

喻文亮 江涛 主编

# 小儿实用急救技术 培训教程

XIAOER  
SHIYONGJIUJUSHU  
PEIXUNJIAOCHENG



东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

培训教程

小儿实用急救技术



XIAOER

SHIYONGJIAOJIASHU

PEIXUNJIAOCHENG



中国医药出版社  
CHINA MEDICAL SCIENCE PRESS

# 小儿实用急救技术 培训教程

东南大学出版社

• 南 京 •

## 图书在版编目(CIP)数据

小儿实用急救技术培训教程/喻文亮,江涛主编. —南京:  
东南大学出版社,2010.11

ISBN 978-7-5641-2404-5

I. ①小… II. ①喻… ②江… III. ①小儿疾病:急性病—急救—技术培训—教材 IV. ①R720.597

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 167732 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:江建中

江苏省新华书店经销 南京玉河印刷厂印刷

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:5.5 字数:163 千字

2010 年 11 月第 1 版 2010 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5641-2404-5

印数:1~5000 册 定价:20.00 元

本社图书若有印装质量问题,请直接与读者服务部联系。电话(传真):025-83792328

# 《小儿实用急救技术培训教程》

## 编者名单

主 编 喻文亮 江 涛

副 主 编 缪红军 李 军

编 委 （按姓氏笔画顺序排列）

王 刚 王晓榕 江 涛 杨世伟

李 军 李 灼 肖 岳 周兆群

秦玉明 梅小丽 蔡爱东 喻文亮

缪红军

# 序

急诊医学作为一门独立学科在我国仅有二十多年的历史,儿科急诊医学的历史更短,目前我国尚不普及。近年来,婴幼儿奶粉事件的发生、手足口病和甲型 H1N1 流感的流行将儿科急诊医学工作者推向应对突发公共卫生事件的前沿。在成功处置这一系列儿童相关突发公共卫生事件之后,我们有责任对儿科急危重医学的现状和模式进行反思,总结经验,吸取教训,并以此为契机,推动儿科急诊医学的发展。

为全面普及儿科急诊医学知识,建立健全规范、高效、迅捷、上下联动的小儿急救医疗网络,我厅组织专家编写了《小儿实用急救技术培训教程》。本书针对当前我省儿科急诊医学的现状,详细介绍了多项儿科常见实用急救技术,这对于实施儿科急诊医学队伍的规范化培训,最大程度地提高患儿的重症救治成功率,促进我省儿科急诊医学快速健康发展具有重要意义。

各级卫生行政部门和医疗机构要充分认识儿科急诊医学的重要性,大力扶持儿科急诊医学学科的建设和发展,要注重人才培养,加强培训演练,随时做好应对儿童相关突发公共卫生事件的准备,确保召之即来,来之能战,战之能胜。

衷心感谢为编写本书付出辛勤劳动的各位专家!

江苏省卫生厅 黄祖珩

2010 年 9 月

# 前 言

作为在抢救室、重症监护病房工作的医生，二十余年以来，每年都要接收大量的、来自全省各地及邻近省份基层医院转来的危重患儿，为了挽救每一个危重患儿的生命，我们医护人员每一天都在与死神进行搏斗。这里有抢救成功时的无限喜悦，也有患儿终告不治的失落郁闷，一代代急诊人在这种环境中迅速成长，我们的急诊科也在逐步壮大。

每当患儿不治时，我们都会坐下来进行讨论：有没有做错什么；能否做得更好；还能做什么……经过许多年的许多次讨论，我们发现，自身问题可以通过实践中摸索、反复强化培训、建立技术规范来解决；但如何让转诊医院医师具备一定的小儿实用急救技术，以避免某些患儿死亡，是一个更为重要的现实问题。在对手足口病及甲型流感患儿的救治中，我们越发感觉到在全省普及小儿实用急救技术迫切需要提上议事日程，这是此书问世的缘由。

本书的编者都是在小儿急救临床实践中跌打滚爬至少十五年的医师，临床经验丰富，但要整理写成文字还是有许多不足，但我们尽力而为，只要读者用心体会，总会看到我们的心得。我们非常期望这本书能开个头，有效促进我省小儿实用急救技术的提高与进步。我们也真诚期望读者通过本书完善急救技术并指出本书存在的不足之处，在帮助我们提高的同时，于江苏崛起一个小儿急救学科群。如此，生为江苏万户千家的百姓幸甚！生为江苏蓝天白云下的儿童幸甚！

