

社区医师实用儿科系列丛书

新生儿

疾病治疗技术

◎ 主 审 姜恒丽

◎ 主 编 额尔敦高娃 王朝卿 杨顺海



第四军医大学出版社

新生儿疾病治疗技术

主 审 姜恒丽

主 编 额尔敦高娃 王朝卿 杨顺海

副主编 王振荣 宇文阁 杜向军

赵维果 何国云 张 缙

编 委 (按姓氏笔画排序)

刁玉巧 马素苓 支丽娟

王桂英 闫春雷 杜益民

李丽君 沈 龙 吴晓莉

黄 艳 鲍 媛

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目 (CIP) 数据

新生儿疾病治疗技术 / 额尔敦高娃, 王朝卿, 杨顺海
主编. —西安: 第四军医大学出版社, 2012. 2

社区医师实用儿科系列丛书

ISBN 978 - 7 - 5662 - 0095 - 2

I. ①新… II. ①额… ②王… ③杨… III. ①新生
儿疾病 - 诊疗 IV. ①R722.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 025488 号

新生儿疾病治疗技术

主 编 额尔敦高娃 王朝卿 杨顺海

责任编辑 相国庆

出版发行 第四军医大学出版社

地 址 西安市长乐西路 17 号 (邮编: 710032)

电 话 029 - 84776765

传 真 029 - 84776764

网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>

印 刷 西安力顺彩印有限责任公司

版 次 2012 年 5 月第 1 版 2012 年 5 月第 1 次印刷

开 本 850 × 1168 1/32

印 张 11

字 数 300 千字

书 号 ISBN 978 - 7 - 5662 - 0095 - 2/R · 963

定 价 30.50 元

版权所有 盗版必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

前 言

幼儿是一个处于身心不断生长发育过程中的特殊群体，不同年龄幼儿的生理、病理和心理特点各不相同，在病因、疾病过程和转归方面与成人有很大区别。熟悉幼儿生长发育规律，掌握儿科疾病预防技术，具备儿科疾病治疗能力，以及熟悉护理、用药、意外紧急情况的及时与准确处理，是儿科医护人员必须具有的技能。一线（基层）卫生服务人员熟练掌握相关技能，将会很大程度降低疾病对幼儿身心发育的不良影响。因此，我们组织编写了《社区医师实用儿科系列丛书》，各参编专家结合儿科医学的进展与知识更新，从实用性角度对全书内容进行了强化，使之能满足一线卫生服务人员的执业需求。

本书在编写过程中，我们始终坚持“三严”（严肃的态度，严密的方法，严格的要求），同时遵循：

1. 密切联系实践原则

由国内知名儿科专家带队编写，以广大的儿科医护人员为主体，包含低年资和高年资医务工作者，内容坚持理论与实践相结合，既反映国外最新研究进展，又结合我国国情，总结国内儿科疾病学实践经验。

2. 科学性、先进性、可读性原则

本套丛书是一部资料丰富、系统、全面专业著作，具有权威性，体现了我国当前儿科疾病防治方面的整体水平。编写中坚持科学性、先进性、可读性的原则，力求创新，打造

精品。

本丛书分为《儿科疾病诊断技术》、《小儿内科疾病治疗技术》、《小儿外科疾病治疗技术》、《儿科用药技术》、《儿科护理技术》、《儿科急危重症治疗与监护技术》、《新生儿疾病治疗技术》、《儿童营养与保健》、《儿科机械通气治疗技术》、《儿科肿瘤治疗技术》、《儿科纤维支气管镜应用技术》共 11 个分册。本丛书的编写人员均为工作在一线的临床医师、药师和护师，他们有着丰富的临床经验，本着严谨求实的态度，立足临床实践，内容全面详实，重点突出，可读性强，是一套实用性极强的儿科诊断治疗技术普及型著作。

