

BASIC
NEONATAL
RESUSCITATION

**新生儿
基础复苏**

主编 魏克伦 吴明远

BASIC
NEONATAL
RESUSCITATION

新生儿 基础复苏

主编 魏克伦 吴明远



图书在版编目 (CIP) 数据

新生儿基础复苏 / 魏克伦, 吴明远主编. — 杭州: 浙江大学出版社, 2007. 7

ISBN 978-7-308-05342-6

I. 新… II. ①魏…②吴… III. 新生儿疾病—窒息—复苏 IV. R722.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 070800 号

新生儿基础复苏

主编 魏克伦 吴明远

责任编辑 张 琛

封面设计 张作梅

插 图 郑凯军

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 杭州浙大同心教育彩印有限公司

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 9.25

字 数 150 千

版 次 2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-05342-6

定 价 18.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88072522

参 编 人 员

(按拼音顺序排列)

陈理华	浙江大学医学院附属儿童医院
范玉颖	中国医科大学附属第二医院
韩 梅	中国医科大学附属第二医院
刘春峰	中国医科大学附属第二医院
魏克伦	中国医科大学附属第二医院
吴红敏	中国医科大学附属第二医院
吴明远	浙江大学医学院附属妇产科医院
朱以琳	浙江大学医学院附属妇产科医院

前言

长期以来,产时窒息是导致新生儿死亡的首位原因,也是引起神经系统后遗症的重要因素。但随着产科监护和管理的加强,尤其是新生儿复苏技术的普及和提高,新生儿产时窒息死亡率已出现明显下降。在发达国家及我国发达地区,产时窒息已不再是新生儿死亡的主要原因,而且绝大多数窒息新生儿经及时复苏后恢复良好,不留任何后遗症,表明新生儿产时窒息死亡及神经损伤能通过加强产科监护和管理以及普及新生儿复苏技术而得到有效控制。

我国围产医学先辈们早在 20 世纪 50 年代起开始重视新生儿复苏技术,80 年代后,通过举办各种新生儿复苏技术培训班,使复苏技术得到推广,对降低窒息新生儿死亡率发挥了重要作用。美国心脏协会(AHA)和美国儿科学会(AAP)自 1987 年起推出新生儿复苏项目(NRP),并采用循证医学方法定期对新生儿复苏技术细节进行评价和更新,使复苏技术更趋完善。该项目的推出,对世界各国的新生儿复苏推广工作产生了巨大促进作用。我国各地在 1987 年后也陆续参照美国的新生儿复苏项目,积极编写教材,组织培训推广,取得了良好效果,新生儿窒息死亡率显著下降。我国卫生部妇幼保健与社区卫生司于 2003 年组织翻译了美国 AHA 和 AAP 的新生儿复苏教科书,并启动了我国新生儿复苏推广计划,通过数年的分

级培训,取得了显著成效。

尽管各级医院的新生儿复苏技术有了显著提高,旧复苏方法基本废弃,但复苏中的不规范操作仍相当普遍,气管插管等技术仍然难以普及,在许多地区,新生儿窒息仍然是新生儿死亡的首位原因。因此,规范化复苏技术的推广和普及仍然任重而道远。

基于目前复苏推广中存在的困难,同时要确保每次分娩时都至少有一名受过新生儿窒息复苏培训并掌握复苏技术的医护人员在场,我们组织编写了《新生儿基础复苏》教程,用于配合卫生部新生儿复苏项目的推广。本书旨在帮助所有可能参与复苏的医务人员掌握新生儿基础复苏技术,因这些技术是新生儿复苏最关键的部分,而且容易学习掌握。普及新生儿基础复苏技术既有必要性,又有可操作性。全书采用通俗自学读本的格式进行编写,配合大量图片及练习题,便于学习和记忆。

由于编著者的学识水平和实践经验有限,书中难免有不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者
2007. 7. 15

