



症抢救丛书

危儿科

危重急症抢救手册

策划 天津科学技术出版社

主编 黄敬孚 郭大任



7-62

危重急症抢救丛书

儿科危重急症抢救手册

策划 天津科学技术出版社

主编 黄敬孚 郭大任



天津科学技术出版社

责任编辑: 宋庆伟
周喜民

危重急症抢救丛书
儿科危重急症抢救手册
策划 天津科学技术出版社
主编 黄敬孚 郭大任

*

天津科学技术出版社出版
天津市张自忠路189号 邮编300020
天津新华印刷一厂印刷
新华书店天津发行所发行

*

开本 787×1092 1/32 印张 14.75 字数 309 000

1998年9月第1版

1998年9月第1次印刷

印数:1-4 000

ISBN 7-5308-2403-1
R·681 定价:23.00 元

内 容 提 要

本书从临床抢救实际出发,详细介绍了小儿呼吸道梗阻、急性肾功能衰竭、新生儿呼吸窘迫综合征、急性中毒等近 40 种临床上经常遇到而且处理比较棘手的儿科危重急症抢救方法。各种抢救步骤论述详细,可操作性强,对临床抢救工作具有较强的指导作用,适合儿科医师及广大基层医务工作者阅读和参照实施。

作者名单

(以文章出现先后为序)

黄敬孚	张巧芳	李乃林	高维新
徐晓华	郭志琛	叶露梅	张玉琴
包美珍	徐琦新	郭 静	郭大任

出版说明

危重急症如得不到及时妥善的处理,往往会危及患者的生命、或者延误病机,使病情复杂化,或者造成不应有的伤残。正确地处理好危重急症,是拯救生命、向疾病夺取健康和劳动力的重要保证。同时也是每个临床医师应当掌握的一种技能。

为了提高广大医务人员特别是基层医务人员处理危重急症的应变能力,我社在广泛的调查研究基础上,策划了这套“危重急症抢救丛书”,并组织了工作在临床第一线的、有多年处理急症经验的医学专家分头予以撰写。

本套丛书包括《内科危重急症抢救手册》,《外科危重急症抢救手册》,《妇产科危重急症抢救手册》,《儿科危重急症抢救手册》和《危重急症抢救技术手册》等5个分册。各分册所选的内容范围,均为临床上经常遇到的而且处理起来又十分棘手的复杂疾病。对有关的救治措施,尽可能地写深写透,将细节交代清楚,突出其可操作性,以便于基层医务工作者参照实施;对于救治方法,既介绍当前有关学科的新技术,以反映急症医学的进步和新貌,使人“学习有借鉴”,又不舍弃适合于基层及农村医疗单位切实可行的应急办法,以使读者可结合自己单位的具体条件而实施抢救。在《危重急症抢救技术手册》中,着重介绍了较常见的抢救技术,对其实际操作做了具体描述,如气管切开术、心包穿刺术、心脑肺复苏术等,是学习上述4个分册必不可少的补充读本。

限于我们的学识水平和组织能力,本套丛书可能还存在许多不足之处,敬希读者批评指正。

天津科学技术出版社

1997年7月

目 录

心搏骤停及心肺脑复苏.....	(1)
充血性心力衰竭.....	(18)
心律失常.....	(33)
心包填塞.....	(56)
心源性休克.....	(61)
感染性休克.....	(68)
急性呼吸衰竭.....	(87)
[附]人工呼吸机在儿科的应用.....	(101)
成人型呼吸窘迫综合征.....	(122)
小儿呼吸道梗阻.....	(135)
重症肺炎.....	(147)
哮喘持续状态.....	(165)
特发性肺含铁血黄素沉着症.....	(179)
急性肾功能衰竭.....	(188)
[附]腹膜透析.....	(205)
肾性高血压.....	(216)
急性肝功能衰竭.....	(227)
颅内压增高症.....	(239)
结核性脑膜炎.....	(255)
化脓性脑膜炎.....	(272)
晚发性维生素 K 缺乏性出血症	(288)

