

儿科常见急救

Erkechangjianjiujiu



中国海洋大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

儿科常见急救/杨瑞荣,李文琳主编. —青岛:中国海洋大学出版社,2009.6

ISBN 978-7-81125-325-2

I. 儿… II. ①杨…②李… III. 小儿疾病:险症—急救
IV. R720.597

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 075546 号

出版发行 中国海洋大学出版社

社 址 青岛市香港东路 23 号 **邮政编码** 266071

网 址 <http://www.ouc-press.com>

电子信箱 huazhang_china@hotmail.com

订购电话 0532-82032573(传真)

责任编辑 张 华

印 制 日照报业印刷有限公司

版 次 2009 年 6 月第 1 版

印 次 2009 年 6 月第 1 次印刷

成品尺寸 140 mm×203 mm

印 张 11.5

字 数 318 千字

定 价 25.00 元

前 言

随着儿科急救医学的发展,各地相继建立了儿科重症监护病房或单元,病死率和后遗症发生率均显著降低。为了适应实际工作需要,我们招远市人民医院全体儿科医务工作人员及药剂科、检验科、放射科、CT室等人员共同编写了这本《儿科常见急救》,希望在提高理论知识和解决临床实际问题方面有所帮助。本书可供不同层次的儿科医务工作人员参考使用。

全书共分四篇,第一篇为小儿常见危重症急救。除了介绍儿科常见危重症的诊断和治疗外,还介绍了儿科危重症监护室应具备的设施、仪器及应配备的工作人员等内容,供各地开展工作时参考。第二篇为新生儿疾病急救。新生儿疾病急救在儿科急救中占的比例较大,尤其是早期新生儿发病率和死亡率均较高,所以这一篇内容较多,对新生儿重症监护病房的建立和新生儿科医师有较大帮助。第三篇为各系统疾病急救,主要介绍了小儿内科常见急症的诊断和治疗。第四篇为意外伤害急救。由于小儿自我保护能力较差,很容易受到伤害,在我国实行计划生育的政策下,意外伤害的急救显得更加重要。

本书编写过程中参考了一些学者的著作,未能一一注明,在此谨表示感谢。

最后,衷心希望读者对书中不足之处多提宝贵意见和建议。

编 者

2009年3月

目 次

第一篇 小儿常见危重症急救

第1章	儿科危重病学概述	(1)
第2章	小儿心肺复苏	(9)
第3章	休 克	(14)
第4章	急性呼吸衰竭	(22)
第5章	充血性心力衰竭	(30)
第6章	急性肾衰竭	(36)
第7章	小儿颅内高压	(41)
第8章	急性中毒	(45)
第9章	手足口病危重病例的治疗	(55)

第二篇 新生儿疾病急救

第10章	新生儿窒息与复苏	(64)
第11章	败血症	(94)
第12章	破伤风	(99)
第13章	肺透明膜病	(103)
第14章	气 漏	(107)
第15章	坏死性小肠结肠炎	(111)
第16章	肠梗阻	(115)
第17章	巨结肠	(120)
第18章	膈 疝	(125)
第19章	新生儿危重型先天性心脏病	(129)
第20章	溶血性贫血	(135)
第21章	新生儿出血症	(147)

第 22 章	弥散性血管内凝血	(150)
第 23 章	新生儿缺氧缺血性脑病	(156)
第 24 章	新生儿颅内出血	(163)
第 25 章	化脓性脑膜炎	(170)
第 26 章	新生儿惊厥	(177)

第三篇 系统疾病急救

第 27 章	呼吸系统疾病	(184)
第 28 章	心血管疾病	(209)
第 29 章	神经系统疾病	(225)
第 30 章	消化系统疾病	(252)
第 31 章	泌尿系统疾病	(262)
第 32 章	血液系统疾病	(273)
第 33 章	内分泌代谢疾病	(278)
第 34 章	过敏性反应	(323)

第四篇 意外伤害急救

第 35 章	一氧化碳中毒	(328)
第 36 章	婴儿捂热综合征	(332)
第 37 章	小儿中暑	(335)
第 38 章	溺水	(338)
第 39 章	电击伤	(344)
第 40 章	烧伤	(348)
参考文献		(356)

