

母胎医学

新生儿常见疾病 诊断与处理

◎主编

魏克伦 刘绍基



人民卫生出版社

母胎医学

新生儿常见疾病 诊断与处理

主 编 魏克伦 刘绍基

副主编 毛 健 李 娟 吴红敏 文 伟

编 者 (按姓氏笔画排序)

于新颖 马可泽 王 洋 王 恋

王大佳 毛 健 文 伟 刘绍基

严超英 李 东 李 娟 李晓东

杨传忠 吴 捷 吴红敏 何晓光

辛 颖 张 静 张 懿 陈 丹

陈丽英 范雪金 封志纯 赵 昕

姜 红 郭世杰 蒋丽敏 韩 梅

曾 娟 熊小雨 穆亚平 魏克伦

秘 书 张 懿 马可泽

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

母胎医学:新生儿常见疾病诊断与处理/魏克伦,刘绍基主编.—北京:人民卫生出版社,2013.8

ISBN 978-7-117-17470-1

I. ①母… II. ①魏…②刘… III. ①新生儿疾病-常见病-诊疗 IV. ①R722.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 114631 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询,在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导,医学数据库服务,医学教育资源,大众健康资讯

版权所有,侵权必究!

母胎医学

新生儿常见疾病诊断与处理

主 编:魏克伦 刘绍基

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编:100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷:中国农业出版社印刷厂

经 销:新华书店

开 本:850×1168 1/32 印张:14 插页:2

字 数:442 千字

版 次:2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-17470-1/R·17471

定 价:48.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

序

中国出生缺陷总发生率约为 5.6%，每年临床明显可见的出生缺陷约 25 万例。中国出生缺陷发生率与世界中等收入国家的平均水平接近。根据我国 2012 年统计数据显示，中国围产期出生缺陷总发生率呈上升趋势，造成家庭及社会的巨大经济负担。过去，胎儿各系统先天畸形以及缺陷往往需要等出生后才能确诊，造成儿童残疾，并日渐成为儿童死亡的主要原因。

近年来随着母胎医学的飞速发展，产科及新生儿科对胎儿及新生儿常见疾病的处理与治疗技术有了极大提高，使得胎儿的常见疾病可以早期诊断与早期有效治疗，尽量减少了伤残儿童的发生率，提高了人口素质，同时也减少了家庭和社会的负担。胎儿的发育异常可经超声、MRI 做出诊断，可准确判断畸形与疾病部位及侵及范围，使得产科能及时做出产前或产时手术干预的计划，或在新生儿期及时处理，使其得到很好的疗效，家长也可及时了解胎儿的状况，有心理准备，同时对产妇的一些常见危重疾病也可及时诊断与治疗，因此有很高的社会效益与经济效益。

我院产科为辽宁省母胎医学中心、围产急救中心及产前诊断中心。并于 2010 年被原卫生部首批评为国家重点专科建设项目单位，每年承担多项国家级、省级和市级科研立项项目。我院开展的产时胎儿手术，例如连接脐带的胎儿腹裂修补术、畸胎瘤切除术、淋巴管瘤切除术及膈疝修补术等，开展的宫内手术，例如胎儿镜下选择性激光胎盘交通血管凝闭术、射频消融及各种减胎术等位于国内领先水平。我院新生儿科是我国建立较早的重点学科与博士点之一，近 30 余年主编了

《新生儿急救学》等十余部新生儿专著,并主持建立多项全国新生儿诊治常规,培养了大量专业人才,为我国新生儿医学发展提供了重要促进作用。1989年,我院成立了全国第一个医学影像学系,近20余年来更是在学科建设、临床医疗、科研教学等方面有了飞跃发展,承担着多项国家级、省级和卫生计生委科研项目并取得了多项国家级、省级科研成果。在腹部影像诊断、儿科影像诊断、神经骨关节影像诊断、胸部影像诊断、冠状动脉成像及各系统介入治疗方面均处于国内领先水平,被列为国家重点科室。

多年来我院三个科室(系)密切合作,在上述领域积累了丰富经验。这次联合编写母胎医学丛书,共分3册,每册分别从不同领域阐述胎儿、新生儿常见疾病的诊断与治疗。我国这方面书籍尚不多见,相信本套丛书的出版必将为我国的母胎医学和围产医学做出新的贡献。



