



儿科急危重症

主编 夏自强 吕为萍 张晓慧 谭丰瑜



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

儿科急危重症

主编 夏自强 吕为萍 张晓慧 谭丰瑜

 科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

儿科急危重症 / 夏自强等主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2013. 9

ISBN 978-7-5023-8269-8

I. ①儿… II. ①夏… III. ①小儿疾病—急性病—急救②小儿疾病—险症—急救

IV. ①R720.597

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 203917 号

儿科急危重症

策划编辑:	孙江莉	责任编辑:	孙江莉	责任出版:	张志平
出版者	科学技术文献出版社				
地址	北京市复兴路 15 号 邮编 100038				
编务部	(010)58882938, 58882087 (传真)				
发行部	(010)58882868, 58882874 (传真)				
邮购部	(010)58882873				
网址	http://www.stdp.com.cn				
发行者	科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销				
印刷者	中印集团数字印务有限公司				
版次	2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷				
开本	787 × 1092 1 / 16				
字数	530 千				
印张	19.25				
书号	ISBN 978-7-5023-8269-8				
定价	72.00 元				



版权所有 违法必究

购买本社图书，凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者，本社发行部负责调换

前言

随着科学的迅猛发展，医学也发生了日新月异的变化，儿科理论和技术也不断更新。儿童是人类的希望、社会的未来，儿童的身心健康决定了一个民族的兴衰，儿童疾病变化快，危重症比例高。因此儿科危重症学的治疗知识非常重要，为此我们编写了《儿科急危重症》。

儿童不是成人的缩影，小儿解剖、生理、病理与成人不同，儿童时期总的特点是全身器官和组织逐步成长，体格、心理和精神状态均在不断发育成熟。儿科又称“哑科”。由于婴幼儿不会叙述，年长儿有时也不能准确描述，许多病史资料来自家长或其他监护人，家长的关心程度和观察力直接影响病史的可靠性。在体格检查时小儿也会因害怕而不合作，故问诊和检查更要细致耐心，还要有一定技巧。不少疾病的表现和治疗与成人也不相同。儿科临床急症、重症多，病情变化快，对小儿危重症进行全面、准确、快速地诊断及处理十分重要，危重症的治疗水平是衡量儿科医师工作的一个标准。希望这本书能给大家带来新的知识。

本书分为十三章，包括新生儿疾病，儿科的呼吸、消化、心血管、泌尿、神经、血液、风湿、外科等急危重症，介绍的有详有略，其中也穿插着图片，以加深大家的理解。

经过编者们很长时间的编写和修改，这本书终于和大家见面了，其中难免有不当之处，希望大家能予以指正。

《儿科急危重症学》编委会

2013年3月

目 录

第一章 危重症急救技术	1
第一节 新生儿转运	1
第二节 换血疗法	2
第三节 脐动脉插管术.....	6
第四节 气管插管术	7
第五节 胸外按压术	11
第二章 小儿外科危重症	13
第一节 小儿先天性胆总管囊肿.....	13
第二节 美克尔憩室	19
第三节 小儿急性阑尾炎.....	21
第四节 腹腔镜结直肠手术.....	26
第五节 先天性心肌斜颈.....	31
第六节 腹腔镜肾上腺（或肿瘤）切除术.....	32
第七节 小儿肠套叠	38
第八节 先天性肥厚性幽门狭窄.....	42
第九节 小儿肠息肉	46
第十节 肠重复畸形	48
第十一节 大便失禁	52
第十二节 环状胰腺	57
第三章 新生儿危重症	60
第一节 新生儿窒息与复苏.....	60
第二节 新生儿出血症.....	62
第三节 肺透明膜病	64
第四节 新生儿湿肺	67
第五节 新生儿肺炎	69
第六节 新生儿肺漏气.....	73
第七节 胎粪吸入综合征.....	75
第八节 新生儿惊厥	78

第九节	新生儿颅内出血.....	82
第十节	新生儿缺氧缺血性脑病.....	87
第十一节	新生儿先天性心脏病.....	90
第十二节	新生儿肺出血.....	92
第十三节	新生儿败血症.....	95
第十四节	新生儿呕吐.....	100
第十五节	新生儿黄疸.....	112
第十六节	新生儿先天性胆道闭锁.....	116
第十七节	新生儿流行性腹泻.....	120
第十八节	新生儿肝脾肿大.....	124
 第四章 营养性疾病.....		134
第一节	维生素 D 缺乏性手足搐搦症.....	134
第二节	维生素 A 缺乏症.....	136
第三节	维生素 B ₁ 缺乏症.....	139
 第五章 呼吸系统危重症.....		143
第一节	肺炎.....	143
第二节	急性感染性喉炎.....	145
第三节	中枢性呼吸暂停.....	146
第四节	支气管结核.....	147
第五节	支气管扩张.....	147
第六节	支气管哮喘.....	149
第七节	支原体肺炎.....	156
第八节	小儿肺栓塞.....	158
第九节	小儿百日咳.....	160
 第六章 消化系统危重症.....		164
第一节	小儿肝衰竭.....	164
第二节	小儿消化道出血.....	170
第三节	小儿急性出血性坏死性肠炎.....	177
 第七章 心血管系统危重症.....		182
第一节	病毒性心肌炎.....	182