第一篇 小儿常见危重症急救

第 1 章 儿科危重病学概述

儿科危重病学是对儿科危重症进行临床诊治和相关研究的一门学科。危重病理论论和危重监护病房的临床实践涉及生理、病理、药理、诊断与治疗技术等多个学科和专业领域。发达国家从 20 世纪 60 年代开始,我国从 80 年代起陆续建立儿童危重监护病房(PICU)和新生儿监护病房(NICU)。PICU 的设置目标是对儿科危重病提供最佳的监护和治疗。在 PICU 中患者常需要多项专业化的服务,接受各种急救处理及复杂的诊断、治疗技术服务。由于 PICU 技术的广泛开展,使我国危重患儿的抢救成功率日益提高,该学科的人员队伍已逐渐壮大,相关的临床与基础研究也比较深入。小儿危重病学科已成为儿科专业的重要学科。

一、小儿危重病区设置及管理

(一)小儿危重病区的特点

1. PICU 应具备较强的人员配置 医疗工作由各级训练有素的专职医护人员承担,他们技术熟练、职责分明,有进行独立抢救的应急能力,责任心强。此外还需有各类小儿分科专家,如麻醉科、小儿外科、放射、心血管专家及呼吸治疗师等参与工作。

2. 具有精良的医疗设备 除了训练有素的医护人员对病人直接观察监护外,还配有各种先进监护装置,用系列电子设备或仪器对患儿生命体征、体内生化状态、血氧、二氧化碳等进行持续或系统的监护,并集中了现代化精密治疗仪器以便采取及时相应的治疗措施,对病人全身各脏器功能进行特别的护理,尽快使病人转危为安或防止突然死亡。

PICU 精密仪器集中,既能最有效地利用人力、物力,也便于保养、维修,延长机器使用期限。有 PICU 的三级医院常有较强的生物医学

工程(BME)人员配备,使各种仪器能得到及时、有效的维修和预防保养。

3. PICU 具有对重危儿的转运能力 人口稠密地区建立的区域性 PICU 承担重危儿的转运、接纳,对所属地区 I、II 级医院进行业务指导,并负责协调所属地区儿科及护理会诊工作,与地区协作网建立密切联系进行小儿急救的理论与实践的培训。

(二)PICU 的人员配备和职责分工

PICU 中均为重危病儿,病情变化快,而进行持续观察,加上较多仪器设备,治疗复杂,所需人力、物力远较一般病房为多。PICU 中护士与病儿之比一般为(2~3):1,而在国外发达国家,该比例可能更高。在恢复期病人的中间监护中,每位护士可护理恢复期病儿 4~5 人。根据我国目前的条件,PICU 及中间监护合计医生与病人的比例为 1:(2~3)。经过专业培训的 PICU 医生能独立处理各种重危情况、在 PICU 工作比较强调实际操作能力的培养,如熟练掌握复苏技术、气管插管指征及技术,熟练应用人工呼吸机,各类氧气治疗,能做胸腔闭锁引流,能经皮放置周围动、静脉插管和经外周静脉的中心静脉插管(PICC),能进行脑室、膀胱穿刺及电除颤术等,能使用各种监护仪,正确分析血气、电解质、酸碱失衡性质及阅读分析心电图及 X 线片等。此外,由于工作性质,常有夜班、外出转运病人等任务,对工作人员的身体素质要求也相对较高。

(三)PICU 病人的转入或转出标准

1. PICU 转入标准 ①患儿需要进行创伤性的监测,如动脉压和中心静脉压监测、肺动脉压监测、颅内压监测等。②患儿有下列征象:呼吸功能障碍或衰竭;心血管系统功能障碍,如休克、低血压、高血压危象;急性神经系统病变,如昏迷、癫痫持续状态、颅内压增高等;急性肾功能衰竭需透析或连续静脉血滤(CVVH)治疗;出血性疾病经大量输血无效时;各种中毒等。