编者

2010年9月

# 目 录

|                      |      |
|----------------------|------|
| 第一章 小儿心跳呼吸骤停与心肺复苏    | (1)  |
| 一、病因与病理生理            | (1)  |
| 二、诊断要点               | (3)  |
| 三、复苏时机               | (3)  |
| 四、心肺复苏术              | (4)  |
| 五、心肺复苏步骤             | (5)  |
| 第二章 小儿呼吸道异物          | (23) |
| 一、呼吸道异物病因            | (23) |
| 二、呼吸道异物临床表现          | (23) |
| 三、呼吸道异物诊断和诊治体会       | (24) |
| 四、呼吸道异物治疗            | (25) |
| 五、呼吸道异物预防            | (32) |
| 第三章 小儿气管内插管术         | (33) |
| 一、目的与适应证             | (33) |
| 二、气管插管所必需的器械         | (34) |
| 三、气管插管的方法            | (36) |
| 四、判断、确定气管导管的位置及导管的固定 | (38) |
| 五、气管插管操作中的注意事项       | (40) |
| 六、气管内插管的并发症及防治       | (41) |
| 七、气管拔管注意事项           | (43) |

|                   |      |
|-------------------|------|
| <b>第四章 急性呼吸衰竭</b> | (45) |
| 一、病因              | (45) |
| 二、分类              | (46) |
| 三、临床表现            | (46) |
| 四、诊断              | (47) |
| 五、治疗              | (48) |
| <b>第五章 哮喘持续状态</b> | (59) |
| 一、定义              | (59) |
| 二、高危因素            | (59) |
| 三、病理生理变化          | (60) |
| 四、临床表现            | (60) |
| 五、辅助检查            | (61) |
| 六、治疗              | (62) |
| <b>第六章 小儿心脏急症</b> | (65) |
| 一、缺氧发作            | (65) |
| 二、心源性休克           | (66) |
| 三、暴发性心肌炎          | (76) |
| 四、急性心包炎           | (80) |
| 五、阵发性室上性心动过速      | (82) |
| 六、阵发性室性心动过速       | (84) |
| 七、完全性房室传导阻滞       | (90) |
| <b>第七章 休 克</b>    | (93) |
| 一、休克的病因           | (93) |
| 二、休克的分类           | (94) |
| 三、休克期临床表现         | (94) |
| 四、休克的诊断(以感染性休克为例) | (95) |

---

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 五、休克的治疗 .....               | (96)  |
| <b>第八章 癫痫持续状态</b> .....     | (101) |
| 一、癫痫持续状态的定义 .....           | (101) |
| 二、癫痫持续状态的分类 .....           | (101) |
| 三、癫痫持续状态的病因 .....           | (102) |
| 四、癫痫持续状态的治疗 .....           | (103) |
| <b>第九章 婴幼儿及儿童颅脑损伤</b> ..... | (107) |
| 一、新生儿颅脑损伤(产伤) .....         | (107) |
| 二、幼儿颅脑损伤 .....              | (109) |
| 三、儿童颅脑损伤 .....              | (112) |
| <b>第十章 捂热综合征</b> .....      | (121) |
| 一、发病机制 .....                | (121) |
| 二、临床表现 .....                | (122) |
| 三、实验室检查 .....               | (122) |
| 四、诊断 .....                  | (123) |
| 五、鉴别诊断 .....                | (124) |
| 六、治疗 .....                  | (124) |
| 七、预防 .....                  | (126) |
| <b>第十一章 溺水</b> .....        | (127) |
| 一、定义 .....                  | (127) |
| 二、临床表现及体征 .....             | (127) |
| 三、实验室检查 .....               | (127) |
| 四、诊断 .....                  | (128) |
| 五、重要处理 .....                | (128) |
| 六、注意事项 .....                | (130) |