第二节 高血压	191
第三节 小儿心律失常	196
第八章 泌尿系统危重症	207
第一节 小儿急进性肾小球肾炎	207
第二节 小儿急性肾功能衰竭	213
第九章 神经系统危重症	220
第一节 癫痫持续状态	220
第二节 昏迷	225
第三节 小儿急性偏瘫	230
第四节 小儿脑瘫	235
第五节 偏头痛	242
第六节 流行性乙型脑炎	244
第七节 小儿急性小脑性共济失调	246
第八节 脊髓空洞症	248
第九节 多发性硬化	249
第十章 血液系统危重症	251
第一节 再生障碍性贫血	251
第二节 真性红细胞增多症	255
第三节 中性粒细胞增多症	260
第十一章 风湿免疫危重症	264
第一节 混合性结缔组织病	264
第二节 幼年特发性关节炎	266
第三节 风湿热	270
第十二章 小儿中毒	275
第一节 小儿有机磷农药中毒	275
第二节 小儿亚硝酸盐中毒	278
第三节 小儿食物中毒	279
第四节 小儿砷中毒	281

第十三章 几种危重症的护理.....284

 第一节 急性呼吸衰竭患儿的护理.....284

 第二节 小儿惊厥的护理.....287

 第三节 急性颅内压增高的护理.....290

 第四节 新生儿常见疾病护理常规.....292

参考文献.....298

第一章

危重症急救技术

第一节 新生儿转运

高危新生儿的转运，这项工作在 20 世纪的国外已大力开展，随着新生儿医学的发展，尤其是 NICU 的广泛建立，我国的围产医学发展很快。新生儿转运随之也开始启动。

危重新生儿转运是将移动的 NICU 包括人员和设备，来到危重新生儿身旁，就地积极抢救，病情稳定之后返回 NICU。所以，建议区域性的三级医疗救护网，建立转运系统，保证地区以内所有危重新生儿得到及时地治疗。统计资料表明：NICU 和转运系统的建立降低了新生儿病死率。

一、转运指征

转运指征过严或过宽均不利于患儿，目前，我国尚无规范化的标准，以下指征可供参考：

(1) 高危妊娠：在妊娠期有某种病理因素和致病因素可能危害孕妇、胎儿和新生儿导致难产者。孕妇年龄大于 40 岁或小于 16 岁。既往有异常分娩史，死胎死产流产史；各种妊娠合并症，各种妊娠并发症，孕期有异常情况，胎盘功能不全；妊娠期接触大量放射线或化学毒物、药物；盆腔肿瘤或曾有

过手术史者。高危孕妇宜作为宫内转运至上级医院分娩，所生新生儿宜早转运至上级医院监护。

(2) 高危新生儿：出生之后有可能发生严重情况的新生儿。包括出生体重 $<1500\text{g}$ 的极低体重儿，经过窒息复苏后仍处于危重状态，进行性呼吸困难，需要立即手术的先天性畸形（如食道气管痿，膈疝，大血管错位），低 Apgar 评分经复苏 20min 后处于稳定，有巨大头颅血肿，神经行为异常，生后 24h 内出现黄疸，需要光疗，贫血（ $\text{HCT}<0.35$ ）或红细胞增多症（ $\text{HCT}>0.65$ ），胎膜早破 $>24\text{h}$ ，暂不需要手术的严重先天性畸形，胎龄 33~36 周早产儿，过期产儿，大于胎龄儿，小于胎龄儿，多胎或双胞胎，手术产儿和高危妊娠所生的新生儿等等。

二、转运设备

随着新生儿转运系统的建立，必须配置相应的仪器设备及药物。经验表明，只有建立起适当的转运网络，在稳定各种生命体征之后才能着手转运，避免转运途中病情突然变化而措手不及。

(1) 转运暖箱：用于维持转运期间高危儿体温的恒定，保证氧供及防止箱内细菌污染。一台良好的转运使用暖箱，除具有新生儿室暖箱一般的特点外，还要求体积小，可以固定与救护车上，必须具有以下性能：

