

现代医学常备系列



小儿麻醉手册

主 编：连庆泉

副主编：陈锡明 胡智勇

审 阅：杭燕南 马家骏



世界图书出版公司

现代医学常备系列



小儿麻醉手册

主 编：连庆泉

副主编：陈锡明 胡智勇

审 阅：杭燕南 马家骏



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

小儿麻醉手册/连庆泉主编. —上海:上海世界图书
出版公司,2007.4

(现代医学常备系列)

ISBN 978-7-5062-8565-0

I. 小… II. 连… III. 儿科学:麻醉学-手册
IV. R726.14-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 048862 号

小儿麻醉手册

连庆泉 主编

上海世界图书出版公司出版发行

上海市尚文路 185 号 B 楼

邮政编码 200010

上海竟成印务有限公司印刷

如发现印装质量问题,请与印刷厂联系

(质检科电话 021-56422511)

各地新华书店经销

开本:787×960 1/32 印张:13.25 字数:350 000

2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷.

ISBN 978-7-5062-8565-0/R·193

定价:30.00 元

<http://www.wpcsh.com.cn>

文
论
朱
陈
陈
张
张
李
李
连
狄
肖
林
金
胡
胡
徐
曹

编写人员

主 编 连庆泉

副主编 陈锡明 胡智勇

审 阅 杭燕南 马家骏

编 者 (以姓氏笔画为序)

- 上官王宁 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
王建光 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
刘华程 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
许爱军 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
朱智瑞 浙江大学医学院附属儿童医院
陈小玲 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
陈锡明 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心
张 冰 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
张瑞冬 上海交通大学医学院附属新华医院
李 军 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
李 挺 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
连庆泉 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
狄美琴 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
肖 茵 浙江大学医学院附属儿童医院
林红妃 浙江大学医学院附属儿童医院
金胜威 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
胡明品 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院
胡智勇 浙江大学医学院附属儿童医院
徐 辉 上海交通大学医学院附属第九人民医院
曹 红 温州医学院附属第二医院、育英儿童医院

前 言

科技进步,医学发展,麻醉学新技术、新方法不断问世,小儿麻醉理论和技术随着时代发展和社会进步的要求已发生很大变化,麻醉医师尤其小儿麻醉专科医师迫切需要了解和掌握目前最新知识技能。在我国麻醉界,小儿麻醉领域处于相对落后状态,作者查看近年来出版著作中涉及小儿麻醉方面的专著非常少,更缺乏一本内容新颖全面又简明扼要、具有实践指导作用的《小儿麻醉手册》。在此背景下我们组织相关国内小儿麻醉学专家参加编写《小儿麻醉手册》。

《小儿麻醉手册》由温州医学院附属育英儿童医院、上海交通大学医学院附属新华医院和第九人民医院、浙江大学附属儿童医院等具有丰富临床经验的麻醉学专家参加编写而成。手册共分 22 章,约 25 万字,内容既新颖全面又简明扼要,理论联系实际,深入浅出,方法具体,指导实践。包括小儿麻醉学基础、临床技能、各系统疾病手术的麻醉处理、心肺复苏技术、常用药物剂量和用法、实验室的正常参考值等可供参考,人手一本,随身携带,方便查阅。希望本手册能成为麻醉主治医师和住院医师的良师益友,为小儿麻醉学的提高作出贡献。

在编写过程中由著名麻醉学专家杭燕南和马家骏教授指导和审阅,承蒙上海交通大学医学院著名麻醉学老专家孙大金和金熊元教授作序,并得到温州医学院附属

育英儿童医院麻醉科全体人员的大力支持,胡秀丹同志校对和整理,特此表示衷心感谢。

尽管编者作出极大努力,反复校对,由于医学发展日新月异,新技术新药物不断问世,药物应用中存在着很大个体差异,希望读者参考运用本书时,根据患者具体情况谨慎实施。对于书中不足或错误之处,敬请读者们指正和谅解。