2. PICU 转出标准 ①患儿病情已缓解,不需要在加强监护的环境中进行诊治时可转出 PICU;②病人不需要进行有创监测;③病人能自我保护其气道通畅(有咳嗽和恶心反射);④患儿的血液动力学稳定。

二、PICU 的常见危重症

小儿危重症的疾病种类随着环境、医疗和生活条件的改变而发生变化,常见收住 PICU 的危重病如下:

1. 中枢神经系统疾病 如各种原因引起的昏迷、惊厥、运动障碍,包括癫痫持续状态、各种代谢紊乱、中枢神经系统感染、出血、创伤等。

2. 呼吸系统疾病 急性呼吸衰竭,包括重症肺炎、急性呼吸窘迫综合征(ARDS)、气管、支气管异物,哮喘持续状态、气胸、上呼吸道梗阻、球麻痹和假性球麻痹等。

3. 各种类型休克和多脏器功能不全综合征。

4. 大出血 如胃肠道出血、颅内出血、肺出血等。

5. 严重的肾脏疾病 如急性肾功能衰竭需透析或接受 CVVH 治疗。

6. 各种中毒 包括毒物,如有机磷、鼠药、药物、食物、一氧化碳中毒等。

7. 心血管系统疾病 如各种原因的心跳呼吸骤停、严重的心律失常、心功能不全、高血压脑病等。

8. 各种严重的代谢紊乱 如糖尿病酮症酸中毒、甲状腺功能危象等。

9. 意外创伤 包括溺水、交通事故、烧伤、电击伤等。

三、PICU 常用的监护仪器及诊疗技术

近年来随着电子技术的发展,PICU 的监护设备种类及功能有了较大的发展,使危重儿的监护更精确可靠,治疗更为有效和合理。PICU 中常用的监护电子设备及抢救治疗设备如下:

(一)生命体征监护

1. 心率呼吸监护仪 PICU 最基本的监护设备。通过连接胸前或肢体导联,监护及显示心率、心电波形,根据心电波形可初略观察心律失常类型,通过胸部阻抗随呼吸变化原理监测及显示呼吸次数(需用胸前导联)。该仪器一般可设置心率、呼吸频率过快或过慢报警,具有呼吸暂停报警功能。所有重危病人都要持续进行心电及呼吸监护,心电监护能发现心动过速、过缓、心跳骤停及心律紊乱等,但不能将荧光屏上显示的心电波形作为分析心律紊乱及心肌缺血性损害的标准;监护仪具有显示屏,可通过每次心跳发出声音的大小和心率高/低报警。通

过心电监护可测知心率、察看心电波形,以之与病儿的脉搏比较可分辨出报警系人本身心率过缓或过速或由于微差(如导联松脱)所致。胸前导联传感器由三个皮肤生物电位电极组成,多采用左、右胸电极加右腋中线胸腹联合处导联电极。左、右胸前或左胸前至右腋中线胸腹联合处常是呼吸信号的采集点,两处不宜靠得太近,以免影响呼吸信号质量。心率呼吸监护仪用前需先将导电糊涂在干电极上,打开电源,调好声频讯号至清楚听到心搏,并将心电波形调至合适大小,设置好高、低报警值。应用时电极位置必须正确,导联电极必需粘贴于皮肤上以防松脱。需了解过去一段时间内心率变化时可按趋向键,此时荧光屏上会显示一定时间内心率快慢变化趋向图形,也有监护仪可储存心律失常波形,供回忆分析。

目前功能复杂的心肺监护仪常采用多个插件,可监测体温、心率、呼吸、血压、血氧饱和度、呼出气二氧化碳、潮气量、每分通气量、气道阻力、肺顺应性等。

2. 呼吸监护仪 呼吸监护仪一般监护呼吸频率、节律、呼吸幅度、呼吸暂停等。

呼吸运动监护仪:监护呼吸频率及呼吸暂停,其原理为通过阻抗法监测呼吸运动,与心电监护电极相连。从呼吸时胸腔阻抗的周期性变化测定呼吸间隔并计算出呼吸频率,然后将电讯号传送到示波器,分别显示呼吸幅度、节律,并以数字显示每分钟呼吸次数。