①双层透明恒温罩，避免患儿辐射散热及避免外界温度对箱内温度的影响；②配置内置式电池；③箱内光源照明，在转运期间观察患儿；④维持一定的箱温温度，国产温箱设定温度范围为摄氏 25~37℃；⑤内置式吸引器，可做负压吸引；⑥温箱内可以提供氧气，其有供氧气浓度提示（21%~60%）；⑦温箱内有安全带固定新生儿；重量轻；温箱可置于升降台车上，在救护车进出或在地面上行走。

（2）转运呼吸机采用恒速气流时间切换或压力限制型便携式呼吸机。

（3）手握式脉搏血氧侧定仪，血氧饱和度在一定范围内与血氧分压相关，但不成线性关系。低氧状态下变化比血氧分压更为灵敏，高级状态下血液饱和度变化很少，故适用于监测低氧血症。

- （4）注射用输液泵。
- （5）微量血糖仪。
- （6）呼吸暂停监护仪。

三、转运方式及方法

1. 新生儿转运网络 包括求助医院、上级医院、转运组织（包括人员、设备和交通工具），以及转运网络四个部分组成。求助医院为 I、II 级医院或未建立 NICU 的 III 级医院。上级医院是能接收转运新生儿的医院，设有 NICU 的 III 级医院，人员装备精良，能够担负起抢救危重新生儿、培训人员与主持科研协作的能力。

2. 转运组织人员 在发达国家由专职转运人员担任。国内转运人员由上一级医院派出新生儿有经验的医生和护士担任。

3. 转运工具 包括陆运、水运和空运三种，其中以陆上汽车转运最为常用。转运网络由一所上级医院负责，与周边求助医院建立联络网。

4. 转运方式 有三种：

（1）正向转运：由求助医院将高危新生儿转至上级医院。

（2）负向转运：由上级医院将病情好转或者康复的新生儿转回求助医院。

（3）院内转运：指院内科室之间的转运。

5. 转运对象 出生后的 高危新生儿和宫内转运，随粉医疗水平的提高，对高危妊娠的认识加深，宫内转运率提高。

6. 转运通讯 配备专线电话、中文传呼机和移动电话，保证 24h 通讯畅通无阻。

7. 转运中的急救与监护

（1）转运前评估：转运之前必须对病情、所用药物及其患儿日前情况充分了解，还要了解母亲分娩情况及所用药物。转运之前对各系统应作初步检查，病情初步稳定后并取得家属充分理解之后才能转运。转运者对转运途中病情有正确估计，对转运路途之中可能出现的问题有足够的认识，采取急救和预防性措施，备齐急救设备及药物和设备。例如昏迷抽搐患儿对于注意呼吸停止及呕吐物所致的窒息，暴发性心肌炎患儿特别注意特发性致命性心律失常及心跳停止等等。

（2）转运途中的监护与紧急抢救：心跳骤停及呼吸骤停：对突然心跳骤停及呼吸骤停小儿执行 ABC（气道、呼吸、循环）复苏。

（ 张晓慧 ）

第二节 换血疗法

换血是治疗早期新生儿重症高未结合胆红素最迅速而有效的方法，列为急救措施之一，稍有延误可危及生命或致残。主要用于重症母婴血型不合溶血病，因可迅速换出血中游离未结合胆红素、抗体和致敏红细

胞,减轻继续溶血,提供白蛋白,防止核黄疸,同时可纠正贫血,防止心力衰竭。也可用于重症感染,常合并黄疸,换血可同时换出致病菌及毒素。国内限于医疗技术及设备条件及血源困难(Rh阴性血),在基层尚难普遍开展。自广泛进行光疗以来,除严重新生儿溶血病以外,需要换血的病例已明显减少,尤其是对高危儿进行预防性光疗后,胆红欢已很少达到换血标准。以下重点介绍血型不合溶血病的治疗。

一、换血的指征

(1) 产前已明确诊断为血型不合溶血病,出生时脐血胆红素 $>68.4\mu\text{mol/L}$,血红蛋白 $<120\text{g/L}$,伴水肿、肝脾肿大、心力衰竭。

(2) 血清胆红素。生后 24h 内已达 $432\mu\text{mol/L}$,或每小时上升 $>12\mu\text{mol/L}$ 。

(3) 已出现早期核黄疸症状,不论血清胆红素高低,因尚有其他因素参与。

(4) 前一胎有死胎、胎儿水肿、严重贫血史。

(5) 早产儿或伴持续严重低氧血症,酸中毒者,适当放宽。生后 1 周以上,无核黄疸症状,血清胆红素达 $327.5\mu\text{mol/L}$,因肝功能和血脑屏障功能已较完善,可用其他方法治疗,一般不需换血。

二、血源选择

Rh 血型不合者选用与母亲相同的 Rh 血型血,但 Rh(-) 血源极少,很难找到,而又急需换血,现多采用深低温(-80°C)保存的冷冻血换血,取得用新解血换血同样的效果。将新鲜血分离为血细胞(经甘油化)和血浆(ACD 抗凝),贮存于 -80°C 冰箱内,可保存 3 年备急用。用前解冻,血细胞去甘油洗涤,将红细胞和血浆按不同比例[(1、0.75、0.7):1]配制,加肝素半量抗凝(100ml