本套丛书适用于广大儿科临床医师，包括相关专业的住院医师、主治医师、进修医生和研究生等，同时也包括基层全科医师、社区儿科医师，可作为工作和学习的工具书及辅助参考资料，具有较高的学术价值。由于编者的水平所限，错漏之处在所难免，欢迎批评指正，并恳请谅解。

编 者

2012 年 3 月

目录

1 第一章 不同类型新生儿的特点

- 第一节 正常新生儿 (1)
- 第二节 早产儿 (8)
- 第三节 极低出生体重儿 (13)
- 第四节 小于胎龄儿 (18)
- 第五节 大于胎龄儿 (21)
- 第六节 过期产儿 (23)
- 第七节 双胎儿 (25)
- 第八节 糖尿病母亲新生儿 (26)

30 第二章 高危新生儿的管理

- 第一节 高危新生儿的早期识别与处理
..... (30)
- 第二节 高危新生儿的随访 (35)
- 第三节 早产儿早期管理对生存质量的
影响 (43)
- 第四节 早产儿管理常规 (50)



64 第三章 症状鉴别

- 第一节 发热与低体温 (64)
- 第二节 呼吸困难 (67)
- 第三节 呼吸暂停 (73)
- 第四节 青紫 (75)
- 第五节 呕吐 (79)
- 第六节 腹胀 (84)
- 第七节 肝脾大 (87)
- 第八节 呕血和便血 (91)
- 第九节 血尿 (95)
- 第十节 水肿 (98)
- 第十一节 惊厥 (101)
- 第十二节 反应低下 (106)

110 第四章 新生儿常见疾病

- 第一节 新生儿窒息与复苏 (110)
- 第二节 新生儿湿肺 (119)
- 第三节 新生儿呼吸暂停 (121)
- 第四节 新生儿肺出血 (125)
- 第五节 新生儿气漏 (128)
- 第六节 胎粪吸入综合征 (131)
- 第七节 新生儿呼吸窘迫综合征 (137)
- 第八节 新生儿黄疸 (153)
- 第九节 新生儿溶血 (171)
- 第十节 新生儿惊厥 (176)
- 第十一节 新生儿缺氧缺血性脑病 (179)
- 第十二节 新生儿颅内出血 (187)

第十三节	新生儿呕吐	(194)
第十四节	新生儿坏死性小肠结肠炎	(198)
第十五节	新生儿败血症	(202)
第十六节	新生儿感染性肺炎	(208)
第十七节	新生儿破伤风	(210)
第十八节	新生儿寒冷损伤综合征	(213)
第十九节	新生儿代谢紊乱疾病	(217)
第二十节	新生儿先天性心脏病	(233)
第二十一节	早产儿视网膜病	(238)

247

第五章 新生儿常用诊疗操作技术

第一节	新生儿气管内插管	(247)
第二节	换血疗法	(252)
第三节	穿刺技术	(257)
第四节	光照疗法	(262)
第五节	胃肠道外营养	(270)
第六节	新生儿液体疗法	(274)
第七节	新生儿氧气疗法	(295)
第八节	新生儿机械通气	(308)

326

附录 新生儿常用参考值

一	新生儿常用检验正常值	(326)
二	新生儿药物剂量表	(333)

第一章

| 不同类型新生儿的特点 |

第一节

正常新生儿

正常新生儿指出生时胎龄在 37 ~ 42 周，体重 2 500 ~ 4 000g，无畸形和疾病的活产婴儿。

一、外观特点

1. 皮肤红润，皮下脂肪丰满，弹性好；毳毛少，头发分条清楚，较浓密；指（趾）甲达到或已超过指（趾）尖；乳晕明显，乳头突出，可触及乳腺结节；足底纹满布整个足底。
2. 耳廓软骨发育好，耳舟已形成，直挺。
3. 男婴阴囊皱襞形成，睾丸已降至阴囊；女婴大阴唇可覆盖小阴唇及阴蒂。