3. 血压监护 可采用无创或有创方法进行。目前多采用电子血压计,它同时监测脉率及血压(包括收缩压、舒张压、平均动脉压)。电子血压计配有特制的大小不等的袖带,以适合足月儿或早产儿。新生儿袖带宽度应为肩至肘长的 $2/3$,压力袖带包绕臀或大腿时袖带上的箭头要正对脉搏搏动处。根据病情需要可设定时间测量,亦可随时按压起始键进行测量,仪器能设定收缩压、舒张压、平均动脉压及心率的报警值。测量时血压计上显示的心率数应与心电监护仪上显示的心率数相符,当病人灌注不良处于休克状态、收缩压与舒张压差小时,只能显示平均动脉压而不显示收缩及舒张压。当使用不当或病人灌注不良时,仪器可显示相应的提示信息,以便做出调整进行重新测定。

创伤性直接测压法:该测压方法是将被测压管直接置于被测量的系统内,如动脉、中心静脉等,通过监护仪中的中心处理系统、示波器及压力传感器及测压管进行。通过测压管,将被测系统(如动脉)的流体静压力传递至压力传感器。常用的石英传感器利用压电原理可将压力信号转化为电信号,输入监护仪的压力监测模块进行处理,最终显示压力波形及收缩压、舒张压、平均压读数。使用时应设定收缩压、舒张压、平均压和心率的报警范围;系统连接后应进行压力零点校正后再行测量。新生儿在脐动脉插管的情况下,采用直接测压法比较方便;也可用桡动脉、中心静脉等。直接持续测压法的主要缺点是其具有创伤性,增加了出血、感染等机会、为保证血压及中心静脉压测定读数的准确性,应注意将压力传感器置于心脏水平位,传感器与测压装置的穹隆顶盖间无气泡,导管通路必须通畅无气泡及血凝块。

4. 体温监测 可测定皮肤、腋下、直肠及鼓膜温度。鼓膜温度可采用红外线方法进行测定,它能较准确地反映中心体温,是寒冷损伤时体温评估及新生儿缺氧缺血性脑损伤时进行亚低温头部选择性降温治疗的无创伤性监测手段之一。

(二)氧合或通气状态的评估

1. 氧浓度分析仪 可测定吸入氧浓度、读数范围为21%~100%。测量时将探头置于头罩、呼吸机管道内,以了解空—氧混合后实际吸入的氧浓度来指导治疗。

2. 经皮氧分压($TcPO_2$)测定仪和经皮二氧化碳分压($TcPO_2$)测定仪 经皮血氧监护仪传感器由银制阳极、铂制阴极以及热敏电阻和加热器组成,传感器上需盖有电解质液和透过膜,加热皮肤表面(常为43℃~44℃),使传感器下毛细血管内血液动脉化。血中氧自皮肤透过后经膜在传感器中发生反应产生电流,经处理后显示氧分压出数。应用时传感器应放置在患儿体表既避开大血管又有良好毛细血管网的部位,如上胸部、腹部。不要贴于活动肢体,以免影响测定结果。该法无创伤性,能持续监测、指导氧疗。

经皮二氧化碳分压监护仪由pH敏感的玻璃电极及银/氧化银电极组成。利用加热皮肤表面传感器(常为43℃~44℃)使二氧化碳自

皮肤透过后经膜在传感器中发生反应,经处理后显示二氧化碳分压出数,进行连续监测。

经皮氧及二氧化碳分压监护仪的特点是能直接、实时反映血氧或二氧化碳分压水平,减少动脉血气分析的采血次数,指导氧疗。在进行新生儿持续肺动脉高压的鉴别诊断时,采用不同部位(上下肢)的经皮血氧分压差,可评估动脉导管水平的右向左分流。其缺点是检测探头位置每3~4小时需更换一次,以免皮肤烫伤;使用前及每次更换探头时,必须进行氧及二氧化碳分压校正。目前已有将经皮氧分压($Tc-PO_2$)和经皮二氧化碳分压($TcPO_2$)测定制成同一探头的实例,同时相应校正的自动化程度也有提高,便于使用。