连庆泉

2006年8月

《小儿麻醉手册》序言(1)

小儿麻醉作为现代麻醉学中一个亚学科近年来得到了飞速发展,其中的关键一方面在于外科学技术发展,使得许多过去的禁区逐步开放;另一方面得益于麻醉理论及技能水平的提高,如小儿麻醉生理学的进展、理念的更新、麻醉药品与方法的完善、麻醉管理技术的发展,以及麻醉工作者的整体素质提高等。

对麻醉医生来说,都知道小儿不是成人的缩影,小儿的解剖、生理、心理、药理及麻醉与成人有很大的差别,因此成人麻醉处理不能机械地套用在小儿身上。但目前我国的国情是绝大多数小儿均在综合性医院就医,这就导致大多数小儿患者是由成人麻醉医生进行麻醉。麻醉医生是否都知道小儿麻醉与成人麻醉的差异并不是简单地按体重调节给药剂量或通气参数?小儿心理与成人有何不同?计算小儿局部麻醉药量的方法有多种,以何种为较佳方法?等等。

据有限的资料分析与统计,不管在全身麻醉还是局部麻醉,目前小儿麻醉并发症的发生率高于成人。新生儿麻醉的高危险性已成共识,在麻醉诱导期及苏醒期心跳骤停的发生率显著高于麻醉维持期,而在婴儿及小儿,

麻醉中心跳骤停的高发期却在维持期;主要问题出在呼吸系统(70%)及循环系统(20%)。如何保证小儿围术期呼吸道的安全?如何避免和减少强效吸入麻醉药及静脉麻醉药的呼吸抑制?如何对小儿术中进行有效合理的输血输液?小儿全身麻醉恢复与成人有何差别?

小儿非住院手术的出现和发展给麻醉医生提出了新的课题,因为麻醉安全与恢复质量已成为患儿留院时间长短、与离院后患儿的社区或家庭负担程度的决定性因素。那么如何保证术前麻醉准备的质量?如何保证患儿麻醉与手术前维持良好的生理和心理状态?如何提供最好的麻醉药和麻醉方法?如何预防和避免术中及术后并发症的发生?

2

连庆泉教授等通过多年临床小儿麻醉实践及教学,以及在国外儿童医院的工作学习,深感我国在小儿麻醉方面目前普遍还有很大的提升空间。我国近几年来出版的小儿麻醉参考书虽然能基本反映国内外近年小儿麻醉的成功经验及理论基础,但麻醉医生的手头上均感缺乏一本简便高效、易于携带和记忆的小型工具书。为此,他们联合了数十位小儿麻醉的专家、学者,怀着对我国小儿麻醉事业的热忱,把自己丰富的小儿麻醉经验及心得、国外学习的体会及文献资料中耕耘的知识呈现在《小儿麻醉手册》里奉献给大家,相信对麻醉医生提高临床小儿麻醉水平大有益处。

该书以手册的形式编写,具有简明扼要、条理清晰、

便于查阅等特点,具有临床实用价值,是麻醉医生手头必备的工具书;试图在麻醉理论、具体麻醉操作及管理上详细阐述以上问题,希望能对提高广大麻醉医师的临床工作有所帮助。我荣幸地应邀为本书作序,并乐于向麻醉学界同道们推荐。



2006年8月

《小儿麻醉手册》序言(2)

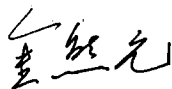
在现代化的进程中,在改革开放日新月异的今天,传播信息,更新知识,改进技术,加强监测,提高麻醉质量,保证患儿术中舒适和安全至关重要。临床上小儿手术种类和治疗范围不断拓宽,小儿复苏,ICU和疼痛治疗等有了长足的进步,加之科学研究的深入和新技术、新疗法的发展,要求麻醉医生迅速赶上当前高速发展和知识更新的步伐。