加 3mg 肝素)。但只限于大城市的血站,有此条件供应这种冷冻血。北京市各医院已试用多年,取得满意的疗效。找不到 Rh(-) 血源时也可用 Rh(+) 血,至少能换出 70%~80%胆红素和抗体,同时因消耗掉部分游离的抗体,能使溶血过程较快结束。输入的红细胞继续破坏,但肝功能已渐成熟,黄疸程度不重,可发生贫血。

ABO 血型不合者,最好采用 AB 型血浆和 O 型红细胞混合后换血,也可应用患儿同型血。

对有明显贫血和心力衰竭的患儿,可用血浆减半的浓缩血。

供血者应经血库作各种(乙肝、丙肝等)筛查试验,及交叉配血方能使用。

三、血液的抗凝剂

如用新鲜血,首选肝素化血,每 100ml 血加肝素 3~4mg,肝素过量可引起血小板及凝血因子减少,换血结束时用所用肝素的半量相等的鱼精蛋白中和肝素,防止出血。用枸橼酸盐保养液 ACD 作抗凝剂的血,不宜超过 3 天,(1 天血钾可增至 9.1mEq/L ,2 天可 $>20\text{mEq/L}$)以防发生高钾血症。因保养液占输入液量的 1/5,换血后要防止贫血。由于枸橼酸能结合钙,易发生低钙血症,过去每换 100ml 约给予 10%葡萄糖酸钙 1ml 时,现认为低钙血症短时间内即能恢复,无补钙的必要。ACD 血中含高浓度葡萄糖(300~350mg/dl),可刺激胰岛素的分泌,使血糖降低。为防止低血糖,应密切观察,每换 100ml 血,可补给 25%葡萄糖 3ml。

四、换血量

换血量应为新生儿全部血容量的 2 倍,新生儿的血容量通常为 80ml/kg ,因此换血量为 160ml/kg ,可换出致敏红细胞 85%,降低胆红家 and 抗体 50%~60%。

五、换血前准备

(1) 场地、温度：换血应在手术室内进行，室内温度维持在 $24\sim 26^{\circ}\text{C}$ 。

(2) 人员配备：5 名医护人员参加换血。手术者负责插管、换血、测静脉压、应急处理，整个换血过程的操作和指导。助手协助手术者消毒皮肤、准备器械、插管、固定导管、抽血注血、结扎脐带等操作。观察记录者除记录手术中情况和出入血量外，并观察患儿状态，随时向手术者报告并作急救措施。手术护士负责准备器械和供应敷料、药物、冲洗器械、废血瓶等。巡回护士负责更换血瓶，供应其他药物、器械，接送标本等工作。

(3) 药物准备：500ml 生理盐水 3 瓶、肝素 1 支、10% 葡萄糖酸钙 2 支、硫酸鱼精蛋白 1 支、急救备用药品。

(4) 器械准备：大字型五通或 2 个三通开关、20ml 注射器 4 个。塑料导管 2 根、长针头（套橡皮管）4 个、盛器 3 个（盛放盐水、废血、肝素盐水）、探针 2 个、钢尺 1 个（测量静脉压用）、直血管钳 2 个（消毒皮肤用）、静脉切开包 1 个、10ml, 5ml, 2ml 注射器 3~5 个、滤血器 2 个、标本试管 5 个。

换血前应将注射器、导管等放入肝素生理食盐水内（200ml 生理食盐水加肝素 6~8mg），抽注滑润五通或三通开关的各个通道接好备用。

六、换血的步骤

1. 换血前准备 换血前 1h 可输白蛋白 1g/kg ，增加排除胆红素量，将患儿放置在开放暖箱上，取仰卧位，暴露手术部位，将四肢用夹板棉垫绷带固定。如脐带老化，或心前区放一听诊器，用胶布固定好，以便手术中进行监测。手术前停喂奶一次，防止呕吐或吸入。肌注苯巴比妥 10mg/kg ，使保持安静。

2. 换血途径 过去都选用脐静脉换血。保留脐带者，剪剩 5cm，将脐导管直接插入。插管时提起脐带与下腹部呈 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 角偏左。导管插入时，方向偏右上方约 30° 角，使与腹内脐静脉成一直线。导管插入脐轮 5cm 左右，血即可顺利抽出。脐带脱落断面已愈合者，在腹壁上作腹膜外脐静脉切开。在脐孔上 1cm 处，局麻后作 1.5cm 长的横的半圆形切口，逐层切开皮肤、皮下脂肪，分离组织，剪开筋膜，在正中偏右处找出灰白色脐静脉，按静脉切开插管法进行静脉插管。然后用大字型五通或 2 个三通开关与插管和血液瓶连接即可换血。现多采用双管同步换血，用脐动脉抽血，用脐静脉注血。优点是减少静脉压波动。避免单一导管每一抽注时浪费 1ml 新鲜血及缩短换血时间，但必须掌握抽注速度。缺点是多插一根导管，多一个穿破出血和感染的机会。或用脐静脉插管抽血，同步由小静脉通过输液泵输入血液。

