

现代产房系列 | Modern Labor & Delivery Suite Book Series

丛书总主编 胡灵群



产科人麻醉必读

The Concise Textbook of Anesthesiology for
Obstetric Care Providers

刘宇燕 郑勤田 蔡贞玉 主编



世界图书出版公司

现代产房系列
Modern Labor & Delivery Suite Book Series

丛书总主编 胡灵群 (Ling-Qun Hu)

产科人麻醉必读

The Concise Textbook of Anesthesiology for
Obstetric Care Providers

刘宇燕 郑勤田 蔡贞玉 主编



世界图书出版公司

上海·西安·北京·广州

图书在版编目(CIP)数据

产科人麻醉必读 / 刘宇燕, 郑勤田, 蔡贞玉主编.

—上海: 上海世界图书出版公司, 2018. 10

(现代产房系列 / 胡灵群主编)

ISBN 978-7-5192-5089-8

I. ①产… II. ①刘… ②郑… ③蔡… III. ①产科外科
手术—麻醉学 IV. ①R719

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 204339 号

书 名	产科人麻醉必读 The Concise Textbook of Anesthesiology for Obstetric Care Providers
主 编	刘宇燕 郑勤田 蔡贞玉
责任编辑	李 晶
装帧设计	南京展望文化发展有限公司
出版发行	上海世界图书出版公司
地 址	上海市广中路 88 号 9-10 楼
邮 编	200083
网 址	http://www.wpcsh.com
经 销	新华书店
印 刷	上海景条印刷有限公司
开 本	890mm×1240mm 1/32
印 张	5.75
字 数	181 千字
版 次	2018 年 10 月第 1 版 2018 年 10 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5192-5089-8/R·458
定 价	58.00 元

版权所有 翻印必究

如发现印装质量问题, 请与印刷厂联系
(质检科电话: 021-59815625)

现代产房系列

产科人麻醉必读

丛书总主编

胡灵群(Ling-Qun Hu)

主 编

刘宇燕 郑勤田 蔡贞玉

编 者

(按汉语拼音排序)

- | | |
|-----|-------------------------------|
| 蔡 雁 | 哈尔滨医科大学附属第四医院妇产科 |
| 蔡贞玉 | 中国医科大学航空总医院妇产科 |
| 曹锡清 | 美国医星华盛顿中心医院麻醉科 |
| 陈 凯 | 美国威斯康星北极光医疗集团西奈医学中心母
胎医学专科 |
| 胡灵群 | 美国西北大学芬堡医学院麻醉科 |
| 李成付 | 美国圣路易斯-华盛顿大学医学院麻醉科 |
| 李金蕾 | 美国耶鲁大学医学院麻醉科 |
| 李韵平 | 美国哈佛大学医学院碧芙·以色列医疗中心麻 |



醉科

- 刘宇燕 美国新泽西州拉里坦湾医学中心麻醉科
- 刘志强 上海市第一妇婴保健院麻醉科
- 刘子韬 美国纽约新希望不孕中心
- 乔杰 北京大学第三医院生殖医学中心
- 荣琦 美国华盛顿特区乔治城大学医院新生儿科
- 石辉 西安市儿童医院麻醉科
- 唐琳 阿普伽国际医疗/《无痛分娩中国行杂志》编辑部
- 陶为科 美国德克萨斯大学达拉斯西南医学中心麻醉科
- 王丹昭 美国佐治亚州埃默里大学医院精神科
- 王清 美国加州圣雷芒地区医疗中心麻醉科
- 夏云 美国俄亥俄州立大学医学中心麻醉科
- 严海雅 宁波市妇女儿童医院麻醉科
- 姚东东 美国哈佛医学院布莱根妇女医院麻醉科
- 张运宏 美国圣路易斯教会和奥尔顿纪念医院麻醉科
- 赵培山 美国塔夫茨大学医学中心麻醉科
- 郑勤田 美国亚利桑那大学妇产科/广州市妇女儿童医疗中心妇产科

谨以此书献给日夜辛勤工作在临床第一线的产科医生和助产士们。以母婴为中心、改善临床结局、提高母婴安全是我们医护人员的共同目标。母婴安康直接关系到中国民生指数和中华民族的未来！

胡灵群医生

序 一

作为一个麻醉医生，非常高兴看到《产科人麻醉必读》一书的出版。

我们或许无法想象手术室内没有维护患者生命安全的麻醉医生是怎样一种情形。而产房这个涉及至少母婴两条生命安全、手术操作频发的地方，没有麻醉医生，许多人似乎还习以为常。