目 录

第一章 概 述 / 1

- 一、教材的结构与方法学 / 1
- 二、复苏中建立人工通气的重要性 / 3
- 三、新生儿基础复苏的地位 / 7

第二章 胎儿—新生儿的过渡 / 13

- 一、胎儿—新生儿的正常过渡 / 13
- 二、胎儿—新生儿过渡中可能出现的问题 / 17
- 三、窒息的自然过程 / 20

第三章 新生儿基础复苏概述 / 26

- 一、评价—决策—措施的循环 / 26
- 二、复苏程序概况 / 28
- 三、复苏的准备 / 35
- 四、如何决定新生儿是否需要复苏 / 40

第四章 复苏的初始步骤 / 46

- 一、复苏初始步骤的流程 / 46
- 二、呼吸、心率、肤色评价与决策 / 61
- 三、常压给氧 / 66
- 四、复苏初始步骤小结 / 71

第五章 气囊和面罩通气设备 / 74

一、气囊和面罩的结构与使用 / 74

二、复苏气囊和面罩的检查 / 89

三、自动充气气囊中氧气的使用 / 93

第六章 气囊和面罩在复苏中的应用 / 98

一、人工通气的指征和方法 / 98

二、如何决定进一步复苏 / 112

三、胃管的应用 / 119

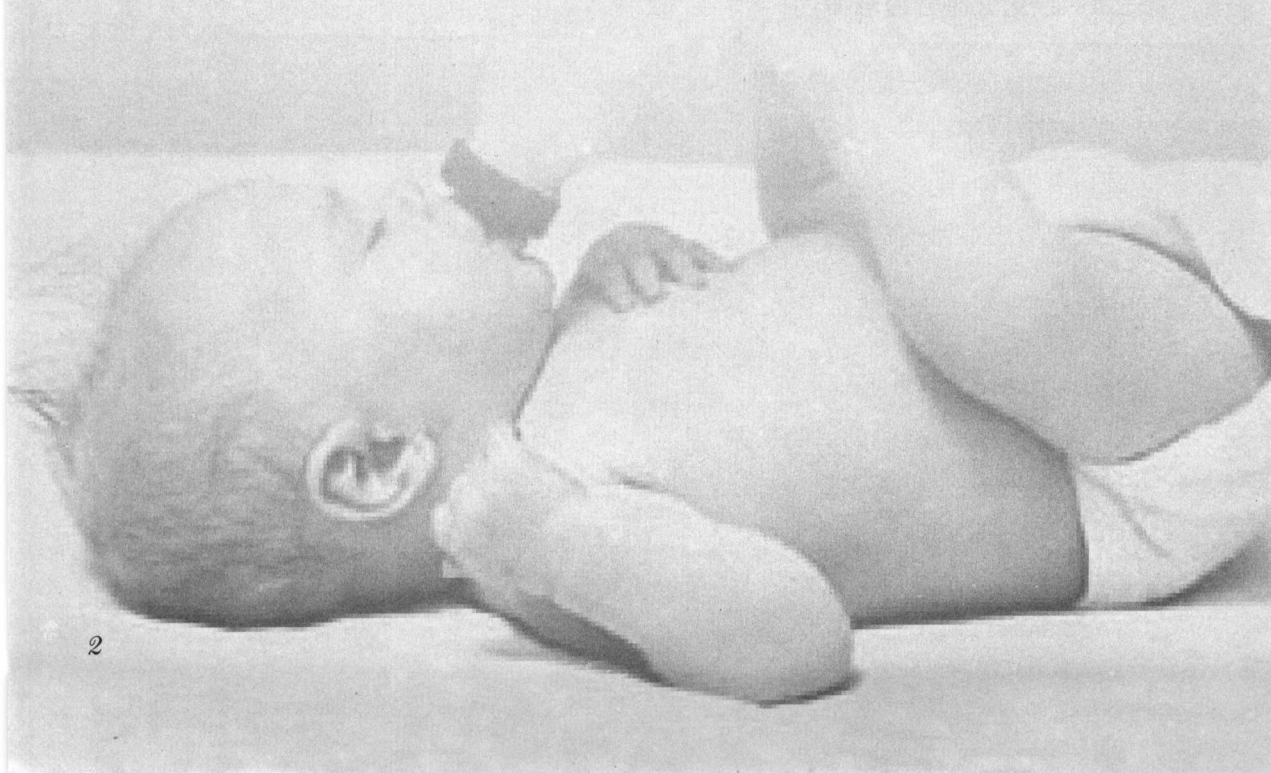
四、小 结 / 124

附 录 / 128

一、新生儿复苏设备列表 / 128

二、新生儿基础复苏操作检查表 / 129

答 案 / 135



第一章

概 述

一、教材的结构与方法学

本教材以问题为中心,理论与实践并重,采用通俗易懂且便于记忆的写作风格及编排格式,对新生儿窒息的基本病理生理变化、新生儿复苏的基本原理和方法、复苏器材的结构和使用,以及新生儿复苏的具体程序进行详细描述。教材重点介绍新生儿基础复苏技术,旨在提高所有可能参与新生儿复苏的医务人员的基础复苏操作水平。若需要掌握其他进一步的复苏技能,可参考其他有关书籍。

教材的基本编排格式如下:

前 言 每课或每节开始有一简短前言,对该课的背景、将要讲述的内容或范围,以及问题的重要性及意义作一概述。

学习目标

在每一课开始,首先向你提出该课的学习目标,这些目标一般包括以下两方面:

理论知识 理论知识学习目标:

提出学习目标能使你带着问题学习,有利于你记忆课文中需要掌握的关键知识点。还通过各课的课后练习对这些学习目标的掌握情况进行考核,便于巩固所学的知识。

操作能力 临床或模型操作目标:

针对有操作练习的学习内容,提出临床操作或模型训练中应掌握的技能。然后通过课后的操作检查表,检查你操作技能的规范和熟练程度。

关键词 为突出重点,加深记忆,在各课论述中均将关键词列于页面左侧,详细介绍在页面右侧,并根据知识点进行分段介绍。

理论练习 各课后附有理论测试练习,用于检验你是否掌握所学知识。如果你能答对所有课后理论及操作练习,就可以顺利通过培训终末考试。若在练习中答题错误,建议重新阅读相关内容,直至完全理解并能正确答题。为确保学习效果,建议你仔细阅读教材,并认真完成各课的课后练习。



操作练习 掌握必要的理论知识只是培训的一部分,更重要的是,你应该掌握如何评价婴儿状况,如何根据评价结果决定下一步复苏措施,然后以正确的方法进行操作。因此,培训过程中还将使用婴儿复苏模型及必要的复苏设备,对有关的操作程序进行练习。最后将通过附录中的操作检查表考核你的综合反应和操作能力。

不断临床实践是掌握新生儿复苏技术的保证

必须认识到,不管你将本教程的理论及操作技能掌握得如何出色,这只是你接受培训的第一步。完成本教程的学习并不表示你能够完全胜任新生儿复苏,你还需要经常通过模型练习操作程序,不断参与产房新生儿复苏的临床实践,才能熟练掌握新生儿复苏技能。

二、复苏中建立人工通气的重要性

前言 本教程的重点是介绍新生儿基础复苏技术的原理和重要性,常用复苏设备的结构和使用,并详细指导你如何规范地进行新生儿基础复苏。通过本教程的学习和操作训练,你将成为新生儿复苏小组中得力的成员。

复苏教程包含许多概念和技术,其中最有价值的部分是如何正确使用复苏面罩和气囊。大量临床资料证明,当新生儿无法建立有效的自主呼吸,或无法使心率达到 100

次/分以上,最重要和有效的处理方法是畅通气道并使用面罩和气囊作人工通气。只要人工通气及时得当,几乎所有新生儿窒息都能复苏成功。

学习目标

完成本课学习后,应能够:

- 了解全世界因新生儿窒息死亡的比例
- 了解在美国所做的一项大规模研究中,新生儿需要胸外心脏按压和/或用药的比例
- 辨别有关胸外按压和用药的叙述是否正确
- 认识面罩和气囊人工通气在新生儿复苏中的重要性

为什么学习新生儿复苏

2000 年在全球范围内新生儿死亡约 400 万,其中因出生窒息导致的新生儿死亡约占 23%(Lawn JE, et al. Lancet 2005;365:891-900)。另据初步估算,2000 年在我国至少有 40 万新生儿死亡,其中因窒息死亡的新生儿人数达 10 万左右。此外,还有相当比例的新生儿窒息因复苏延迟或不当而发生神经系统后遗症。

我国的基本国策是提倡独生子女及优生优育,该教程旨在通过新生儿复苏技术的教学,使每一位可能参与新生儿复苏的人员掌握规范的基础新生儿复苏技术,使每一个窒息新生儿获得最及时有效的抢救,这对降低新生儿死亡率和



提高人口素质,具有十分重要的意义。

哪些新生儿需要复苏

绝大多数新生儿出生后情况良好,能自发地,或经适当刺激后即可建立规则有效的自主呼吸,但仍有相当比例的新生儿需要医务人员给予适当干预。有些可能仅需要简单的触觉刺激帮助呼吸,有些因无法呼吸或呼吸无效而需面罩和气囊人工通气才能建立自主呼吸。

本课程将向你介绍如何识别需要复苏的新生儿,如何决定复苏的方法。需要强调的是,对于绝大部分窒息新生儿,单纯使用面罩和气囊通气即能达到有效的复苏。

建立人工通气的的重要性

美国一家拥有良好新生儿复苏队伍的医院进行过一项大规模临床研究(Perlman JM, et al. Arch Pediatr Adolesc Med 1995;149:20—25),研究结果充分显示了正压人工通气的重要性。该医院的新生儿抢救小组将正压人工通气作为复苏首要步骤,只有当人工呼吸无法奏效时才开始胸外心脏按压和药物治疗,结果发现,在 30839 次分娩中,只有 39 例(0.12%)新生儿需要胸外心脏按压和药物治疗。

研究人员对上述结果的进一步分析还发现,39 例需要胸外心脏按压和药物治疗的新生儿中,有 29 例在复苏早期存在通气不当或无效通气,从而导致以后的胸外心脏按压和药物治疗。因此,如果能对那些需要复苏的新生儿做到及时有效的人工通气,那么 30839 次分娩中仅 10 例(0.03%)新生儿需要胸外心脏按压及药物治疗。换言之,只要做好充分的人工通气,在年分娩量为 3000 的单

位,每年需要胸外心脏按压和药物治疗的机会不足1次。

基于以上原因,本教程重点介绍复苏的初始步骤、面罩和气囊人工通气的应用指证及其操作技巧,这些技术是复苏中最为关键的核心内容,只要正确掌握和使用这些步骤,很少需要进一步的复苏处理(如胸外心脏按压及使用药物);相反,若这些基本步骤使用不当,窒息状况将会持续,即使新生儿存活下来,其脑损伤的可能性将大大增加。

练习一

填充题:

1. 全世界每年因窒息所致新生儿死亡的比例(死因构成比)大约为_____%。

选择题:

2. 美国一项大规模研究显示,需要胸外心脏按压和用药的新生儿约占所有新生儿的比例为_____%。
A. 5 B. 3 C. 1 D. 0.12

是非题:

3. 对/错。新生儿复苏时经常需要胸外心脏按压和药物治疗。

4. 对/错。面罩和气囊人工通气是参与新生儿复苏的医护人员必须掌握的最重要的技术。

5. 对/错。绝大多数窒息新生儿能通过正确使用面罩和气囊人工通气而得到成功复苏。



三、新生儿基础复苏的地位

前言 新生儿复苏技术包括初始步骤、人工呼吸、胸外心脏按压、气管插管以及药物治疗等。各种技术的使用取决于新生儿窒息的严重程度以及复苏者对各项技术的掌握情况。本节通过对有关研究的回顾,向你介绍新生儿复苏术的技术组成以及新生儿基础复苏在救治新生儿窒息中的地位。