3. 换血速度 每次换血最根据新生儿对换血的耐受力来决定，足月儿一般每次从 10ml 开始，如进行顺利，可增加到 $15\sim 20\text{ml}$ 时，早产儿为 $5\sim 10\text{ml}$ ，约 2min 换 1 次，全过程在 $1\sim 1.5\text{h}$ 内完成。

4. 换血过程 监测心率及呼吸，每换 100ml 血测静脉压 1 次。将导管与注射器分离，垂直提起导管，立直后根据血往高低用备好的厘米尺直接读数，即为静脉压。正常新生儿静脉压为 0.78kPa ($8\text{cmH}_2\text{O}$)，如 $>0.78\text{kPa}$ 考虑血量过多，防止心力衰竭，宜多抽少注。如 $<0.78\text{kPa}$ 说明血容量不足，宜少抽多注。一般出入量差额不超过 $60\sim 70\text{ml}$ 时，待静脉压恢复正常再等量换血。

5. 换血开始及终了时 各采集标本一次，分别检测血清胆红素、红细胞计数、血红蛋白、血钙、血糖。必要时测红细胞压积、血小板、血浆总蛋白及电解质（钠、钾、氯）。

6. 用血库血时 应将血瓶置于室温下预温, 保持在 $27\sim 37^{\circ}\text{C}$ 。如在血瓶外用水加温, 水温不能超过 37°C , 防止溶血。每换血 100ml 时, 摇动输血瓶 1 次, 防止红细胞沉降。

七、换血时注意事项及并发症

(1) 脐静脉插管操作时要求轻巧熟练, 勿强力推动导管通过, 可发生穿孔、出血。导管不能插入过深, 如顶端与心肌接触可发生心律不齐。

(2) 换血过程切忌有空气或凝血块注入, 可发生空气栓子或血栓而突然发生心跳停止。

(3) 注血速度勿过快, 换入量勿过多, 尤其是对早产儿, 负荷过重可致心力衰竭。也可影响脑血流及颅压。

(4) 换血过程中严格执行无菌操作, 防止发生败血症等感染。

(5) 勿使用血库陈旧血 (3 天以上, 低温保存血除外), 可发生高血钾症, 而致心脏停搏。

(6) 换血过程中注射血液时门静脉系统产生反压, 可影响肠道血流, 引起缺血或坏死, 可发生坏死性小肠结肠炎及肠穿孔。

(7) 引起死亡 $0.3\%\sim 0.5\%$, 主要死于栓塞及继发感染。

八、换血后处理

(1) 注意切口感染及出血。未拆线前勿洗澡, 术后 3 天给抗生素预防感染。

(2) 每隔半小时测生命体征共 4 次, 以后每 2h 1 次, 共 4 次, 观察心功能情况。

(3) 每隔 1~2h 测血糖 1 次, 共 2~4 次, 以便及时发现低血糖。

(4) 每 4h 测血清胆红素 1 次, 换血后组织内的胆红素可回入血浆, 同时可继续溶血, 使胆红素再次升高, 又上至 $342\mu\text{mol/L}$

以上时应考虑再次换血。现换血前后均进行光疗, 再换血的机会已较少。

(5) 换血后应在 NICU 进行监护和光疗, 密切观察黄疸程度, 有无嗜睡或易激惹、拒奶、抽搐等早期核黄疸表现。术后情况良好、无呕吐等异常情况, 8h 后可恢复喂奶。

(6) 换血合并症: ①血制品所致如菌血症, 疟疾, 病毒感染 (乙肝, 丙肝, 巨细胞病毒感染等); ②心血管损伤如心律失常, 心跳骤停, 空气或血凝块栓塞, 坏死性小肠结肠炎伴穿孔等; ③代谢紊乱如高钾血症, 低血糖症, 低血钙症, 低血镁症, 酸中毒等; ④出血因肝素化过度, 血小板减少所致。

九、胎儿水肿的防治

分娩过死胎、胎儿水肿或重度黄疸儿的产妇, 已确诊为 Rh 血型不合溶血病所致, 再次怀孕后要监测抗体效价, 如高于 $1:64$ 。羊水检查胆红素增高, 或 B 超胎儿有水肿表现, 应采取以下措施。