小儿麻醉专业性很强,作为小儿外科学中一个亚学科及现代麻醉学的亚学科正在迅速发展,为小儿外科及麻醉学的进一步提高奠定了基础。众所周知,小儿并非是成人的缩影,不能把用于成人的麻醉方法、药物剂量以及器械设备缩小就能机械地应用于小儿,而是应当根据小儿的解剖、生理及药理等特点研究和掌握小儿的麻醉与治疗诸问题。目前小儿麻醉发展较快,许多麻醉方法均较成熟,新的麻醉药物及技术在小儿已开展得较为得心应手,可以说小儿麻醉学已经脱颖而出,许多麻醉医生迫切需要小儿麻醉的专业知识。

本书包括小儿解剖学、生理学、药代和药效动力学、麻醉器械、监测设备、各专科麻醉(包括急危和合并特殊病患儿的麻醉)、急救、复苏、ICU和疼痛治疗等,全书章节分明,条目清晰,内容丰富,理论联系实际,文笔流

畅,易于查阅,是一册麻醉学专业人员手头必备的重要参考书,并可供麻醉医生阅读。

本书邀请对不同专题有临床实践经验的医生参与编写,并请两位理论渊博、经验丰富的老教授审定,以博采众家所长,集思广益。事业在发展,科学在进步,相信连庆泉等医师通力协作主编的《小儿麻醉手册》,通过较全面系统的叙述,并着重于理论联系实际与近年来新的进展,定能使本书成为做好临床工作的重要参考书。



2006年8月

目 录

1 小儿麻醉心理学	1
1.1 围术期小儿心理变化	1
1.2 围术期影响心理的因素	2
1.3 家长心理	3
1.4 麻醉医师心理准备	4
1.5 手术患儿的准备	5
1.6 术后护理	6
2 小儿麻醉的解剖和生理基础	7
2.1 中枢神经系统	7
2.2 眼	8
2.3 呼吸系统	9
2.4 心血管系统	16
2.5 新陈代谢	22
2.6 体液组成和调节	24
2.7 体温调节	26
3 小儿麻醉药理学	29
3.1 给药途径	29
3.2 药物分布	30
3.3 药物代谢和排泄	30
3.4 全身麻醉药	32
3.5 神经肌肉阻滞药及其拮抗药	40
3.6 阿片类药物	44
3.7 局部麻醉药	46
4 小儿麻醉技术	50

4.1	术前准备	50
4.2	气道管理	60
4.3	困难气道管理	65
4.4	小儿麻醉回路	73
4.5	围术期监测	79
4.6	血管穿刺技术	82
4.7	围术期液体治疗	87
4.8	输血和血液保护	91
5	小儿全身麻醉	95
5.1	麻醉诱导	95
5.2	麻醉维持	102
5.3	麻醉期的通气模式	107
6	小儿部位麻醉	109
6.1	蛛网膜下腔阻滞	109
6.2	硬膜外腔阻滞	113
6.3	骶管阻滞	116
6.4	外周神经阻滞	119
7	麻醉与相关疾病	137
7.1	上呼吸道感染	137
7.2	哮喘	139
7.3	血液性疾病	141
7.4	恶性肿瘤	147
7.5	唐氏综合征(Down Syndrome, 先天愚型)	149
7.6	恶性高热	150
8	术后监护和疼痛治疗	157
8.1	术后监护	157
8.2	术后疼痛处理	160
9	小儿神经外科手术的麻醉	174
9.1	病理生理	174