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| <b>第十二章 儿童伤害的现场急救与转运</b> .....     | (131) |
| 一、儿童伤害的现场急救技术 .....                | (131) |
| 二、儿童常见伤害的急救处理 .....                | (135) |
| 三、儿童伤害的转运 .....                    | (138) |
| 四、家庭处理 .....                       | (139) |
| <b>第十三章 儿童特殊伤害的临床表现与治疗原则</b> ..... | (141) |
| 一、急性中毒 .....                       | (141) |
| 二、毒蛇咬伤 .....                       | (144) |
| 三、蝎、毒蜘蛛、蜂类蜇伤 .....                 | (145) |
| 四、烧烫伤 .....                        | (146) |
| 五、犬咬伤 .....                        | (147) |
| 六、中暑 .....                         | (147) |
| <b>第十四章 危重症患儿的早期识别与初期救治</b> .....  | (150) |
| 一、识别呼吸衰竭 .....                     | (150) |
| 二、识别休克 .....                       | (155) |
| 三、识别心肺功能衰竭 .....                   | (162) |
| 四、急性病患儿的的管理 .....                  | (164) |

# 第一章 小儿心跳呼吸骤停与心肺复苏

心跳呼吸骤停指人体自主呼吸及心脏射血停止,临床表现为病人意识丧失,无自主呼吸运动,心音及动脉搏动消失。此时患儿面临死亡,若能及时抢救,可使患儿转危为安。心肺复苏(CPR)是指利用现有条件和借助有关医疗设备及药物帮助心跳呼吸骤停患儿重建和恢复呼吸循环功能、保护和改善大脑等重要脏器功能、促使生命功能恢复的一系列救治措施。心肺复苏是小儿生命救治最后也是最为关键的手段之一。2010年美国心脏学会心肺复苏指南作了重大改动,尤其是将“ABC”改为“CAB”,本文结合新指南进行阐述。

## 一、病因与病理生理

1. 原发性心跳骤停 多见于成人,小儿亦可有。多指由于心律失常如心室纤颤或无脉室速所致,起病急骤、难以预料,多与心脏自身疾病有关。须紧急除颤,除颤每延误1分钟,救治存活希望下降10%。

2. 继发性心跳呼吸骤停 多见于小儿。常由于原先疾病或创伤严重、机体无力代偿所致。临终前心律多为心动过缓致心脏停搏或无脉性电活动。这种心律并非原发于心脏疾病,而是源于组织缺氧后心肌功能下降,心脏功能异常。呼吸衰竭、循环衰竭伴严重低血压是导致组织缺氧的两大原因。当机体出现代偿性呼吸衰竭或代偿性循环衰竭时,首先激活适应性生理反应,以保护心脏及大脑免受缺氧损害。随着衰竭或损伤的进一步加重,机体无力维持这种适应性生理反应,出现失代偿性呼吸衰竭或失代偿性循环衰竭(两种衰竭亦可同时出现),随着患儿病情进一步恶化,发展为心肺衰竭,继而出现心跳呼吸骤停(如图1-1)。