(1) 血浆置换术目的是换出抗体, 降低效价, 减少溶血。用血液成分分离机, 对孕妇的血浆间断流动分离, 用 ACD 抗凝液每次采取 $1\sim 1.5\text{L}$ 血浆, 浓缩的红细胞以生理盐水悬浮后当即输回, 用新鲜冷冻血浆或白蛋白作置换剂。一般在孕 20 周后开始, 每 2 周 1 次。换血浆过程中可出现荨麻疹、血压降低、呕吐等, 为冷冻新鲜血浆引起的异体血浆蛋白过敏反应, 对症治疗后即可恢复正常。过去的重症患者只有 10% 分娩成活婴儿的机会, 自开展血浆置换术以来, 成功率达 88.9%。

(2) 宫内输血: 已发现胎儿水肿, 均伴有严重贫血, 防止宫内死亡, 可进行宫内输血, 多用于 Rh 血型不合溶血病, 以 Rh 阴性的 O 型血且与母亲交叉配血无凝集的浓缩红细胞液 (血红蛋白 $220\sim 250\text{g/L}$), 在超声定位下输入胎儿腹腔, 输入的红细胞能通过

淋巴管进入胎儿循环。每隔 3~4 周输血 1 次, 20~22 周输 20ml, 24 周 40ml, 32 周 100ml, 在 20min 内输完。输血过程中, 应监测腹腔内压力, 压力超过输血前 1.33kPa 应停止抽血, 防止压力过高, 腹压超过脐静脉压时使流入胎儿的血供被阻断, 可突然致死。近年来有报道在 B 超引导下用特别的长针穿刺胎儿的脐带进行输血。

(3) 提前分娩: 孕周>33 周, 测羊水 L/S>1.5, 可考虑提前分娩, 防止胎儿病情进一步加重, 发展成重度胎儿水肿或死胎。孕妇产前口服苯巴比妥, 每日 3 次, 每次 10~20mg, 连服 1~2 周, 可减轻新生儿黄疸。

(4) 新生儿治疗: 胎儿期重度受累, 出生时水肿、腹水、贫血、心功能不全者, 应及时处理, 常于生后不久死亡。应立即吸氧, 保持有效的通气, 抽腹水, 并防治心衰, 可用速尿和速效洋地黄制剂, 病情稍稳定尽快进行交换输血, 换入浓缩血。

(5) 注射抗 D 免疫球蛋白 (Rh(D)IgG): 严重的胎儿水肿未能抢救成活, 在 72h 内给产妇肌肉注射 (Rh(D)IgG) 300mg, 中和进入母体的 D 抗原, 防止下一胎发病。流产后也应注射。对抑制 Rh 免疫反应的效果较好。

十、核黄疸的防治

以预防为主, 关键在降低早期新生儿高未结合胆红素血症的发生率。重点是对高危病儿进行预防性光疗, 并积极控制各种高危因素。有时近期临床未出现明显核黄疸症状, 但 2~3 月后仍可出现神经系统后遗症。有时虽出现核黄疸临床症状。但经过治疗并未遗留后遗症, 所以生后一周内凡有可能发生核黄疸者均应积极采取防治措施, 既不可忽视, 也不可轻易放弃治疗。

(张晓慧)

第三节 脐动脉插管术

一、插管术的指征

- (1) 需要频繁监测血气。
- (2) 需要持续监测中心动脉血压。
- (3) 外周静脉给药、输液有困难时可采用此途径。

- (4) 快速换血用。
- (5) 血管造影用。

二、禁忌症

- (1) 下肢或臀部有局部血供障碍。
- (2) 腹膜炎。
- (3) 坏死性小肠结肠炎。
- (4) 脐膨出。

三、操作步骤演示

(1) 器械准备, 包括脐动脉导管 1 根 (体重<1.5kg 用 3.5Fr, >1.5kg 用 5Fr), 文氏钳 2 把, 直血管钳 2 把, 有齿镊子 2 把, 直眼科镊、弯眼科镊各 1 把, 手术刀及刀柄 1 把, 外科剪及虹膜剪各 1 把, 三通开关 (或 T 字形接管) 1 个, 缝针, 持针器, 0~2 号缝线, 扎脐绳 (用以止血), 消毒布巾, 消毒皮肤用品, 输液泵, 肝素生理盐水。

(2) 患儿仰卧在辐射台上, 四肢固定。

(3) 测量脐至肩 (锁骨外端上缘) 距离以估计插管深度, 将测得长度再加 1.5~2cm, 以免插管太浅。

脐动脉导管顶端不能放置在主动脉瓣与动脉导管之间或膈肌与降主动脉分叉之间, 因为供应生命器官的重要动脉均在该段发出。若导致血栓或栓塞并发症, 后果严重。置管位置分为: ①高位置管: 导管顶端置于膈肌上方约 1cm, 在第 6~10 胸椎水平。②低位置管: 导管顶端置于降主动脉分叉下