9.2	麻醉一般原则	179
9.3	脑积水手术	184
9.4	颅缝早闭手术	186
9.5	脊髓发育不良手术	187
9.6	阿-基(Arnold-Chiari)畸形手术	188
9.7	肿瘤及脑血管畸形手术	189
9.8	垂体瘤手术	191
9.9	盖仑(Galen)静脉动脉瘤样畸形手术	192
9.10	皮层脑电图描记和癫痫手术	193
9.11	脊髓肿瘤手术	194
9.12	选择性神经后根切断术	194
9.13	脑血管造影及介入治疗	195
10	眼科手术麻醉	197
10.1	眼内压和眼心反射	197
10.2	麻醉一般原则	200
10.3	斜视矫正术	202
10.4	眼内手术	203
10.5	鼻泪管再通和睑板腺囊肿摘除术	204
10.6	穿透性眼外伤	205
11	耳鼻喉科手术麻醉	207
11.1	麻醉一般原则	207
11.2	鼻咽部手术	208
11.3	耳科手术	215
11.4	内窥镜检查术	218
11.5	其他常见手术	225
12	口腔科手术麻醉	229
12.1	手术麻醉特点	229
12.2	小儿牙科门诊麻醉	229
12.3	唇腭裂手术麻醉	232
12.4	下颌骨骨折复位固定术	238

13 胸科手术麻醉	240
13.1 手术麻醉特点	240
13.2 先天性肺叶气肿	240
13.3 先天性膈疝	242
13.4 食管闭锁和气管食管瘘	244
13.5 先天性喉气管食管裂	248
13.6 肺手术	248
13.7 纵隔肿瘤	252
13.8 重症肌无力	253
13.9 胸腔镜手术	255
14 心脏血管病手术麻醉	256
14.1 先心病手术特点	256
14.2 先心病病理生理	256
14.3 术前准备和麻醉前用药	258
14.4 术中麻醉处理	263
14.5 几种特殊情况的处理	271
14.6 常见先天性心脏病手术的麻醉处理	273
15 普外科手术麻醉	281
15.1 先天性肥厚性幽门狭窄	281
15.2 脐膨出和腹裂	283
15.3 胆道闭锁	284
15.4 新生儿肠梗阻	286
15.5 神经母细胞瘤	287
15.6 急腹症	289
15.7 新生儿坏死性小肠结肠炎(NEC)	290
15.8 肝移植	292
15.9 小儿腹腔镜手术	295
16 泌尿外科手术麻醉	297
16.1 概述	297
16.2 小儿肾脏发育的特点	298

16.3	麻醉相关问题	298
16.4	麻醉前评估	299
16.5	膀胱镜和输尿管镜检查术	300
16.6	尿动力学检查	301
16.7	尿道下裂修补术	301
16.8	隐睾下降固定术	301
16.9	输尿管再植术	302
16.10	嗜铬细胞瘤	302
16.11	肾母细胞瘤	304
17	整形外科手术麻醉	306
17.1	手术麻醉特点	306
17.2	颅颌面畸形手术	308
17.3	淋巴水瘤切除术	313
17.4	烧伤后整形术	314
18	创伤和急诊手术麻醉	318
18.1	术前评估	318
18.2	紧急处理措施	320
18.3	颅脑外伤	324
18.4	颈椎外伤	326
18.5	胸腹部外伤	327
18.6	小创伤	331
18.7	闭合性肢体骨折手法复位	331
19	烧伤(急性期)手术麻醉	333
19.1	病理及临床特点	333
19.2	烧伤对小儿药代学和药效学的影响	339
19.3	麻醉前评估	341
19.4	麻醉方法	342
19.5	术中麻醉处理	343
19.6	术后麻醉恢复	344
20	门诊手术麻醉	346

20.1	概况	346
20.2	术前准备	348
20.3	麻醉处理	350
20.4	恢复期处理	352
20.5	常见门诊小手术麻醉	357
21	新生儿早产儿麻醉	362
21.1	解剖和生理特点	362
21.2	麻醉前准备	365
21.3	麻醉方法	366
21.4	监测	368
21.5	补液及输血	368
21.6	麻醉苏醒期和麻醉后处理	369
22	婴幼儿新生儿心肺脑复苏	370
22.1	婴幼儿复苏	370
22.2	新生儿复苏	376
附录 I	总参考书目	388
附录 II	小儿常用药物剂量和用法	389
附录 III	小儿常用实验室的正常参考值	397