众所周知，产房是医院的高危、是非之地；民间也一直有“生孩子就像过鬼门关”的说法；近年来，与孕产妇医疗有关的纠纷也时有耳闻。2016年1月1日随着“二孩政策”的开放，分娩量剧增，高龄、高危产妇增加，加之前些年高剖宫产率后的瘢痕子宫妊娠分娩，我国产房全线告急。产房原本是唯一给医院添“喜事”的地方，一家人添丁更是大小三家的头等大事，而在传统产房的大房间里“集体分娩”，产妇没有隐私、尊严，存在潜在交叉感染风险，产痛、恐惧相互影响、干扰、丈夫不能陪产等，传统产房缺乏人性化的各种弊病、不合时宜等潜在问题变得显而易见。

值得庆幸的是，西方医学相对新兴的亚学科——产科麻醉经过半个多世纪的发展已经成熟；现代产房多学科团队医疗，为我们面临的一系列问题提供了宝贵的借鉴；“无痛分娩中国行”引荐了这些理念和运行，论证了这些先进理念对我国三级不同医院母婴结局的改善，并让我



们看到了可行性,而且也有了可供我们大家不出国门便可在遍布全国的样板医院学习观摩。

从发展产科麻醉、实施现代产房的实践中,我们非常深刻地体会到了产科麻醉这门麻醉学领域里“高危”亚专业在应付如此巨大的时代挑战所体现出来的潜在作用。麻醉医生在这项新的使命中,边学边干,从学习妊娠生理和病理妊娠的产科知识、麻醉药物对母婴的药效学和药代动力学,到将麻醉学专业知识和技能运用到产科,确保母婴的安康。我们麻醉同仁也深切地意识到,产科麻醉不是打一针那么简单。高龄产妇、高血压、子痫前期和子痫、围产期(以往称围产期)心肌缺血、心律失常、产后大出血、死胎、早产、妊娠期非外科手术、围产期忧郁症、各种即刻剖宫产的原因、麻醉下妊娠晚期外倒转、清除滞留胎盘、剖宫产麻醉管理、宫颈环扎术、产后输卵管结扎、无痛取卵等围产期高危妊娠及相关操作,均属产科麻醉范畴。麻醉界也有了一些国内外的产科麻醉学专著供临床医生使用。产科麻醉也应该作为麻醉住培的一部分,产科麻醉专培的出现也毫不意外。麻醉医生会与围产医学各专业同行一起,共同面对这些巨大机遇与挑战。

产科麻醉也不是分娩镇痛的代名词。实践告诉我们,现代产房的多学科合作需要各专业医护人员相互了解,在麻醉医生努力学习进步的同时,产科医生与助产士/产科护士对产科麻醉的了解同样重要。这本书可谓是及时雨——简明扼要地使我们产科人了解产科麻醉的范畴,让繁忙的产科人在短时间内尽快掌握这些知识。与麻醉医生产生共同语言,是实现以母婴为中心、多专业通力合作的现代产房医疗模式的一个必要过程。

读到这里,你或许会提出一个问题:传统产房里没有任何麻醉医

生,怎么突然间需要麻醉医生 24 小时进驻产房呢?因为产房是医院最紧急、关系两条人命的地方,一旦出现意外紧急情况,脐带脱垂、羊水栓塞、急性心力衰竭、子宫破裂、子宫内翻、胎心骤变、孕产妇心搏骤停、全脊麻,即刻剖宫产的时间非常有限。有些基层医院甚至在麻醉医生短缺的情况下,宁可手术室缺人,产房却必须保证麻醉医生 24 小时进驻。大量的新建产房还在硬件上进行了根本性的改变,我们医院就完全改变了原来的计划,将手术室、产房、产科重症、新生儿监护在新院区建在了一起。建立一系列包括合理产房规划建设、相关医务人员相对集中、先进的预警系统,以及“预见-预防-预警-应急”八字方针在内的现代产房体系,需要多学科的合作。这让我们不能低估这本书的价值。

此书融入了产科和产科麻醉新理念、新知识、新进展,相信该书的出版,必然会给产科同行带来极大裨益,必然会对国内围产医学发展和学术的提高产生积极的促进作用。谨此诚恳地推荐本书给大家。