方,在第3~4腰椎水平。目前常采用低位置管。

(4) 助手固定患儿。在完全无菌条件下(包括手术罩衣),用20%碘酒、75%乙醇消毒脐部及其周围。用消毒巾覆盖附近区域,暴露面部以便观察。

(5) 用细绳在脐带基部做一松的荷包形结扎,以备必要时系紧止血。在距离脐带根部1~2cm处切断脐带。

(6) 识别脐动脉(较小,壁厚,处于收缩状态)。用镊子夹住动脉壁,用小无齿镊或探针扩张其管腔,或切开脐带,暴露脐动脉,在脐动脉壁上做一小切口,直至进入管腔。

(7) 把三通开关接在插管上,用肝素化生理盐水冲洗,关闭三通开关插管的通路。将插管插入脐动脉腔,轻轻地推进到理想的长度,在脐环或在髂内动脉和股动脉的连接处可能会遇到阻力(约距体表5cm处),可加压克服之。

(8) 轻轻地把血抽进插管。动脉搏动应很明显。

(9) 做荷包缝合。

(10) 用胶布将插管作柱状或H形的桥状固定。

(11) 用肝素化生理盐水(1U/ml)按0.5~1ml/h的速度持续输注。

(12) 用X线确定插管位置。插管将在盆腔形成一个襻,然后上升到主动脉。如插管尖端位置过高,应适当地抽出一段。

四、注意事项

(1) 在插管后应经常检查腹股沟区和下肢的肤色有无苍白或发花,及时发现股动脉或其分支痉挛。一旦发生,应立即拔管。

(2) 结扎过松可致出血。

(3) 注意防止碘酒或乙醇灼伤背部。

(4) 插管内的血凝块引起的栓塞可致

肾、肠和下肢缺血。可用肝素化生理盐水持续输注保持插管通畅。如果发生栓塞,则立即拔管。

(夏自强)

第四节 气管插管术

一、气管插管的指征

(1) 羊水胎粪污染且婴儿不是有活力的,有胎粪吸入的新生儿如呼吸、肌张力或心率均受到抑制,用插管吸引胎粪。

(2) 正压通气需要延长如气囊-面罩通气不能产生良好的胸廓起伏,或需要延长(数分钟以上)正压通气,可通过插管进行正压通气。

(3) 气囊-面罩通气效果不佳。

(4) 胸外按压需要,气管插管便于通气和胸外按压更好的配合。

(5) 需要注入肾上腺素,通过插管注入肾上腺素来刺激心脏(经气管注入是给肾上腺素常用的途径)。

特殊指征:早产儿,注入表面活性物质,膈疝气管插管的时间选择受到很多因素的制约,其中之一是复苏人员的插管技术。不擅长插管的人应请求帮助,自己专注于用气囊面罩进行有效的通气,而不是浪费宝贵的时间过早尝试插管。

二、器械准备

1. 气管内插管的器械准备 设备应清洁,避免污染,最好是管径一致一次性的无菌气管导管,每个产房、新生儿室和急救科应配备以下一整套器械。

(1) 喉镜。包括备用电池及备用灯泡各1个。

- (2) 镜片。1 号镜片（足月儿用），0 号（早产儿用），00 号（供超低出生体重儿选用），直镜片比弯镜片更好。
- (3) 气管导管。内径分别为 2.5mm、3.0mm、3.5mm 和 4.0mm，
- (4) 金属导管芯（可选）。
- (5) 二级化碳监视器或检测器（可选）。
- (6) 吸引管系列。10F 或以上型号的吸引导管，加上 5F、6F 和 8F 气管导管吸引管。
- (7) 胶布卷。1/2 或 3/4 英寸，或气管导管定位装置（可选）。
- (8) 剪刀。
- (9) 口内气道。
- (10) 胎粪吸引管。
- (11) 听诊器（听筒为新生儿型）。
- (12) 配有储氧器的复苏气囊和面罩（需要时），压力表（可选）和氧气管。

2. 气管导管的特点

(1) 气管导管无菌，一次性导管，内径一致，管壁刻有厘米读数和声带线。无防护圈应使用无菌性的一次性气管导管。管径应一致，管端处不变尖细。大多数新生儿气管导管在近管端处有一道黑线，叫“声带线”。插管时声带线应在声带水平。

早产儿的气管长度比足月儿短（正常新生儿为 5~6cm，早产儿为 3cm）。因此，越小的气管导管，其声带线越靠近管端。不推荐新生儿使用带防护圈的气管导管。导管上的厘米读数帮助辨别导管插入的深度。