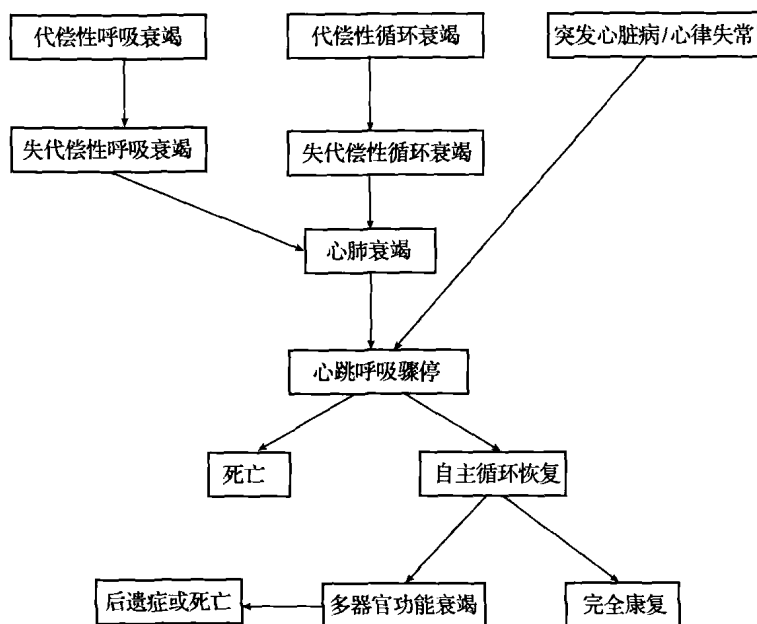


图 1-1 小儿进行性呼吸衰竭或循环衰竭的自然进程

突发心脏骤停在儿科不多见,即使有,通常也不是心脏原发病所致,常是呼吸衰竭及休克终末期所致。小儿尤其婴儿常先出现呼吸停止,然后出现心跳停止。

呼吸衰竭、婴儿猝死综合征、脓毒血症、神经系统疾病、外伤、溺水、中毒是婴儿及儿童时期的主要死因。

小儿心跳呼吸骤停的常见原因见表 1-1。

表 1-1 小儿心跳呼吸骤停病因

| 分类     | 疾病                               |
|--------|----------------------------------|
| 呼吸系统疾病 | 窒息,气道异物,急性喉梗阻,肺炎,肺水肿,呼吸衰竭,肺出血,气胸 |
| 心血管疾病  | 严重先天性心脏病,心肌炎,心肌病,心律失常及心力衰竭       |

续表

| 分类       | 疾病                                 |
|----------|------------------------------------|
| 中枢神经系统疾病 | 颅高压或脑疝,缺氧性脑病,惊厥持续状态,婴儿猝死综合征(SIDS)  |
| 急性中毒及意外  | 溺水,触电,创伤,烧伤,药物或毒物中毒,过敏,手术,麻醉意外     |
| 代谢性因素    | 低血糖症,高钾血症,低钙血症,严重酸中毒               |
| 其他       | 各种休克,毒血症,多脏器功能衰竭(MODS),低温,气道吸引,镇静剂 |

## 二、诊断要点

1. 病人面色苍白,口唇发绀,意识丧失。
2. 心跳停止。
3. 大动脉(颈总动脉、肱动脉或股动脉)搏动消失或心音消失。  
自主呼吸浅弱或消失。
4. 双瞳孔散大,无对光反射。
5. 心电图或心电监护呈等电线或室颤波。

## 三、复苏时机

患儿虽有心率存在,但出现呼吸停止、频繁暂停;心率进行性下降明显低于同龄患儿预期值,婴儿及儿童心率小于 60 次/分伴面色苍白发绀,新生儿小于 80 次/分,产房新生儿小于 100 次/分,即刻开始心肺复苏。

值得注意的是:在医院外,若急救人员 10 秒无法触及脉搏,应即刻进行心肺复苏;在病房监护单元,若危重患儿于心电监护下出现进行性心率下降,婴儿心率降至 80 次/分以下,儿童降至 60 次/分以下,均应即刻进行心肺复苏;否则,绝大多数患儿此后心率呈加速下降,迅速停止。

#### 四、心肺复苏术

心肺复苏术分为三个部分:① 基本生命支持(pediatric basic life support, PBLs);② 高级生命支持(pediatric advanced life support, PALS);③ 进一步生命支持(pediatric prolonged life support, PPLS),详见表 1-2。2010 年美国心肺复苏指南已将“ABC”手法更改为“CAB”手法。

表 1-2 小儿心肺复苏简表

| 步骤                      | 基础生命支持<br>(无需辅助器械)                      | 高级生命支持<br>(需辅助器械)                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| C 人工循环<br>(circulation) | 胸外心脏按压                                  | 胸外心肺复苏机                                               |
| A 保持气道通畅<br>(airway)    | 头后仰,提起下颌<br>手法清理口咽部堵塞物<br>推举上腹部<br>叩打背部 | 咽部抽吸<br>置入鼻咽导管<br>置入食管填塞器<br>置入气管内导管<br>气管内抽吸<br>气管切开 |
| B 人工呼吸<br>(breathing)   | 口对口(鼻)呼吸                                | 简易呼吸器人工呼吸<br>机械通气                                     |
| D 用药和输液<br>(drugs)      | —                                       | 开放静脉,给予肾上腺素、抗心律失常药                                    |
| E 心电图监测<br>(ECG)        | —                                       | 心电图机、多种心律失常                                           |
| F 电除颤<br>(fibrillation) | —                                       | 除颤器、起搏器                                               |
| G 诊断<br>(gauge)         | —                                       | 胸内心脏按压,止血明确和治疗心跳骤停原因                                  |