3. 脉率及血氧饱和度仪 该仪器的出现极大地方便了新生儿尤其是极低体重儿的监护,使临床取血检查的次数大为减少,同时减少了医源性失血、感染等发生机会。它能同时测定脉率及血氧饱和度,为无创伤性的、能精确反应体内氧合状态的监护仪。传感器由两个发光二极管发出特定波长的光谱,光波通过搏动的毛细血管床后到达感光二极管,由于氧合血红蛋白与还原血红蛋白对每一种波长的光波吸收量不同,根据光波吸收情况经机器内微机处理后算出血氧饱和度(SaO_2)。常用传感器有指套式、夹子式及扁平式等种类,可置于新生儿拇指、大拇趾等位置。机器显示脉冲光柱成搏动波形,显示血氧饱和度(SaO_2)值,同时显示脉率数。使用时必须将传感器上光源极与感光极相对,切勿压绕过紧,开机后设好上下限报警值后仪器即显示脉率与 SaO_2 值。

(三)中心静脉压监测

中心静脉压(CVP)与右心室前负荷、静脉血容量及右心室功能等有关。将导管插入至下腔静脉后,与传感器相连,再按有创动脉压步骤操作,即能显示中心静脉压。中心静脉压检测适用于休克病人,以便根据CVP进行补液指导。

(四)创伤性或无创性颅内压监测

目的是了解在颅内出血、脑水肿、脑积水、机械通气时颅内压的急性变化及其对治疗的反应,以便临床对其急剧变化做出处理。新生儿及小婴儿在前囟门未闭时可将传感器置于前囟做无创伤性颅内压力监

测,测定时婴儿取平卧位,头应与床保持水平位,略加固定,剃去前囟部位头发,将传感器贴于前囟即能测得颅内压读数。

(五)监护仪的中央工作站

将多个床边监护仪连接于中央监护台,在护士站集中反映各监护床单位的信息,包括心率、呼吸、血压、氧饱和度、体温等,这在成人的ICU中已有普遍的应用,近年来在部分PICU中也采用了该技术。但在新生儿监护室,床边监护、直接观察更为重要,而中心监护系统起辅助作用。

(六)体液及生化监护

如红细胞压积、血糖、血清电解质、血胆红素、渗透压及血气分析等,可在PICU中完成。

(七)监护室常用诊断设备

1. 床边X线摄片机 呼吸治疗时不可缺少的设备,对了解心、肺及腹部病情,确定气管插管和其他置管的位置,了解相关并发症,评估疗效等都有很好的作用。床边X线摄片机的功率以200 mA为好,功率太低可因患儿移动而影响摄片质量。

2. 透光灯 常由光源及光导纤维组成,属于冷光源。主要用于诊断的照明,如在气胸时用过胸部透照可发现光的散射做出无创性论断;也可用于绕动脉穿刺的照明,以寻找桡动脉,引导穿刺。

3. 电子磅秤 用于体重的精确测定,也用于尿布的称重以估计尿量。

4. 食道pH监护仪 用于呕吐及呼吸暂停的鉴别诊断。

5. 床边超声诊断仪 PICU病儿常因病情危重或人工呼吸机应用,进行床边超声检查,以明确先天性畸形、颅内出血、胸腹脏器变化等形态学改变;通过多普勒方法还可了解血流动力学改变、脏器血流及肺动脉压力等以指导治疗。由于新生儿的体表较薄,采用超声仪的探头频率宜高,如5~7 MHz,以提高影像的分辨率。

6. 肺力学监护 常用于呼吸机治疗时的监测,以双相流速压力传感器连接于呼吸机管道近病人端进行,持续监测气体流速、气道压力,通过电子计算机显示出肺顺应性、潮气量、气道压力、每分通气量、死腔气量并能描绘出压力容量曲线。通过肺力学监测能更准确指导呼吸机参数的调节,减少肺部并发症的发生。

7. 呼吸末二氧化碳监测仪 常结合人工呼吸应用,以监测患儿的通气状态。

(八) 生命支持的相关技术

机械通气是 PICU 中最常用的生命支持手段,包括:

1. 常频机械通气 以人工的方法提供肺的通气,满足其氧合和排出二氧化碳的要求。一般提供的呼吸频率与生理呼吸频率相同或相近。

2. 高频通气 包括高频振荡、高频喷射和高频气流阻断,其特点是提供的频率很高,呼吸的潮气量小。

3. 部分液体通气 即利用氟碳化合物有高度的气体溶解性的特点,将肺功能残气量部分充满氟碳化合物后进行机械通气,以改善氧合。

体外膜肺 将右心房的血引出进行体外膜肺氧合,再循环进入右房或经颈动脉插管循环进入动脉系统,以短期(数天)部分替代肺的气体交换功能,维持患儿生命,待肺部疾病的好转。当肺部疾病好转后再转回使用人工呼吸机通气,直到撤离呼吸机。

一氧化氮气体(NO)的吸入 NO 吸入为选择性肺血管扩张剂,它主要通过激活鸟苷酸环化酶,使 cGMP 增加,导致肺血管平滑肌舒张。而进入血循环的 NO 能迅速地被血红蛋白结合灭活而不对体循环产生作用,故吸入 NO 是唯一的选择性肺血管扩张剂,常用于低氧性呼吸衰竭和肺动脉高压的治疗。

连续静脉血滤(CVVH) 常采用双腔静脉插管,将血液引流出,通过滤器,达到净化血液的目的。CVVH 的常用流速为 $10 \text{ mL}/(\text{kg} \cdot \text{min})$,可作为肾功能衰竭时的肾脏替代、各种毒素和炎症介质的清除等。

(九) 其他 PICU 常用诊疗设备

NICU 配备具有伺服系统的辐射加温床、保暖箱;静脉输液泵;蓝光治疗设备;氧源、空气源、空一氧混合器;塑料头罩;胸腔内闭锁引流器及负压吸引装置;转运床;变温毯;喉镜、抢救复苏设备、复苏皮囊(带面罩)、除颤器等。常用消耗品有:鼻导管;可供不同吸入氧浓度的塑料面罩;各种管径的气管内插管;各种插管周围动、静脉内插入管;脐动、静脉插管(分 3.5Fr、5Fr、8Fr);喂养管(分 5Fr、8Fr);吸痰管等。

(杨瑞荣 王慧芳)

第2章 小儿心肺复苏

心跳呼吸骤停是指患儿突然呼吸及循环功能停止。心肺复苏(CPR)是包括采用一组简单的技术,使生命得以维持的方法。

【心肺复苏技术的三个方面】

1. 基本生命支持 儿童基本生命支持包括一系列支持、恢复呼吸或心跳呼吸停止的儿童的有效通气或循环功能的技能。任何一个受过训练的医务人员或非医务人员都可以进行基本生命支持,它对伤病儿童的最终恢复是非常重要的。当心跳呼吸停止或怀疑停止时,同样需要迅速将患儿送到能给予进一步生命支持的医疗机构。

2. 高级生命支持 心肺复苏的第二阶段。有经验的医护人员参与此时的抢救工作,并且常有明确的分工,协调处理呼吸、胸外心脏按压、辅助药物应用、输液、监护及必要的记录。小儿心跳呼吸骤停后对人工通气或用氧有反应,需要高级生命支持的时间 $<5\text{ min}$,在复苏成功后神经系统正常的可能性较大。