瑞氏综合征.....	(298)
癫痫.....	(306)
癫痫持续状态.....	(319)
急性感染性多发性神经根炎.....	(329)
小儿糖尿病酮症酸中毒.....	(342)
慢性肾上腺皮质功能减退症.....	(349)
镇静、安眠类药物中毒.....	(354)
灭鼠剂中毒.....	(360)
新生儿缺氧缺血性脑病.....	(366)
新生儿呼吸窘迫综合征.....	(372)
新生儿胎粪吸入综合征.....	(378)
新生儿溶血病.....	(384)
新生儿破伤风.....	(393)
新生儿硬肿症.....	(398)
新生儿坏死性小肠结肠炎.....	(404)
危重患儿高钾血症.....	(412)
危重患儿低钾血症.....	(414)
危重患儿高钠血症.....	(417)
危重患儿低钠血症.....	(420)
小儿腹泻.....	(426)
小儿危重症肠道外营养.....	(436)

心搏骤停及心肺脑复苏

【概述】

心搏骤停是最危急的临床疾病状态,采用急救手段争分夺秒地去抢救,恢复已中断的循环和呼吸称心肺复苏。心搏停止后,组织器官停止氧的供应,缺氧下器官的存活时间短暂,停止氧的供应后,脑组织约 10 秒钟、心脏、肝脏、肾脏约 5 分钟、横纹肌约 2 小时将丧失功能,再经过短时间(如脑组织 5 分钟左右、心脏 20 分钟)就进入损伤不可逆的状态。由于脑组织耐缺氧的时间最短,患儿心脏停搏后不能排出足量血液保证脏器尤其是脑的存活,常导致脑损害,称之为缺氧性脑损伤或缺氧性脑病。力图恢复脑功能的措施称为脑复苏。

心搏骤停的原因包括:① 外伤及意外,包括电击、溺水、心脏手术、心导管检查、颅脑及胸部外伤等;② 麻醉意外,在严重缺氧及酸中毒时更易发生;③ 中毒,包括洋地黄、奎尼丁、氯化钾、锑剂等;④ 迷走神经过度兴奋;⑤ 心脏疾病,病毒性或中毒性心肌炎、心律失常、阿斯综合征等;⑥ 严重电解质紊乱,如高血钾、严重酸中毒等;⑦ 严重休克;⑧ 继发于呼吸功能衰竭或呼吸停止,包括各种原因窒息、如喉痉挛、气道异物、脑疝等。

心搏骤停的临床表现为:① 突然昏迷;一般心脏停搏 8~12 秒钟后出现,部分病例可有一过性抽搐;② 大动脉搏动消失;心搏停止后,颈动脉、股动脉搏动同时随之消失;年幼儿颈

部短,颈动脉触诊困难,可直接触摸心尖部确定有无心跳;③心音消失或严重心动过缓;④心电监护及心电图显示等电位线、室颤或室性自搏心律;⑤呼吸停止或严重呼吸困难,心脏停搏 30~40 秒后即出现呼吸停止;⑥心脏停搏后 30~40 秒钟瞳孔开始扩大,对光反射消失。瞳孔大小反应脑细胞功能受损程度,但瞳孔散大不等于心脏骤停不可逆,不能做为停止抢救的指征。某些药物如阿托品可影响对瞳孔的观察。

【救治措施】

一、及时发现立即抢救

立即就地抢救是关键。对有心脏停搏潜在性危险的患儿应进行心脏监护、预定合适的警报界限,以便尽早发现心脏骤停。

二、加强宣传,普及急救常识

院前急救队伍的建设及社会急救知识的普及有利于提高各种意外心脏骤停的现场抢救能力。

三、尽快明确诊断是前提

凡是患儿突然昏迷、伴大动脉搏动或心音消失即可确诊。对可疑病例应先进行复苏抢救,以免延误时机,无论心搏骤停原因如何,早期复苏疗法并无多大区别,因此复苏开始时不必强调病因鉴别,应开始紧急抢救。