二、生理特点

1. 呼吸系统

（1）胎儿在宫内有微弱的呼吸运动，但处于抑制状态，娩出后受各种外界刺激而反射性兴奋呼吸中枢，开始呼吸运动。新生儿呼吸运动较浅表，但呼吸频率快（生后第 1 小时可达 60 ~ 80/min，以后约 40/min），故每分通气量与成人相仿。出生后 2 周内呼吸频率波动大，可短暂性 > 80/min，属



正常现象，无重要的临床意义。

(2) 新生儿肋间肌薄弱，呼吸主要依靠膈肌的升降，即腹式呼吸为主，当发生呼吸系统疾病时易因胸廓软弱而出现三凹征，降低通气效能，可致呼吸困难、窒息缺氧甚至呼吸衰竭。

(3) 肺泡内含有液体，出生时经产道挤压，部分液体从口、鼻排出，其余由肺泡间质内毛细血管和淋巴管吸收，吸收延迟可出现湿肺症状。

(4) 肺泡表面活性物质（PS）由肺泡Ⅱ型细胞产生，其作用为降低肺泡表面张力，有利于肺泡开放不易萎陷，缺乏时可发生呼吸窘迫综合征（肺透明膜病）。

2. 循环系统

(1) 胎儿出生后血液循环途径和血流动力学发生重大改变：①脐血管结扎；②呼吸建立、肺泡扩张使肺循环阻力下降；③动脉导管、卵圆孔功能性关闭，由胎儿循环转变成正常循环。

(2) 新生儿心率较成人快，波动较大，范围在 100 ~ 160/min，血压平均为 9.3 ~ 6.7kPa (70/50mmHg)。

(3) 由于血液分布多集中于躯干及内脏器官而四肢少，故四肢末梢循环较差，易出现发凉、青紫现象。

3. 消化系统

(1) 新生儿消化道面积相对较大，适应较大量流质食物的消化吸收。除胰淀粉酶外，其他消化酶均能满足消化蛋白质及脂肪的需要。

(2) 肠壁有较大的通透性，有利于母乳中免疫球蛋白的吸收，但人工喂养时其他蛋白质可通过肠壁引起过敏，如牛奶过敏、大豆蛋白过敏等。肠道感染时细菌毒素易进入血循环，引起中毒症状。

(3) 吞咽功能好，肠道运动较快，生后 3 ~ 4h 咽下的空气即可达直肠，但由于胃呈水平位，食管下段括约肌张力

低，幽门括约肌较发达，易发生溢乳，随日龄增加逐渐好转。

(4) 新生儿生后 12~24h 内排出墨绿色胎粪，3~4d 内逐渐转为黄色大便，如 24h 未见胎粪排出应进行相应检查以排除消化道畸形。

(5) 肝脏葡萄糖醛酸转移酶活力低是新生儿生理性黄疸的主要原因。肝酶不足使新生儿对多种药物的代谢处理减慢，故新生儿用药时必须注意肝功能情况，必要时减少药量或延长间隔时间。

4. 泌尿系统

(1) 新生儿生后 24h 内排尿，一周内尿量逐渐增多，每天可达 20 次。

(2) 肾功能不足，肾小球滤过率低及浓缩功能差，不能迅速处理过多的水和溶质，临床容易出现水肿或脱水。

(3) 肾脏处理酸负荷能力不足，常易发生代谢性酸中毒。

(4) 肾小管对糖的重吸收能力低下，输注葡萄糖速率过高时常出现尿糖。

(5) 肾功能不足，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。

5. 血液系统

(1) 新生儿血容量的多少与脐带结扎的迟早有关，若延迟结扎超过 5min，血容量可从 78ml/kg 增至 125ml/kg。

(2) 出生时血红蛋白为 170~220g/L，以后随日龄增加逐渐下降，2 周内毛细血管中血红蛋白多不低于 145g/L。血红蛋白中胎儿血红蛋白 (HbF) 约占 70%，成人血红蛋白 (HbA) 约占 30%。