中国医科大学副校长
中国医科大学附属盛京医院院长

前言

降低新生儿病死率与伤残率是我国优生优育国策的主要内容之一。目前我国新生儿病死率与过去相比已有显著下降,但与发达国家相比仍然较高。因此,本书的出版对于我国新生儿保健与新生儿疾病的预防及治疗有重要意义。

本书介绍了我国新生儿常见疾病及其诊断与治疗,包括新生儿的一般管理、各系统常见疾病、新生儿检查及常用药物的有关知识。此外,还包括了一些新的内容,如近年国内外新生儿复苏的新进展、指南及新生儿重症监护病房(NICU)的分级管理,也包括新生儿常见疾病影像检查的最新进展资料等。重在临床与实用,适合我国儿科各级临床医生及实习医生参考应用。

对书中内容与文字上存在的不足之处,恳请批评、指正。

魏克伦 刘绍基

2013年5月20日

目 录

第一章 新生儿一般管理	1
第一节 新生儿分类与胎龄评估	1
第二节 新生儿体格检查	7
第三节 新生儿体温调节与保暖	13
第四节 新生儿营养支持临床应用指南	34
第二章 新生儿危重监护室的组织与管理	44
第一节 新生儿危重监护室的分级	44
第二节 NICU 的管理	73
第三节 危重新生儿的监护和处理	81
第四节 危重新生儿转运	82
第三章 早产与低出生体重儿管理	90
第一节 呼吸系统管理	90
第二节 早产儿发展性照顾	92
第四章 新生儿水电解质与酸碱代谢紊乱	102
第一节 水和电解质代谢紊乱	102
第二节 酸碱平衡紊乱	120
第五章 新生儿糖代谢异常	131
第一节 新生儿低血糖症	131
第二节 新生儿高血糖症	133
第三节 糖尿病母亲所生婴儿	135
第六章 辅助通气治疗	137
第一节 常用通气模式及参数	137
第二节 通气方式选择	138
第七章 感染性疾病	140
第一节 新生儿脓毒症	140

第二节	化脓性脑膜炎	143
第三节	先天性巨细胞病毒感染	146
第四节	先天性梅毒	147
第五节	新生儿皮下坏疽	150
第六节	新生儿破伤风	151
第七节	暴发性新生儿柯萨奇病毒 B 感染	153
第八章	呼吸系统疾病	156
第一节	新生儿窒息与复苏	156
第二节	新生儿呼吸窘迫综合征	176
第三节	胎粪吸入综合征	179
第四节	感染性肺炎	180
第五节	支气管肺发育不良	183
第六节	肺气漏	184
第七节	新生儿呼吸衰竭	188
第九章	循环系统疾病	190
第一节	新生儿常见的先天性心脏病	190
第二节	新生儿心律失常	197
第三节	新生儿持续肺动脉高压	204
第四节	新生儿休克	209
第五节	新生儿心力衰竭	215
第六节	病毒性心肌炎	224
第十章	消化系统疾病	228
第一节	新生儿腹泻	228
第二节	新生儿坏死性小肠结肠炎	232
第三节	新生儿胆汁淤积症	238
第十一章	血液系统及胆红素代谢异常疾病	244
第一节	贫血	244
第二节	新生儿出血症	245
第三节	血小板减少症	246
第四节	新生儿高胆红素血症	248
第十二章	神经系统疾病	252
第一节	新生儿缺氧缺血性脑病	252

第二节	早产儿脑白质损伤	257
第三节	新生儿颅内出血	259
第四节	新生儿惊厥	262
第五节	新生儿低血糖脑病	265
第十三章	泌尿系统疾病	268
第一节	新生儿急性肾衰竭	268
第二节	新生儿常见泌尿系统畸形	273
第十四章	内分泌疾病	281
第一节	先天性甲状腺功能减退症	281
第二节	先天性肾上腺皮质增生症	284
第十五章	先天性遗传代谢病	287
第一节	氨基酸代谢病	287
第二节	有机酸血症	302
第三节	脂肪酸氧化代谢病	308
第四节	溶酶体贮积病	315
第十六章	新生儿常用诊疗操作技术	323
第一节	护士常用诊疗技术操作	323
第二节	医生常用诊疗技术操作	328
第十七章	医学影像学在新生儿常见疾病中的应用	340
第一节	各种影像学方法的特点	340
第二节	新生儿各系统常见疾病影像学检查的选择	345
第十八章	新生儿常用检验正常值	373
第十九章	药物	387