四、心肺复苏方法

为便于记忆,用 A、B、C、D、E、F、G 字母将抢救步骤排列。其中 A、B、C 应在现场中进行。

(一)通畅呼吸道(Airway, A) 呼吸道不畅会影响复苏效果。施行人工呼吸前须清除口咽部分泌物、呕吐物及异物。保持头部轻度后仰,使气道平直。病房中复苏时应去掉枕头,

伸展头颈,并抬高下颌角使下颌骨上移,防止舌根后坠而阻塞气道。但后仰不能过度,因后仰过度可造成呼吸道阻塞,甚至引起颈椎脱位。也可因压迫椎动脉及颈静脉而加重脑循环障碍。为保持呼吸道通畅,有条件时可放置气导(亦称口咽道气道)。

(二)人工呼吸(breathing, B) 用人工方法维持通气。与心脏按压同时进行。

1. 口对口呼吸法 其通气量超过任何手法人工呼吸,术者位于患儿一侧,用手将下颌向前上方托起,以防舌根后坠阻塞咽部。如为小婴儿,将手置于颈后,使头略后仰即可、术者另一手的拇指,食指捏紧患儿鼻孔,其余手指置于患儿前额部,术者深呼吸后,对准患儿口腔将吸入气体吹入,患儿上胸被吹入气体抬起即停止吹气,立即放开患儿鼻孔,由于胸廓和肺的弹性回缩作用,可自然出现呼气动作,重复上述步骤,婴儿可30~40次/分。注意吹气应均匀。

2. 复苏器人工呼吸法 复苏器又称人工呼吸气囊,携带方便,可接大小不同规格各种面罩,接头内径与气管插管导管尾部接头吻合接上,接头外径与所有规格的面罩尾部吻合,既可用于面罩进行人工呼吸,也可应用于气管插管后人工呼吸。与国际统一规格的气管切开套管管口也能吻合。用复苏器人工呼吸时通过挤压呼吸囊进行正压呼吸,操作者一面挤压呼吸囊,一面用手固定面罩使之与患儿面部呈密闭状。如有另一人帮助用双手压住面罩边缘则人工呼吸效果更好,挤压次数及力量视患儿年龄而异,并观察胸廓随按压的起伏情况而决定挤压的气量。一般情况呼吸频率应较快。用快频率来弥补每次通气量的不足。

3. 气管内人工呼吸法 气管插管或气管切开后施行。气管插管后用复苏器或其他简易呼吸气囊、人工呼吸机或口对管进行呼吸,气管内人工呼吸法是效果最好的人工呼吸法,并能很长时间维持量良好的通气,为整个心肺脑复苏创造良好的条件和机会。在心搏尚未复苏成功前,用气管内人工呼吸时,可将呼吸频率增高至与心脏按压频率一致(每次人工呼吸的气量可适当减少),气管内人工呼吸与心脏按压同步的好处是,使按压心脏时心脏输出的血液减少向上下腔静脉回流,气管内正压进气,增加胸内压,增加对中心静脉压的压迫而减少心脏按压时血液的回流,但人工呼吸的气囊挤压时需较用力。人工呼吸进气与心脏按压同步,其前提必须是气管内人工呼吸,如果用面罩等方式人工呼吸,如与心脏按压同步,气体恐不容易进入肺内。

用复苏器(呼吸囊)气管内人工呼吸时,用手挤压气囊时不要挤压过度或用力过猛,气囊经挤压后每次应留有气体,根据手感及胸廓起伏来掌握每次进气量。

开始抢救时如人手紧张,用呼吸囊(复苏器)人工呼吸时,可先直接用呼吸囊,利用空气进入气囊的进气口而用空气进行人工呼吸,有人员支持后可将氧气与呼吸囊接上,并开大氧气流量,尽量增大呼吸气囊内的氧浓度。

(三)人工循环(Circulation, C) 胸外心脏按压方法为:向脊柱方向挤压胸背,使心脏内血液被动流出。操作者将手掌重叠于患儿胸骨中、下 1/3 交界处。操作者关节伸直,借体重、肩臂之力垂直向患儿脊柱方向挤压,使胸骨下陷 3~4cm。下压与放松时间相等,按压时手指不要用力触及胸壁,避免压力传至肋骨引起骨折,放松时手掌不应离开患儿胸骨,以免按压