(2) 气管导管如何选择型号，根据不同体重和孕周选择导管型号。可使用金属导管芯，气管导管的型号依新生儿的体重或孕周而定。表 1-1 提供不同体重、不同孕周儿所需导管型号。

表 1-1 不同体重孕周儿所需导管型号

体重 (g)	导管内径 ID(mm)	唇端距离 (cm)
≤1000	2.5	6
~2000	3.0	7
~3000	3.5	8
>3000	4.0	9

一般气管导管的长度都比所需要的长得多。额外的长度会增加气流的阻力。将导管修短到 13~15cm 长度利于抽管时操作，且防止插得太深。先拿开接头，导管远端斜着剪，这样就比较容易再把接头接上。连接要紧，以防在插管和使用不注意时接头处脱落。

(3) 金属芯插入气管导管。可使导管有一定的硬度和屈度，方便插管。插入金属芯时，必须注意金属芯的顶端不能穿出气管导管的管端或侧孔（以避免组织损伤）。固定金属芯，以使其在插管时不能进一步进入气管。

3. 喉镜的准备工作

选择镜片型号：0 号用于早产儿，1 号用于足月儿。

检查喉镜的亮灯情况，检查喉镜灯光看电池和灯泡是否正常。选择适当型号的镜片并把它装到喉镜柄上。安装好吸引器备用，堵住吸引器管端口，调节吸引器压力到 100mmHg，使用大号吸引管（≥10F）吸引分泌物，小号吸引管用于气管导管。

连接 10F 或 10F 以上的吸引导管，使其能吸出口弃内的分泌物。准备更小的吸引管用于气管导管内吸引（见表 1-2）。

表 1-2 吸引管与气管导管

气管导管型号 (ID)(mm)	吸引管型号
2.5	5F 或 6F
3.0	6F 或 8F
3.5	8F
4.0	8F 或 10F

4. 插管的准备工作 准备复苏气囊和面罩，打开氧源，取听诊器，需要一副听诊器，检查双肺呼吸音。准备好能供 90%~100%浓度氧的气囊面罩，以备插管前后或插管失败时使用。氧气管应连接氧源，需能够提供 100%浓度的常压氧，并能连接复苏气囊。氧流量应调到 5~10L/min。

剪好胶布，剪一条胶布把导管固定在新生儿面部或准备气管导管的固定器，准备一个气管导管支架或托，如您医院里使用的话。

三、气管内插管操作方法

1. 与气管插管有关的解剖标志 会厌软骨、会厌软骨谷、食道、环状软骨、声门及气管。

2. 插管的体位 新生儿插管的正确体位与气囊面罩通气一样。平卧，头在中心线位置，颈部轻度仰伸位。在肩下垫一卷纱布有利于保持颈部的仰伸。该“鼻吸气”体位使操作者可以直视到声门，一旦正确插入喉镜，则肉眼下可以直接观察气管。

注意不要使颈部过度仰伸，否则会抬高声门，挡住视线，且气管变狭窄。如头过分向胸部屈曲，将无法直视声门。

喉镜握持将喉镜的镜片安在镜柄上，灯亮。左手持喉镜，夹在拇指与食指、中指或食指、中指、无名指之间，镜片朝外。应有一两个手指空闲，靠在新生儿面部帮助稳定。

不论是左势还是右势者都只能用左手

持镜。若用右手持镜，则镜片的弯度会遮挡住声门，导管无法插入。

3. 气管内插管具体步骤

(1) 插管准备：实际复苏过程中，需要迅速完成插管，大约在 20s 内。这个过程中不能给新生儿进行通气，所以动作必须迅速。用右手固定头部。最好有第二个人控制头部，呈期望的“鼻吸气”位置。整个过程中应常压给氧。

(2) 插入喉镜时喉镜镜片应沿着舌面右边滑入，将舌头推至口腔左边，推进镜片直至其顶端达会厌软骨谷，即刚超过舌根。可能禽要用右手食指撑开新生儿的口，以方便插入喉镜。

(3) 抬起镜片时采用一抬一压手法，轻轻抬起镜片，舌头即抬起，暴露喉区。上抬时需将整个镜片朝镜柄方向拉升。不可上撬镜片顶端来抬起镜片，而把镜柄后拉。

(4) 寻找解剖标志，如镜片顶端正确放置在会厌软骨谷，应在上方看到会厌软骨，下方看到打开的声门。还应看到声带，看起来像会厌软骨两边的竖直条带。

如这些构造未立即出现，应快速调整镜片直至能看到这些构造。向下用力压环状软骨可以帮助看到声门。吸引分泌物也能帮助视野清晰。

(5) 插入导管。右手持导管，沿着口腔右侧进入导管，当声门张开时，插入导管顶端，直到导管上的声带线达声门水平。如声门关闭，等待其开放。不可用管端碰关闭着的声门，会引起声带痉挛。如果 20s 内声门