3. 稳定及复苏后的监护 使复苏后的病人情况稳定而进行的进一步处理及监护。

【小儿心肺骤停病因】

1. 心血管系统的状态不稳定 如大的失血、难治性心衰、低血压和反复发作的心律失常。

2. 急速进展的肺部疾病 如严重的哮喘、喉炎、重症肺炎、肺透明膜病等。

3. 外科手术后的早期 如应用全身麻醉及大量镇静剂足以使患儿对各种刺激的反射能力改变。

4. 安有人工气道的患儿气管插管发生堵塞或脱开。

5. 神经系统疾病有急剧恶化时,如昏迷病人常无足够的呼吸驱动以保证正常的通气。

另外,临床的一些操作对于有高危因素的患儿能加重或猝发心跳呼吸骤停,包括:①气道的吸引,能引起低氧、肺泡萎陷及反射性心动过

缓;②不适当的胸部物理治疗(如拍背、翻身、吸痰等)可使更多的分泌物进出,阻塞气道,也可使患儿产生疲劳;③任何形式的呼吸支持(如人工呼吸机的应用)的撤离使病人必须从以前的人工呼吸转变为自主呼吸做功,如降低吸入氧浓度、撤离 CPAP 或机械通气、拔除气管插管等;④镇静剂的应用,如麻醉剂、镇静药和止咳药的应用所致的呼吸抑制;⑤各种操作,如腰穿时使呼吸屏住,可出现心跳骤停;⑥迷走神经的兴奋性增加,一些临床操作可引起迷走神经的兴奋性增加,如鼻胃管的放置、气管插管操作等。

此外,高危婴儿喂养时由于吞咽—呼吸的不协调也可引起心跳时吸骤停,应特别注意循环的失代偿表现,包括外周循环不良、心动过缓、呼吸形式的改变或呼吸暂停、发绀、对刺激的反应性下降等。有上述表现时应尽可能停止相关的操作,并给以生命支持。

【诊断】临床表现为突然昏迷,部分有一过性抽搐,呼吸停止,面色灰暗或紫绀,瞳孔散大和对光反射消失。大动脉(颈、股动脉)搏动消失,听诊心音消失,如做心电图检查可见等电位线、电机械分离或心室颤动等。

【治疗】对于心跳呼吸骤停,现场抢救十分必要,应争分夺秒地进行,以保持呼吸道通畅、建立呼吸及建立人工循环的顺序进行,以保证心、脑等重要脏器的血液灌流及氧供应。心肺复苏的程序常推荐用 A—B—C—D—E 方法,即:气道(airway, A),呼吸(breathing, B),循环(circulation, C),药物(drugs, D),电击除颤复律(electricity, E)。

1. 保持呼吸道通畅 小儿低氧血症和呼吸停止可能引起或造成病情急剧恶化和心跳呼吸停止,因此建立和维持气道的开放以及保持足够的通气是基本生命支持最重要的内容。首先应去除气道内的分泌物、异物或呕吐物,有条件时予以口、鼻等上气道吸引。异物吸入是儿童常见的气道阻塞原因,复苏时应予考虑,尽可能去除气道异物、将患儿头向后仰,抬高下颌,一只手置于患儿的前额,将头向背部倾斜并处于正中位,颈部稍微伸展,即嗅气味,用另一只手的几个手指放在下颌骨的颏下,提起下颌骨向外上方,注意不要让嘴闭上或推颌下的软组织,以免阻塞气道。当颈椎损伤完全不能运动时,通过提下颌来开通气

道,也可放置口咽导管,使口咽部处于开放状态。

2. 建立呼吸 气道通畅后,患儿可能出现自主呼吸。如仍无自主呼吸时应采用人工辅助通气,维持气体交换,新生儿无自主呼吸为无效喘息,有自主呼吸但心率 <100 次/分及用80%浓度的氧仍有中心性紫绀时即可进行正压通气复苏。常用的方法有:

(1)口对口人工呼吸:此法适合于现场急救。操作者先深吸一口气,如患者是1岁以下婴儿,将嘴覆盖婴儿的鼻和嘴;如果是较大的婴儿或儿童,用口对口封住,拇指和食指紧握住患儿的鼻子,保持其头后倾;将气吹入,同时可见患儿的胸廓抬起。停止吹气后,放开鼻孔,使患儿自然呼气,排出肺内气体。重复上述操作,儿童18~20次/分,婴儿可稍加快。口对口呼吸即使操作正确,吸入氧浓度也较低($<18\%$),如操作时间过长,术者极易疲劳,也有感染疾病的潜在可能,故应尽快获取其他辅助呼吸的方法替代。