学习目标

完成本课学习后,应能够:

- 理解新生儿复苏术的组成及其意义
- 明确哪些是新生儿基础复苏需要掌握的技能
- 陈述对于呼吸抑制的新生儿最重要的复苏措施是什么
- 判断关于胎粪污染的一系列陈述是否正确

基础复苏技能 本教程重点培训新生儿基础复苏技能,这些技能包括保温、摆好体位、吸引、触觉刺激等复苏初始步骤,并在需要时采用面罩和气囊进行人工通气。只要方法得当,这些复苏技术足以使绝大多数窒息新生儿得到成功复苏。因此,基础复苏是新生儿复苏术中最关键和最重要的部分,所有可能参与新生儿复苏的医护人员均应该而且完全可以熟练掌握该项技术。

其他复苏技能

在复苏过程中还可能用到其他许多技能,如气管插管、胸外心脏按压以及药物治疗等。这些知识可参考其他教材,它不属于基础复苏范畴。

气管内插管

在少数情况下需要用到气管插管术,复苏培训一般将该项技术作为重要内容进行讲授,但大量研究及现实状况证明:掌握新生儿气管插管术需要大量的临床实践;若没有足够的机会进行实践,很难获得可靠的熟练程度。Leone 等研究显示,若住院医师累计插管不足 20 次,其按要求插管的成功率只有 37%(Leone TA, et al. J Pediatr 2005; 146:638-641)。澳大利亚的一项研究也显示,住院医师插管的成功率只有 24%(O'Donnell CPF, et al. Pediatrics 2006; 117: e16-e21)。研究的结论是:1)模型上插管容易,实际抢救时难度增加;2)实践得越少,成功率越低,插管所需时间越长;3)插管时间越长,婴儿窒息加重的机会就越大,组织损伤的机会也越大。根据这些研究结果及现实状况可知,让所有复苏相关人员熟练掌握气管插管术不切实际,也缺乏科学依据。

因此,对绝大多数复苏相关医务人员,掌握复苏技术最好的方法就是学会如何正确完成复苏的初始步骤,如何熟练地使用气囊和面罩对婴儿进行有效人工通气。当然,如果所在医院规模较大, NICU 或产房内需要新生儿气管插管的病儿较多,或工作人员有足够机会从事插管操作,那么就应该学习和掌握该项技术。

胸外按压

正如我们在前一节中指出, Perlman 等研究表明,如果产房



药物治疗 内新生儿复苏人员技术熟练,能及时有效地进行人工通气,新生儿复苏中很少用到胸外心脏按压和药物治疗(应用几率不足 1/3000 次分娩)。另外,研究表明,过早开始胸外心脏按压可妨碍人工通气的效果,不利于窒息的恢复,只有当充分人工通气后心率仍持续低于 60 次/分时,才考虑在人工通气的基础上给予胸外心脏按压。因此,在新生儿复苏中应将重点放在基础复苏上,着重做好正压人工通气。

总之,要熟练掌握气管插管、胸外心脏按压、用药等技术,你需要花更多时间,进行比掌握复苏初始步骤和面罩/气囊通气更多的练习,而其使用机会远远低于面罩和气囊通气。需要掌握这些技术的人员可进一步阅读其他有关教材,并购买必要设备和模型进行训练。必须强调的是,要掌握这些技能,你需要经常通过模型进行模拟训练,并经常参与产房内新生儿复苏实践。否则,不适当地使用这些技术,反而可能给新生儿带来损害。

以下是新生儿复苏技术使用概率示意图,显示了新生儿基础复苏的地位和重要性。