(3) 出生时白细胞计数在 $(15 \sim 20) \times 10^9/L$ ，以后逐渐下降，5d 后降至婴儿值，分类计数生后 1~3d 以中性粒细胞为主，4~6d 时中性粒细胞与淋巴细胞相等，7d 后以淋巴细



胞为主。

(4) 血小板计数波动在 $(150 \sim 300) \times 10^9/L$ 。

6. 神经系统

(1) 新生儿脑相对较大, 出生时头围平均 34cm, 重量占体重的 10% ~ 12% (成人仅 2%), 脊髓相对较长, 末端达第 3 ~ 4 腰椎水平, 故腰穿应在第 4、5 腰椎间隙进行。出生时大脑皮质和纹状体尚未发育完善, 神经髓鞘未完全形成, 外界刺激常引起泛化反应。

(2) 新生儿出生时已具备多种原始反射, 如觅食反射、吸吮反射、握持反射、拥抱反射, 出生后 2 ~ 3 个月逐渐自然消失。

(3) 年长儿的一些病理反射在新生儿期可呈阳性反应, 如 Kernig 征、Babinski 征和 Chvostek 征, 无病理意义。腹壁反射、提睾反射不稳定, 偶有阵发性踝阵挛。

7. 免疫系统

新生儿的特异性和非特异免疫功能均不够成熟, 一旦细菌感染, 易造成扩散并进入血液循环发生败血症。

(1) 免疫球蛋白水平较低, 只有 IgG 能通过胎盘, IgA 和 IgM 均缺乏, 特别是体内分泌型 IgA 缺乏使新生儿易患呼吸道和消化道感染。

(2) 某些补体、备解素、蛋白调理因子的缺少, 以及各种细胞因子生成不足, 导致白细胞的趋化、黏附和吞噬功能均明显低于成人。

(3) 新生儿血中溶菌酶和白细胞对真菌的杀灭力也较低, 新生儿易发生真菌感染。

8. 体温调节

(1) 新生儿皮下脂肪较薄, 体表面积相对较大, 容易散热而不易保温。寒冷时无颤抖反应, 主要依靠棕色脂肪产热。

(2) 体温调节中枢功能不完善, 环境温度低时, 如保暖不当可造成寒冷损伤综合征, 常发生低氧血症、低血糖症、

代谢性酸中毒及硬肿症。环境温度过高时可造成新生儿不显性丢失大量增加,如水分供给不足,血液溶质过多,可引起体温升高,称为脱水热。

9. 能量代谢

(1) 新生儿代谢较年长儿及成人高,每天热卡需要量为 $418 \sim 502 \text{ kJ/kg}$ ($100 \sim 120 \text{ kcal/kg}$),而糖原储备少,如热卡供给不足可发生体重不增、低血糖及负氮平衡。

(2) 新生儿液体量占体重的比例高达 78%,液体需要量与体重和日龄有关,生后 1 周内需水为 $50 \sim 100 \text{ ml/kg}$,1 周后需 $100 \sim 150 \text{ ml/kg}$ 。

(3) 初生几天内进食不足,体内水分丢失较多,可有生理性体重下降。尽早开奶、适当保温可以减少体重下降的程度。

(4) 新生儿血钾较高,生后 10d 内一般不需要补充;血钙偏低但症状不典型。

三、新生儿常见的特殊表现

1. 生理性体重下降

由于出生后排尿排便、不显性丢失增加和吃奶量较少,新生儿出现暂时性体重下降,一般不超过出生体重的 10%,在生后 7~10d 恢复至出生体重,以后呈稳定增长。

2. 生理性黄疸

出生后第 2~3d 出现,黄疸的程度较轻,4~5d 达高峰,此期间新生儿一般情况良好,以后黄疸逐渐减轻,2 周内完全消退。由于新生儿黄疸的原因很多且复杂,如发现黄疸较重或进展快应排除病理性的可能。