连庆泉

温州医科大学附属第二医院

2018 年 3 月 5 日



序 二

产房是“家”，助产士是“妈”，产科医生是“爹”，麻醉科医生和新生儿科医生是“叔叔”和“阿姨”。

“妈”永远在，“爹”经常在，“叔叔”和“阿姨”经常会被邀请过来。

产房是战场，不分昼夜，永不停歇。

产房是舞台，每天上演的是正剧，是喜剧，也会有悲剧。

为了减少悲剧的发生，为了让分娩变得不再痛苦，为了有一个安全又温馨的“家”，单靠“爹”和“妈”是不够的，还需要“叔叔”、“阿姨”甚至“邻居们”（内科、外科、ICU）的帮助。

如果分娩过程都顺利，助产士会处理一切；遇到孕母和胎儿有问题，就会需要产科医生来判断和进一步处理；如果新生儿有问题，就需要新生儿科医生的帮助；如果实施“分娩镇痛”、遇到危重病情、处理紧急情况，就需要麻醉科医生的帮助。

在理想的状态下，产房里最好是“爹妈”（产科医生和助产士）都在，“叔叔阿姨”（麻醉科医生和新生儿科医生）也都在。如果实在做不到，至少是“叔叔”“阿姨”都能够在医院里、在产房附近、24小时 on call、随时随地 standby。

为了产房的安全和舒适，我们需要观念上的变革，需要改变对麻醉



和产科麻醉的认识。虽然这个变革不是那么容易,但是,这本书将是一个很好的开始。

胡灵群教授是一个不同寻常的人,他以一己之力发起了“无痛分娩中国行”,后来在众多的中外籍麻醉科医生和产科医生的帮助下,他在中国把“无痛分娩”做得风生水起。

胡灵群教授是一个有争议的人,中国的麻醉科医生和产科医生对他的看法和态度是不一致的。

胡灵群教授是一个黑白分明的人,虽然他是一头的白发,但是他的态度是黑白分明的,他也是非常循证医学的。

胡灵群教授是一个跨界的人,从美国跨界到中国, single handed, 从麻醉科跨界到产科,这种跨界有掌声,也有争议。

这些争议并不影响他和他的团队对中国产科麻醉、产科的理念和临床实践的影响;他和他的团队做到了我们很多产科人没有做到的事情;他和他的团队在改变大家对麻醉科医生的看法;他和他的团队在改变产科医生对麻醉和麻醉科医生的看法。

虽然胡灵群教授在写文章的时候也会怼我,虽然我也并不完全同意胡灵群教授所有的看法,但是这并不影响我对他的欣赏和佩服,不影响他来找我为本书写序言,也不影响我欣然接受他的邀请,更不影响我向大家大力推荐这本书。

“君子和而不同”。

本书是写给产科医生和助产士看的,为大家详尽介绍了产科麻醉、分娩镇痛和产房安全的基本理念、技术和工具,很实用,对于产科人理解和支持产科麻醉有很好的帮助作用。

以下是在麻醉界和外科界广为流传的一个笑话,显示了麻醉科在

中国临床医学中的无奈现状,这一现状必须改变。

在飞行过程中,空姐突然广播找人“乘客中有没有麻醉科医生? 有的话请尽快到头等舱,有急事!”一位麻醉科医生飞速跑到头等舱,问空姐有什么事情。坐在头等舱的一位先生说道:“你是麻醉科医生吗? 我是外科医生,请帮我调整一下灯光,我要看报纸。”

给不是医务人员的朋友们解释一下这个梗,外科医生做手术的时候,为了手术视野更清楚,经常会要求麻醉科医生或护士帮他调整无影灯的灯光,是职业习惯。

段 涛

2018年5月3日于上海



前言

说起写这本书的初衷,不能不提“无痛分娩中国行”。“无痛分娩中国行”十年,合作医院上百家,让全国每年上百万孕产妇及新生儿受益!

“无痛分娩中国行”希望通过椎管内无痛分娩切入,让麻醉医生进产房,把西方成熟的跨专业/亚专业——产科麻醉引入产房,从而筑起“现代产房”,为母婴安康全方位地服务。

2008年第一次实施“无痛分娩中国行”时便使人相信,这并非一件易事。其中涉及7个关键性的问题:①政策法规;②医院管理;③产科医生;④麻醉医生;⑤新生儿医生;⑥助产士;⑦大众科普。为此,我们先翻译了2本《循证临床麻醉学》,以解决麻醉医生传统的经验论—推论—专家论主导临床的问题(2007,2010);接着翻译和编写了2本加强科普的《你一定要知道的无痛分娩——来自哈佛的完全解答》(2010年)和《你一定要知道的无痛分娩——发生在你身边的故事》(2012年);2013年促成了《Chestnut 产科麻醉理论与实践》(第四版)中文版和大家见面,得以完整描述产科麻醉涵盖的内容;随后在2016年将历年“无痛分娩中国行”的教材整理汇编,编写了《你一定要知道的无痛分娩——“中国行”现代产房教程》,用以满足产房医护人员团队合作的需要,并为没有产科麻醉基础的传统产房过渡到当今产科麻醉全面



