, 生后第 1 天血蛋白结合碘含量平均为 370.36nmol/L ; 碘吸收率约 20%, 到第 2 ~ 3 天增到较高水平。甲状旁腺常有暂时性功能不足。肾上腺在胚胎第 6 周开始形成, 出生时皮质醇较高, 此可能是通过胎盘从母体得来, 也可能是婴儿自身对分娩的应激反应。肾上腺髓质分泌和存储的激素, 以去甲肾上腺素为主。

(11) 免疫: 新生儿非特异性和特异性免疫功能均不成熟。出生时, 对 PHA 的刺激反应较成人高, T 抑制细胞的功能已较强, 因而生后早期接种卡介苗可以免疫致敏。但由于 T 辅助细胞的功能尚较弱, 其产生的 IL-2 活力也较低, 因而尚不能发挥细胞免疫的防御反应, 较易被一些病毒和霉菌引起严重感染。出生时血清中的 IgA 含量极低, IgM 一般均在 200mg/L 以下, 只有 IgG 由于有来自母体的大量 IgG, 故出生时已达正常人水平, 但实质上由新生儿自己合成的 IgG 含量很低。来自母体的 IgG 起到了保护新生儿减少感染的危险, 但母体来的抗体并不全面, 如肠道沙门氏菌、志贺氏菌、大肠杆菌的菌体 [O] 抗体、皮肤过敏抗体、嗜异体抗体、梅毒反应抗体等均不能通过胎盘; 而流感杆菌、百日咳等抗体的通过能力也差, 因而新生儿期感染这些病原体的机会较多。在新生儿非特异性免疫反应中, 虽然在胎龄 20 周已有各种补体形成, 但出生时各种补体成分如 C1q 、 C_3 、 C_4 、 C_5 、B 因子和 C_3 激活前体 (C_3PA)