续表

分类方式	名称	具体分类
出生体重与胎龄的关系	极低出生体重儿	$<1500\text{g}$
	超低出生体重儿	$<1000\text{g}$
	巨大儿	$\geq 4000\text{g}$
	小于胎龄儿	出生体重在同胎龄平均体重的第10百分位以下
	适于胎龄儿	出生体重在同胎龄平均体重的第10~90百分位
	大于胎龄儿	出生体重在同胎龄平均体重的第90百分位以上
	足月小样儿	胎龄已足月, 出生体重 $<2500\text{g}$

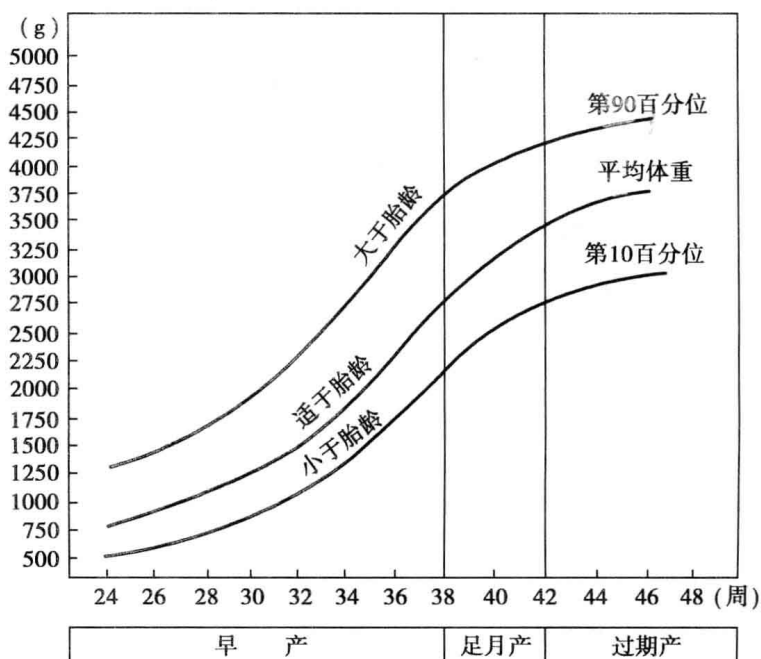


图 1-1-1 新生儿出生体重(g)与胎龄关系曲线图

表 1-1-2 中国 15 城市不同胎龄新生儿出生体重值(g)

孕周	平均值	标准差	第 3 百分位	第 5 百分位	第 10 百分位	第 90 百分位	第 95 百分位	第 97 百分位
28	1339	302	923	931	972	1799	1957	2071
29	1475	331	963	989	1057	2034	2198	2329
30	1715	400	1044	1086	1175	2255	2423	2563
31	1943	514	1158	1215	1321	2646	2632	2775
32	1970	438	1299	1369	1488	2660	2825	2968
33	2133	434	1461	1541	1670	2843	3004	3142
34	2363	449	1635	1724	1860	3013	3168	3299
35	2560	414	1815	1911	2051	3169	3319	3442
36	2708	401	1995	2095	2333	3312	3458	3572
37	2922	368	2166	2269	2413	3442	3584	3690
38	3086	376	2322	2427	2569	3558	3699	3798
39	3197	371	2457	2560	2701	3660	3803	3899
40	3277	392	2562	2663	2802	3749	3897	3993
41	3347	396	2632	2728	2865	3824	3981	4083
42	3382	413	2659	2748	2884	3885	4057	4170
43	3359	448	2636	2717	2852	3932	4124	4256
44	3303	418	2557	2627	2762	3965	4184	4342

* 摘自中国 15 城市新生儿体格发育科研协作组资料(中华儿科杂志, 1989,27:316)

4. 按生后周龄分类

(1)早期新生儿:指出生后 1 周以内的新生儿。

(2)晚期新生儿:指出生后 2~4 周新生儿。

二、胎龄评估

新生儿的胎龄通常按孕母的末次月经期计算,但如母亲末次月经期难以确定,则需通过某些方法进行胎龄评估。目前国内常用的有石氏的简易评分法以及新修订的 Ballard 法。