发展的现代产房架设起桥梁；此外，4个涉及6.5万产妇的临床实验，论证了产科麻醉在中国三级不同医院产房中对母婴死亡率、并发症率等临床结局的有益影响；但还缺少点什么呢？

产科医生和助产士们知道产科麻醉吗？如果传统产房中的“地主”不明白产科麻醉是怎么回事，那么麻醉医生进入产房、实现团队医疗或许只是一句空话！何况，中国麻醉医生正从以往的“麻醉(技)师”中转化过来，产科医生和麻醉医生的关系并没有形成应有的职业协助关系，而且各个地区、各级医院中的这种关系还不完全一致。尽管历史上产科麻醉由产科医生发展而来，专业归属的改变让产科医生对产科麻醉变得陌生，甚至不屑一顾。可这又是一条中国现代产房建设中的必经之路，并且实践已经证实了，现代产房的可推广、可复制的各种举措对降低母婴死亡率、并发症率，以及增强产房安全性具有至关重要的作用。

我们的产科医生对与自身紧密相关的学科产科麻醉有所了解只会有利无弊！当然，产科医生并不需要进行实际产科麻醉操作，限于时间和精力，也无需对产科麻醉追根究底。本着这一目的，这本面对中国产科医生和助产士的“短平快”版的产科麻醉学，可以提供给大家实际工作中迫切需要的专业内容，补上这门中国现代产房建设中的必修课。

有幸得到各方的大力支持帮助，包括了解中国产科现状的围产界医护人员的献计献策，热衷于中美学术交流的华人美国产科医生的无私奉献，以及参加了多年“无痛分娩中国行”的美国华人麻醉医生的精心耕耘，得以让这本书呈现在大家面前。

胡灵群医生

2018年1月于芝加哥

目 录

第一章 产科麻醉背景.....	1
第一节 产科麻醉范围.....	1
第二节 中国现代产房建设.....	1
第三节 美国现代产房及其分级.....	2
第四节 现代产房基本设置.....	3
第二章 产房多学科团队医疗与产房安全体系应用.....	7
第一节 胎儿宫内复苏.....	7
第二节 肩难产.....	9
第三节 即刻剖宫产	12
第四节 产后大出血	14
第五节 孕产妇心搏骤停	15
第三章 产科麻醉基本概念	23
第一节 椎管解剖结构	23
第二节 胎盘血液供应与药物转移	26
第三节 疼痛和精神压力对分娩的影响	28



第四节	麻醉与母乳喂养	29
第四章	产科麻醉监护技术	34
第一节	产科麻醉监护常规	34
第二节	胎心监护在产科麻醉中的运用	35
第三节	麻醉监护下产科操作	37
第五章	分娩镇痛	40
第一节	分娩镇痛历史	40
第二节	椎管内分娩镇痛	43
第三节	“镇痛性”发热	53
第四节	其他分娩镇痛方法	56
第五节	分娩镇痛与分娩安全	58
第六章	椎管内神经阻滞技术在产科的应用	68
第一节	足月胎位不正复位	68
第二节	瘢痕子宫阴道试产	70
第三节	子痫前期产妇阴道分娩	72
第四节	双胎多胎安全阴道分娩	77
第七章	区域麻醉及其产科应用	87
第一节	背景	87
第二节	区域麻醉	88

第八章 剖宫产麻醉	90
第一节 概述	90
第二节 蛛网膜下腔麻醉	91
第三节 硬膜外麻醉	92
第四节 超前硬膜外置管与分娩镇痛转为剖宫产	92
第五节 腰硬联合麻醉	93
第六节 全身麻醉	94
第七节 局部麻醉	95
第九章 其他产科操作麻醉	98
第一节 宫颈环扎手术麻醉	98
第二节 产后绝育手术	100
第三节 辅助生殖技术中取卵的麻醉	103
第十章 孕期非产科手术	110
第十一章 产褥期麻醉	119
第一节 剖宫产术后镇痛	119
第二节 硬膜外拔管注意事项	121
第三节 产后神经麻痹/痛	122
第四节 硬膜外针穿破硬脊膜后头痛	129
第五节 产后慢性腰痛	131
第十二章 产房安全举措	136
第一节 常见临床问题/严重并发症及其对策	136