点移位。按压时用力不可过猛,防止造成肺、肝、胃破裂。对幼儿可用单掌或双指按压,对婴儿、新生儿多采用双拇指或重叠的双拇指按压。心脏按压频率,大致与各年龄组的正常心率相同或略快一些,婴儿 120~140 次/分,幼儿 100~120 次/分,年长儿 80~100 次/分。

进行胸外心脏按压时最好不宜使用机械呼吸,因为此时机械呼吸(人工呼吸机)很难与心脏按压良好配合。此时应人工捏球,最好用复苏器呼吸气囊,确保气体能压入气道,并能与心脏按压配合。心脏按压与人工呼吸的频率比例传统为 4 : 1 或 5 : 1,人工呼吸进气时避免心脏同时挤压,但气管插管后气管内人工呼吸时频率比例可为 1 : 1,且心脏按压与呼吸气囊的挤压可同步进行,有利于心脏向动脉射血(见上文人工呼吸)。

当心脏停搏或心率减慢至正常 1/2 以下时,即应进行心脏按压。心脏按压有效的证据为:按压时可触及颈动脉、股动脉搏动,扩大的瞳孔缩小,光反射恢复,口唇,甲床颜色好转,肌张力增强或偶有自主呼吸出现。

(四) 药物治疗(Drug, D) 心脏停搏后药物治疗不能取代人工呼吸和心脏按压,应在进行人工呼吸和心脏按压的前提下应用复苏药物。

1. 肾上腺素 心脏复苏的主要药物为肾上腺素,也可以做为唯一的主要药物反复使用。

用药途径:① 有中心静脉通道开放时,通过中心静脉给药是最佳途径;② 若已气管插管或气管切开,气管内注药亦有良好的效果;③ 周围静脉注射,在心率减慢,但心搏尚未完全停止时从周围静脉可能仍有效。但心脏完全停搏后即使做

心脏按压,从周围静脉进入的药物很难进入循环状态;④ 心内注射:用上述方法难以进行时可考虑用心内注射。心内注射有一定的缺点,最大的缺点为心内注射时必须停止心脏按压而会影响复苏效果。所以心内注射操作愈快愈好,不应超过15秒。心内注射的其他缺点为:心内注射时容易造成气胸,为避免造成气胸,穿刺部位应在胸骨左缘第5肋间或第4肋间,不要太靠外或靠上,年龄愈小越贴进胸骨左缘。也可从剑突下与左肋弓夹角处向左上方穿刺(同心包穿刺的部位),有回血抽出后即可推药。另外心内注射的缺点为:有时将药物注入心肌内,或造成冠状血管损伤。所以在其他给药途径效果不佳或无法从中心静脉给药时才考虑心内注射。

无论从何途径给药,首选药物为肾上腺素。肾上腺素为肾上腺受体兴奋剂,其 β_1 受体兴奋作用,可加强心肌收缩力,并能兴奋窦房结、房室结、加速传导。 β_2 受体兴奋可使周围血管舒张,减轻外周血管阻力。其 α 受体兴奋作用,可使周围血管收缩,提高血压特别是舒张压,保证冠状灌注。同时由于心、脑血管的 α 受体相对较少,所以周围血管收缩较心、脑血管明显,有利于心脏和脑部供血。中小剂量时兴奋 β 受体为主,大剂量时 α 效应显著。

肾上腺素的传统剂量为:1:1000 肾上腺素,0.01~0.02mg/kg。但心脏完全停搏时此剂量效果不可靠,现多主张大剂量肾上腺素。每次0.1mg/kg,可重复多次。大剂量肾上腺素有利于增加冠状动脉供血和颈内动脉供血,有利于心脏早期复苏和脑复苏。

2. 其他药物

(1) 阿托品 严重缺氧和二氧化碳潴留时可兴奋心脏抑

制中枢,迷走神经兴奋,引起心动过缓,甚至心脏停搏。阿托品为胆碱酯酶拮抗剂,特别对复苏后心动过缓效果明显。有Ⅱ度房室传导阻滞时可增加心室率,减少阿斯综合征发作的机会。剂量为每次 0.01~0.1mg/kg。静脉注射。亦可重复使用。