3. 乳腺肿大

生后 3~7d 出现,男女均可发生。肿胀的乳腺如蚕豆至鸽蛋大小,有时可见深色乳晕及少量乳汁样液体分泌。此乃母体内分泌激素的影响所致,多于 2~3 周后自行消退,不必处理。切忌用力挤压而引起继发感染。



4. 假月经

部分女婴在生后5~7d可见阴道流出灰白色黏液状分泌物,有时分泌物呈血性,称为“假月经”,一般持续1~3d即自行停止。原因与乳腺肿大相同,不必特殊处理。

5. “马牙”或“板牙”

新生儿上腭中线部位常有散在黄白色米粒大小的隆起或斑块,牙龈亦可见,俗称“马牙”或“板牙”,为上皮细胞堆积或黏液腺分泌物包裹而成。均可在生后数周自行消失,不应挑、擦,以免发生口腔黏膜出血和感染。

6. 新生儿红斑

常在生后1~2d内出现,皮疹呈大小不等、边缘不清的多形性红斑,分散于头面部、躯干或四肢,有些皮疹顶部可有小水泡,称为毒性红斑,须与脓疱疹鉴别。水泡内可检出嗜酸性粒细胞,部分小儿血嗜酸粒细胞增多,故认为与过敏有一定关系。一般在数小时至数天内消退,无不适感觉,不必处理。

7. 粟粒疹

为皮脂腺堆积而成的黄白色针头大小粟粒疹,见于鼻尖、鼻翼、颊、颜面等处,一般数周内脱皮后自然消失。

8. 汗疱疹

常发生于炎热夏季,汗腺分泌积聚形成半透明白色疱疹,见于前额、发际、前胸等处,又称白疹,因新生儿汗腺功能欠佳所致。居室降温通风,温水浴可促使疱疹消退。

9. 青记

青蓝色斑,大小不等,覆盖于腰、背、臀部及大腿部,为正常新生儿一种先天性皮肤色素沉着。随年龄增长而逐渐消退。

10. 呕吐及其他表现

部分正常新生儿,在最初几次哺乳时可出现呕吐现象,几天后稍经处理均能自愈。有时新生儿可出现打喷嚏、打哈欠及伸懒腰现象,均为正常情况。

四、新生儿护理

1. 保暖

生后应注意保暖，防止体温过低影响代谢和末梢循环。新生儿娩出后应立即擦干身上羊水，包裹后可于旁边置热水袋保温，或置于辐射保温床或暖箱中保温，体温不稳定的新生儿不宜沐浴，可在暖箱中用温水擦浴。

2. 喂养

正常新生儿生后半小时内即可让其吸吮母亲乳头，以刺激母乳分泌，鼓励母亲按需哺乳。但由于母亲乳汁前2~3d分泌不足，故应补授配方奶，每3h喂养1次，乳量根据体重热卡计算，并按照小儿消化吸收情况随时调整。喂奶前应清洁母亲乳头和其他喂奶器具，喂奶后使新生儿头歪向一侧，避免溢奶引起窒息。不能经胃肠道进食或热卡不足者可从静脉补充营养，常规补充维生素A、D、E、K、C等。

3. 皮肤黏膜护理

刚出生的新生儿可用软纱布轻轻揩去皱褶处如腋下、颈部、腹股沟堆积过多的胎脂，24h后可去除脐带夹并沐浴，每天1次，大便后可用温水冲洗臀部，以免发生红臀。脐带残端要保持干燥清洁，浴后应用碘酒酒精消毒局部，脐带脱落时脐窝可有黄白色黏液或少量渗血，可涂以碘伏，出血较多时可用凝血酶或云南白药局部敷贴，如有肉芽组织增生可用10%硝酸银烧灼。排尿时防止尿布浸湿脐带。眼部如有分泌物可用无菌棉签拭去并滴眼药水。