【评估方法】

一般应在出生后 48 小时内最好是 24 小时以内进行。出生一周以后一般不再进行胎龄评估。

(一) 简易评分法

该法计算方便,即总分加上常数 27 等于胎龄周数。其误差多数在 1 周以内,仅少数达 2 周以上。但不能评估 27 周以下的极低胎龄儿。其评分法见表 1-1-3。

表 1-1-3 简易胎龄评分法

0 分		1 分	2 分	3 分	4 分
足底纹理	无	前半部红痕不明显	红痕>前半部 褶痕<前 1/3	褶痕>前 2/3	明显深的褶痕 >前 2/3
乳头形成	难认,无乳晕	明显可见,乳晕淡、平,直径<7.5 mm	点状乳晕,边缘不突起,直径<7.5 mm	点状乳晕,边缘突起,直径>7.5 mm	
指甲		未达指尖	已达指尖	超过指尖	
皮肤组织	很薄,胶冻状	薄而光滑	光滑,中等厚度,皮褶或皮翘起	稍厚,表皮皱裂起,手足最著	厚,羊皮纸样,皱裂深浅不一

* 若各体征的评分介于两者之间,可用其均值。胎龄周数=总分+27。

(二) 新 Ballard 评分法

评分从 10(矫正胎龄为 20 周)~50(矫正胎龄为 44 周)分。胎龄 26 周的新生儿最好在生后 12 小时内进行评分,大于 26 周者在生后

96 小时内进行即可。

1. 准确性 无论是健康新生儿或是有患儿,该方法可将胎龄精确至 2 周之内。在胎龄 32~37 周时,该方法会过高估计胎龄 2~4 天。

2. 标准 该检查由 6 项体格成熟标准和 6 项神经肌肉成熟度标准构成(图 1-1-2)。

(1) 体格成熟度

1) 皮肤:仔细观察皮肤,参照图 1-1-2 进行评分。极度不成熟的早产儿皮肤呈黏性透明状,评分为 1 分。

2) 胎毛:检查新生儿背部和肩胛间的胎毛。

3) 足底:测量从大脚趾尖到足跟的长度,如果小于 40mm,评 2 分;40~50mm,评 1 分;大于 50mm 但足底无皱褶评 0 分,若有皱褶评分相应调整。

4) 乳房:触摸乳房组织,给予评分。

5) 眼和耳:这一部分已扩展到包括极不成熟新生儿的检查标准。闭合的眼睑可被轻柔地分开,评为 1 分,眼睑闭合紧密不能被轻柔地分开称为不易分离。依据睁眼和耳的检查进行其他评分。

6) 外生殖器:参照图表评分。

(2) 神经肌肉成熟度

1) 姿势:0 分为四肢是伸展的;1 分为膝关节和髋关节开始屈曲而上肢仍为伸展的,其他评分依据图表。

2) 方窗:在检查者拇指和食指间尽可能将患儿手向前臂弯曲,测量小鱼际隆起处与前臂腹侧面形成的角度,参照图表进行评分。

3) 上臂回弹:屈曲前臂 5 秒,而后抓住婴儿手使上臂完全伸直后松开,如果手臂完全为屈曲状,评为 4 分,依据屈曲程度的减低参照表格给予评分。

4) 腘窝成角:以左手食指和拇指握住大腿呈膝胸位并抵住膝关节,而后以右手食指在踝关节(距小腿关节)轻轻伸展小腿,测量腘窝形成的角度给予相应的评分。

5) 围巾征:将婴儿一侧手牵引、围绕颈部至对侧肩部,尽可能置于肩后方,依据图表进行评分。

6) 足跟至耳:婴儿骨盆平置台上,将婴儿足拉起,尽量接近头部,依据图表进行评分。

神经肌肉成熟度

	-1	0	1	2	3	4	5
姿势							
方形窗 (手腕)							
手臂 曲折							
颈部 成角							
围巾征							
足跟碰 耳朵							