续表

| 步骤                    | 基础生命支持<br>(无需辅助器械) | 高级生命支持<br>(需辅助器械) |
|-----------------------|--------------------|-------------------|
| H 低温<br>(hypothermia) | —                  | 头部冰袋除温            |
| I 加强治疗<br>(ICU)       | —                  | 脑复苏<br>多器官功能支持    |

1. 基础生命支持(PBLS) 对非专业人员是指无需医疗辅助器械,仅凭救治人员的手法和技能进行心肺复苏的阶段。此阶段允许救治人员花时间识别心跳呼吸骤停,其救治主要包括 CAB(见表 1-2)三手段。对专业人员是指 CAB,包括应用医疗辅助器械。

2. 高级生命支持(PALS) 可指需医疗器械的 CAB 及心肺复苏的第二阶段,由有经验的医护人员参与,有团队协作,明确分工。

3. 进一步生命支持(PPLS) 指进入 ICU 进行进一步处理,维持心肺脑及其他脏器正常生命功能。

## 五、心肺复苏步骤

于心跳呼吸骤停发生地立即实施基本生命支持最为重要,不急于查找发病原因。只要出现心动过缓:小儿 $<60$ 次/分,新生儿 $<80$ 次/分,产房新生儿 $<100$ 次/分;或进行性心率下降;呼吸极度困难或呼吸音消失伴严重发绀所造成的病理生理改变与心搏呼吸停止是一样的,也必须进行心肺复苏。

### (一) CAB 要点

1. 胸外按压(C) 有效的心脏按压是心肺复苏的灵魂,只有进行有效的心脏按压,才能保证患儿脑部及其他生命脏器具有足以维持生命的血流及其携带的氧气,因而胸外心脏按压应争分夺秒不停地进行。

(1) 胸外心脏按压操作程序:将病儿置于硬板上。要求硬板长度等于患儿肩部至腰部的距离,宽度大于或等于病床的宽度。

① 10 岁以上儿童:施救者双手掌重叠,掌根部置于胸骨下  $1/2$  处,注意不用按压剑突部位,肘关节伸直,借体重、肩臂之力垂直向脊柱方向按压,使胸骨下陷  $3\sim 4\text{ cm}$ 。下压与放松时间相等,或下压时间占按压周期的  $60\%$ 。按压时用力不可过猛,手指不可触及胸壁。放松时手掌完全但轻微离开胸骨。

② 幼儿:可用单掌或双指按压,使胸骨下陷  $2\sim 3\text{ cm}$ 。

③ 婴儿、新生儿:单人急救时,对婴儿应采用两手指按压法进行胸外按压,按压部位为两乳头连线的中点下。双人急救时推荐专业急救人员使用双手环抱法对婴儿进行胸外按压:双手拇指置于患儿胸骨下  $1/2$  处,其余四指分开并环绕胸廓;拇指用力按压胸骨的同时,其余手指给予反压力以挤压胸廓,使胸廓下陷  $1.5\sim 2\text{ cm}$ 。与两手指按压法相比,双手环抱法可产生较高的冠状动脉灌注压以及一致的按压深度与力度,并且可以产生较高的收缩压和舒张压。

④ 无论采用何种胸外按压方法均应使按压幅度达到  $1/3\sim 1/2$  胸廓厚度。

胸内心脏按压:如胸骨、脊柱畸形无法正确进行胸外心脏按压时,应立即开胸直接用于挤压心脏。

## (2) 胸外按压注意要点

① “用力按压”:按压幅度约为  $1/3\sim 1/2$  胸廓厚度。

② “快速按压”:按压频率约为  $100\text{ 次/分}$ 。

③ 每次按压后手完全但轻微抬离胸壁,使胸廓完全回复至原来位置。

④ 胸外按压过程中应尽量减少按压中断。

⑤ 急救人员应轮流进行胸外按压(每人按压约  $2\text{ 分钟}$ ),以防因疲劳而导致胸外按压的质量及频率下降;注意应在  $5\text{ 秒}$  内完成人员交替,以尽量缩短胸外按压中断时间。

## (3) 按压与人工通气比值

① 未建立人工气道时:两名施救者复苏不论年龄大小皆为  $15:2$ ,产房内复苏可采用  $5:1$ ,单人复苏时采用  $30:2$ 。