4. 预防感染

新生儿期应尽量减少与外界的接触，限制探视。应强调做好母婴同室和新生儿病房的消毒隔离工作，定时进行空气消毒，如每天1次紫外线照射，醋熏蒸。应保证阳光充足，空气流通，保持适当的温度和湿度（温度16℃~22℃，湿度55%~60%）。新生儿使用的各种物品应单独放置，并定



期消毒（家庭可采用煮沸和阳光照射）。

5. 预防接种

正常新生儿出生后 1d 即可注射乙肝疫苗，出院前应接种卡介苗。

第二节

早产儿

早产儿又称未成熟儿（premature infant），指胎龄不足 37 周的活产婴儿，不论出生体重大小，但大多数体重不足 2 500g。引起早产的原因很多，常见有多胎、胎儿畸形、母孕期疾病、外伤、过度劳累、子宫及胎盘异常等。因孕周不足，早产儿各器官发育及生理功能尚不成熟，病死率远高于足月儿，主要死亡原因为低体重、缺氧、颅内出血、先天畸形、呼吸窘迫综合征、肺出血、寒冷损伤、各种感染、低血糖、胆红素脑病。

一、外观特点

1. 皮肤鲜红薄嫩，水肿发亮，皮下脂肪少，肌肉少；毳毛多，头发呈毛绒样；指（趾）甲未达指（趾）端；乳腺无结节，乳晕浅乳头小；足底纹理少。

2. 头大，囟门宽，颅骨缝可分离；耳廓平软与颅骨相贴，耳舟不清楚；胸廓软，吸气时胸壁易凹陷成漏斗状。

3. 男婴睾丸未降，常在外腹股沟中，发育过程中逐渐降至阴囊中。女婴大阴唇不能盖住小阴唇。

二、生理特点

1. 呼吸系统

（1）呼吸中枢发育不成熟，呼吸常浅快不规则。34 周

以下的早产儿易发生不规则间歇呼吸或呼吸暂停。

(2) 肺表面活性物质缺乏, 易致肺透明膜病。尤其多见于33周以下, 孕26~28周者发生率近50%, 30~31周者为20%~30%。

(3) 呼吸肌发育差, 吸气无力, 咳嗽反射弱, 易发生吸入性肺炎、肺不张。

(4) 氧疗应用不当时可引起氧中毒、气压伤, 导致支气管肺发育不良和视网膜病变。

2. 循环系统

(1) 心血管系统发育相对成熟。心率较足月儿快, 平均为120~140/min, 血压较足月儿为低, 收缩压在6.0~8.0kPa (40~60mmHg) 左右, 心电图右室占优势。

(2) 容易发生低血压, 故应检测毛细血管再充盈时间(应<3s)、血压, 以了解其循环状态。

(3) 当存在呼吸系统疾患时易发生肺动脉高压、动脉导管开放, 导致循环供血不足、充血性心力衰竭和缺氧性损伤。部分早产儿动脉导管关闭延迟。

3. 消化系统

(1) 吸吮及吞咽能力弱, 贲门括约肌松弛, 易发生溢奶、胃食管反流, 严重者可致窒息、吸入性肺炎。

(2) 各种消化酶不足, 胆酸分泌较少, 对脂肪的消化吸收较差。当存在缺氧缺血、喂养不当的情况时, 易发生坏死性小肠结肠炎。

(3) 肝功能不成熟, 葡萄糖醛酰转移酶不足, 肠蠕动慢致胎粪排出延迟, 生理性黄疸持续时间较长且较重。当存在感染、酸中毒等病理情况时, 游离未结合胆红素可通过血脑屏障进入脑内, 引起胆红素脑病(核黄疸)。

(4) 肝脏贮存维生素K量少, 部分凝血因子缺乏, 发生出血的机会多。

(5) 肝糖原贮存少, 合成蛋白质功能低, 加之摄入热量