(2) 利多卡因 由于利多卡因可抑制心脏自律性和室性异位起搏点,提高室颤阈值,常用于室颤。首次量 1mg/kg 加 5%~10%葡萄糖 10mL 静脉推注。由于此药半衰期短,必要时 5~10 分钟后可重复使用。但总量不宜超过 5mg/kg。也可在首剂静脉推注后,再以 25~30 μ g/(kg·min)的速度静脉滴注。总量亦不超过 5mg/kg。利多卡因中毒亦可出现室性异常心律、房室、室内传导减慢、传导阻滞。

(3) 异丙肾上腺素 主要兴奋 β 肾上腺素能受体,增加心脏收缩力,兴奋窦房结,加快心率和房室传导,但与肾上腺素比较,由于有降低舒张压的作用,不利于冠状动脉灌注,近临床应用较少,多主张应用肾上腺素。

(4) 呼吸兴奋剂 如果经过气管插管建立人工通气气道,进行人工捏球或人工呼吸机,就不再需要任何呼吸兴奋剂。呼吸兴奋剂的效果难与机械通气比较又容易引起抽搐(年龄越小越容易引起抽搐),所以应尽量应用气管插管和人工呼吸,如无条件进行气管插管时,可应用小剂量洛贝林等呼吸兴奋剂促进恢复自主呼吸。洛贝林剂量:每次 1.5~6mg 静脉注射,必要时 3~5 分钟重复一次使用。自主呼吸出现后可加入葡萄糖中静脉点滴维持。洛贝林的作用机制为刺激颈动脉窦化学感受器,反射性兴奋呼吸中枢,作用快但时间短。另一种呼吸兴奋剂回苏灵对呼吸中枢有强大兴奋作用,小儿剂量为 0.1~0.2mg/kg,静脉注射。但容易引起抽搐,小婴儿应慎重

应用。

(5) 碳酸氢钠 在心脏复苏不能很快复苏成功的情况下,从中心静脉或周围静脉注入碳酸氢钠,对提高肾上腺素的作用有好处。可注入 $2\sim 3\text{mL/kg}$ 。但心脏复苏后再使用碳酸氢钠对脑复苏不利(见下文脑复苏),所以在心肺复苏中并非常规应用碳酸氢钠。

(五) 心电图(EKG, E) 心脏复苏时,有条件时应反复做心电图或给与心电监护,可随时了解心脏情况(停搏还是室颤),并指导治疗。心脏复苏后有条件更应给与长时间的心脏监护,随时了解心率及心律情况,并能及时发现随时可能发生的第二次停搏。

(六) 除颤(Fibrillation, F) 婴幼儿较少发生室颤,部分年长患儿患心肌炎或特发性心肌病时可突然发生。其临床表现为心搏骤停,但心电图或心电监护显示器上可见基线上有跳动的、不规格的细小波形。患儿室颤时经人工呼吸和心脏按压、改善缺氧及避免严重酸中毒时一般心搏会恢复,所以在小儿室颤时应先给人工心肺复苏。部分室颤患儿可通过心脏按压除颤,药物除颤((利多卡因,见上文)也有效,当用心脏按压和药物除颤无效时,可用电击除颤,即用较高电压的弱电流短时间电击心脏,使心肌纤维同时发生除极作用,瞬间心脏停搏,并立即恢复窦性心律。电击除颤的方法,将除颤器的电极板之一置于胸骨右第2肋间,另一电极放在左腋中线第4肋间。电极板大小因年龄而异,婴儿用直径 4.5cm 的电极板,年长儿可用直径 8cm 的电极板,电极板与皮肤接触处要涂电膏或盐水,首次用 2J/kg ,如果无效可依次增加到 4J/kg 和 6J/kg 。婴儿一般用 $20\sim 40\text{J}$,儿童 70J 。电击复律后应加入利多卡