(2)复苏囊的应用:在多数儿科急诊中,婴幼儿可用气囊面罩进行有效的通气。常用的气囊通气装置为自膨胀气囊,递送的氧浓度为30%~40%。气囊尾部可配储氧装置,保证输送高浓度的氧气。带有贮氧装置的气囊可以提供60%~95%浓度的氧气,气囊常配有压力限制活瓣装置,使压力不超过35~40 cmH₂O。将连接于复苏皮囊的面罩覆盖于患儿的口鼻,正确的面罩大小应该能保证将空气密闭在面部,从鼻梁到下颌间隙盖住口鼻,但露出眼睛。用一只手将面罩固定在口鼻并将头或下颌向上翘起。对婴幼儿,术者4、5指钩住下颌角向上抬,第3指根部抵住下颌,保证面罩与面部紧密接触。在进行面罩吸氧时,一定程度的头部伸展能保证气道通畅,婴儿和幼儿要最好保持在中间的吸气位置,而不要过度伸展头部,以免产生气道压迫梗阻。在上述操作时应观察患儿的胸廓起伏以了解辅助通气的效果;如无效通气(表现为胸廓抬动不明显)应考虑是否仍存在气道梗阻,如气管异物仍未排出等。

(3)气管内插管人工呼吸法:当需要持久通气或面罩吸氧不能提供足够通气时,就需要用气管内插管代替面罩吸氧。小于8岁的患儿用不带囊气管内插管,大于8岁的患儿用带囊插管。插管内径的大小可

用公式进行估算,内径(mm)=16+患儿年龄/4。插管后可继续进行气囊加压通气,或连接人工呼吸机进行机械通气。

3. 循环支持 在气道通畅和建立了有效通气后应检查脉搏,如无脉搏,应给以胸外心脏按压、胸外心脏按压的指征是:新生儿心率 <60 次/分;婴儿或儿童心率 <60 次/分伴有灌注不良的体征。

胸外心脏按压方法:对新生儿或小婴儿按压时可用一手托住患儿背部,将另一手两手指置于乳头线下一指处进行按压,或两手掌及四手指托住两侧背部。双手大拇指按压:对于1~8岁的儿童,可用一只手固定患儿头部,以便通气;另一手的手掌根部置于胸骨下半段(避开剑突),手掌根的长轴与胸骨的长轴一致。对于年长儿(>8 岁),胸部按压方法与成人相同,应将患儿置于硬板上,将一手掌根部交叉放在另一手背上,垂直按压胸骨下半部。每次按压与放松比例为1:1,按压深度为胸部厚度的 $1/3\sim 1/2$,频率为100次,胸外心脏按压与呼吸的配合在新生儿为3:1,8岁以下为5:1;8岁以上为15:2。按压后1分钟判断有无改善,观察颈动脉(对于1~8岁儿童)、股动脉搏动、瞳孔大小及皮肤颜色等。在临床上当触及大动脉搏动提示按压有效;如有经皮血氧饱和度监测,其值上升也提示有效。

4. 进一步处理 大多数患儿,尤其是新生儿在呼吸道通畅、呼吸建立后心跳可恢复。如胸外心脏按压仍无效,可试用药物,在心跳骤停时,最好静脉内给药,但由于很难建立静脉通路,有些药物可在气管内给予,如阿托品、肾上腺素、利多卡因等,其中肾上腺素是最常用的药物。儿童气管内用药最佳剂量尚不确定,气管内用药剂量应比静脉内用量大才能达到同样的疗效。药物从骨髓腔注入能很好地被吸收,骨髓腔内注射与静脉内注射效果相同。常用药物有:

(1)肾上腺素:儿科病人最常见的心律失常是心跳停止和心动过缓,肾上腺素有正性肌力和正性频率作用,首次剂量 0.01 mg/kg ,静脉或骨髓腔内给以;第二剂和以后的剂量可用1:1 000溶液, $0.1\sim 0.2\text{ mg/kg}$;或气管内给药 0.1 mg/kg 。间隔3分钟可重复1次。

(2)碳酸氢钠:儿科病人中,心脏骤停的主要病因是呼吸衰竭,快速有效的通气对于控制心跳呼吸骤停引起的酸中毒和低氧血症很必