生理成熟度

皮肤	有黏性的 脆 透明的	凝胶状的 红色 半透明的	光滑的粉 红色，可 见静脉	表层有脱屑 和/或皮疹， 静脉少	有皮纹的苍 白色区域， 静脉很少	羊皮纸状的 深皮纹，无 血管	皮革样的有 皱褶的皮纹
胎毛	无	稀疏的	丰富的	薄层的	有脱毛区域	大部分脱毛	
足底 面	足跟-足趾 40~50mm: -1 <40mm:-2	>50mm 无皱褶	浅淡的红色 痕迹	仅有前部的 横向皱褶	前2/3 有皱褶	整个足底 都有皱褶	
乳房	难以察觉的	仅能看见	乳晕平坦 无乳芽	斑点状乳晕 1~2mm 的乳芽	乳晕升起 3~4mm 的乳芽	乳晕完全 5~10mm 的乳芽	
眼/耳	眼睑融合 松弛: -1 紧密: -2	眼睑张开, 耳廓平坦, 呈褶皱状	轻微有弧度 的耳廓; 柔软; 慢慢弹回原状	耳廓弧度良 好; 柔软, 但易于弹回原状	成行, 致密, 并可立即弹回原状	厚, 软骨化的 耳朵, 硬	
生殖器/男	阴囊平坦, 光滑	阴囊空虚, 微微有皱褶	睾丸位于上方 的管内, 略有皱褶	睾丸下降, 有少许皱褶	睾丸下降到 位, 皱褶良好	睾丸悬垂, 皱褶深	
生殖器/女	阴蒂明显, 小阴唇平坦	阴蒂明显, 小阴唇较小	阴蒂明显, 小阴唇增大	大小阴唇 均明显	大阴唇大, 小阴唇小	大阴唇遮盖 小阴唇和阴蒂	

成熟度分级

评分	周龄
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

图 1-1-2 新 Ballard 评分表

将以上体表特征和神经肌肉成熟度的各项评分相加得出总分，查表即可得出胎龄。因表中总分以 5 分和胎龄以 2 周为间距分级，如评得的总分介于某两级之间，胎龄亦可取相应的间值。实际上只需记住上表起始的一 10 分=20 周这一对数字，按总分每增 5 分胎龄递增 2 周推算即可。

(张 懿 刘 颖)

第二节 新生儿体格检查

新生儿不是儿童的缩影，许多生理和病理特点、参数、标准以及病种均与儿童不同，且因胎龄日龄而异。在体格检查中，应尽量做到迅速、准确、全面。遇到急症病例，应先获取最关键的体检资料，及时紧急处理，待病情平稳后再详细询问病史，进行全面体格检查，以免贻误抢救时机。注意检查前务必先洗手，动作要轻柔。

新生儿体检应遵循合理的顺序，对易受哭闹影响干扰的项目先检查，受哭闹影响不大和一些不舒适的检查可以后做，可按以下次序进行：

1. 在不触动和患儿安静状态下，首先视诊易见部位，如外貌、头形、面容、面色、呼吸、姿势、反应、动作、发育、营养等，获取初步一般印象(全身视诊留待松解衣服、尿片后进行)。
2. 感觉前囟张力(如婴儿哭闹则留到后面检查)。
3. 听诊心脏和肺部，数心率和呼吸频率。
4. 触诊腹部。
5. 回到头部，检查头皮、头颅外形。
6. 检查眼、耳、鼻和口。
7. 检查颈部，包括锁骨。
8. 检查四肢。
9. 脱去尿布。
10. 触诊股动脉搏动。
11. 检查外生殖器和肛门。
12. 置婴儿俯卧位，检查背部和脊柱，评估张力。
13. 回到仰卧位，检查中枢神经系统。
14. 检查臀部。
15. 测量并记录体重、身长、头围、胸围。

16. 必要时进行胎龄评估;在病情允许和适当时作行为测试。

【系统的检查】

(一) 一般情况

观察外貌,发育,营养状况,头部外观,面容,面色,神志,精神,反应,呼吸情况(有无气促、呼吸暂停、呼吸节律改变、呼吸做功增加),姿势、体位(如四肢松弛、蛙式、角弓反张),活动情况(有无两侧不对称、颤抖、抽搐)。

(二) 皮肤

1. 肤色异常 ①发绀:注意鉴别中央性青紫(唇周或全身发绀)和周围性青紫(局限于肢端或先露受压部),前者多由呼吸、循环、神经、血液等系统疾病造成,属严重病征,后者为静脉淤滞所致,无临床意义;②苍白:为贫血、循环衰竭或二者并存的病征,可能是出血、溶血、胎-胎或胎-网输血、窒息、休克的结果;③发灰或花纹:为末梢循环不良或休克的表现;④紫红或深红:提示红细胞增多症,极少数可能由于过度加温,皮肤毛细血管过度扩张所致;⑤胎粪污染:多见于过期产儿和足月儿,提示可能存在宫内缺氧;⑥黄疸:首先出现于面部,呈下行性发展。注意区分生理性和病理性黄疸;⑦广泛黑色素沉着:可见于肾上腺功能不全,虽罕见,但为重要体征。

2. 皮肤性状及皮下组织 早产儿皮肤薄而透明,血管清晰易见;过期产儿皮肤较厚如羊皮纸样,可有局部角化脱皮;小于胎龄儿缺少皮下脂肪,故皮肤多皱,在评价皮肤弹性时应予注意。大面积的脱皮可见于剥脱性皮炎和大疱性表皮松懈症。

3. 皮疹、色斑、紫癜 最常见的良性皮肤病损为毒性红斑。有时可能是内在严重疾病的部分表现和线索。例如斑丘疹、疱疹、紫癜可见于某些先天性病毒感染或过敏,脓疱、脓肿可以是败血症的原发灶,紫癜可因出血性疾病、感染、过敏等引起,牛奶咖啡斑见于神经纤维瘤病,卵圆形或柳叶状色素脱失斑提示结节性硬化,多形皮疹伴惊厥应考虑色素失禁症。

4. 水肿、硬肿 早产儿手、足、眼睑常有轻度水肿,分娩时受压部位也可有局限性水肿。全身水肿可见于心、肾、肝疾患,严重贫血,甲状腺功能低下等。硬肿以皮肤和皮下脂肪变硬为主,常伴水肿、低体温,好发部位为下肢、臀部,可见于寒冷损伤、严重感染等。

5. 其他 注意有无器械分娩的挤压伤、剖宫产时的刀划伤等。

(三) 头面、五官、颈部

1. 头部 注意头颅大小、形状,有无产瘤、血肿,迅速扩大的帽状腱膜下血肿有引起失血性休克的危险;注意触诊有无明显的颅骨骨折、软化(乒乓球感)、颅骨缺损和脑膨出。用示指平放头顶从后向前滑动,触诊前囟的大小和张力,囟门过大伴广泛的颅骨软化、多缝,可见于先天性佝偻病、成骨发育不全、低磷酸酶血症和先天性甲状腺功能低下等;前囟过小伴骨缝过早融合见于小头畸形;前囟隆起或饱满、骨缝增宽、头围增大、头皮静脉先露、落日眼是颅内高压的重要体征,见于颅内出血、脑水肿、脑膜炎、脑积水、颅内肿瘤等;前囟凹陷见于失水;头发分布异常有缺失区可能伴有脑部发育畸形。

2. 面部 观察有无面肌的微小抽搐,有无面神经麻痹。注意面部的轮廓、形状,结合一些五官形态异常所形成的面部特征,有助于识别某些染色体异常和综合征。

3. 五官

(1)眼:注意有无眼睑水肿及分泌物,眼球大小及活动情况,瞳孔大小及对光反射,结膜下出血、虹膜缺损等。如有小眼裂、眼距过宽或过窄、眼睑缺损或下垂、内睑缝或外睑缝向上或向下倾斜、内眦上赘皮等,分别是 21-三体、阿佩尔(Apert)、狄戈基(DiGeorge)、屈-柯二氏(Treacher-Collins)综合征等的线索。眼睑水肿伴大量脓性分泌物是淋球菌感染的典型表现。

(2)耳:注意其形态与位置,低位耳常与肾畸形及某些综合征有关,毛状耳见于糖尿病母亲婴儿。

(3)鼻:观察其大小、形状、位置,鼻形异常或上翻、鼻基部过宽或过窄、人中过短、鼻唇沟平坦等常提示某些综合征。呼吸困难者注意检查有无鼻后孔狭窄或闭锁,严重者可危及生命。鼻翼扇动提示呼吸窘迫。黏稠的鼻腔分泌物应考虑先天性梅毒的可能。

(4)口:小下颌、下颏退缩、唇裂、腭裂、高腭弓、巨舌、舌前突等畸形可能是某些综合征的部分表现,如巨舌提示先天性甲低,舌前突提示 Down 综合征。唾液过多伴呛咳提示食管闭锁和食管气管瘘。鹅口疮提示白色念珠菌感染。

4. 颈部 正常新生儿颈相对较短,可从床垫上托起新生儿的上胸部检查。注意颈部有无包块,如胸锁乳突肌肿块、水囊肿状淋巴管