



临床麻醉系列丛书

麻醉基本操作分册

Fundamental Procedures in Clinical Anesthesia

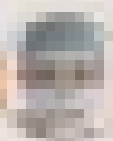
冯 艺 主编

- 权威的操作示范
- 实用的麻醉指导



北京大学医学出版社

附DVD光盘



国家临床重点专科

麻醉基本操作分册

Fundamental Procedures in Clinical Anesthesia

陈 杰 主编

- 国家临床重点专科
- 国家临床重点专科



人民卫生出版社

临床麻醉系列丛书

麻醉基本操作分册

Fundamental Procedures in Clinical Anesthesia

主 编	冯 艺			
审 稿	杨拔贤			
编 者	乔 青	安海燕	张 红	
	于 玲	果 旭		

北京大学医学出版社

MAZUI JIBEN CAOZUO FENCE

图书在版编目 (CIP) 数据

临床麻醉系列丛书——麻醉基本操作分册/冯艺主编.

—北京: 北京大学医学出版社, 2011. 9

ISBN 978-7-5659-0258-1

I. ①临… II. ①冯… III. ①麻醉学 IV. ①R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 181516 号

临床麻醉系列丛书——麻醉基本操作分册

主 编: 冯 艺

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京圣彩虹制版印刷技术有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 王智敏 责任校对: 金彤文 责任印制: 张京生

开 本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 3.25 字数: 83 千字

版 次: 2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0258-1

定 价: 36.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

本书由

北京大学医学部科学出版基金
资助出版

前 言

作为一名麻醉医生，我和我的同事每天都从事着各种手术麻醉。虽然随着现代医疗技术的进步，麻醉相关原因引起的死亡率已显著下降，手术室已被公认是医院内最安全的地方之一，但麻醉安全、降低围术期死亡率和发病率始终都是我们所追求并努力实现的目标，而规范的麻醉技术操作是实现上述目标的基本保障之一。

我们充分意识到这一工作的重要性，在编写《临床麻醉系列丛书——麻醉基本操作分册》过程中，力求做到严谨、规范，强调其实用性，编写本书的目的在于能为广大的临床一线麻醉医生、麻醉学教师、麻醉学专业学生提供参考，帮助大家更好地进行麻醉技术操作的教与学，最终能为患者安全地实施麻醉。

本书通过详尽的文字及大量的图片、动画、视频等媒体形式详细介绍了各种主要临床麻醉操作技术，涵盖了麻醉机准备、无创生命体征监测、气管插管、椎管内麻醉、有创血流动力学监测等，并附有自测题目。此书的出版凝结了北京大学人民医院多名医生的辛勤劳动，所有撰写者都是活跃在临床第一线、有着丰富临床经验的麻醉医生，在此表示深深的感谢。

本书中推荐的麻醉操作技术仅供临床参考，希望读者来电来函交流指正。医学技术的发展日新月异，设备不断更新，我们将做继续更新。期望本书能为广大的麻醉医生、教师、学生在麻醉技术操作方面提供帮助，真诚祝愿我们的医疗工作者及医学生快乐地工作、学习、生活。

冯艺记于北京
2011年8月10日

目 录

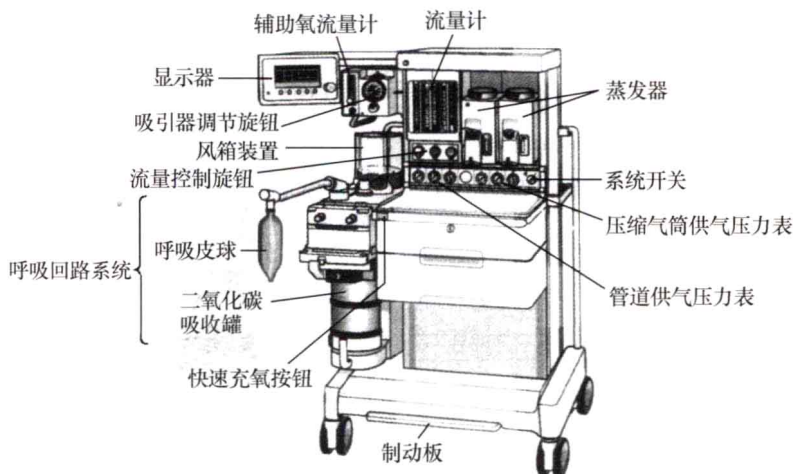
第一章	麻醉机的准备	(1)
第二章	无创生命体征监测	(14)
第三章	全麻气管内插管	(37)
第四章	椎管内麻醉	(42)
第五章	有创直接动脉测压	(59)
第六章	中心静脉测压	(74)
参考文献		(91)

第一章 麻醉机的准备

果 旭 冯 艺

一、麻醉机的基本部件

没有一台设备比麻醉机与临床麻醉的关系更为密切，麻醉医生要使用麻醉机控制手术患者的呼吸功能，并供给吸入麻醉药。现代麻醉机已经整合了许多内置安全功能和装置，但无论哪种品牌或型号都必须具备以下几个部分和功能：电源、气源、压缩气瓶或管道供气压力表、气体流量计、麻醉气体蒸发器、CO₂ 吸附装置、废气排放系统、快速充氧按钮、呼吸器、呼吸回路系统、呼吸监护、安全溢气阀（APL）等。其他附属装置还有吸引器、备用吸氧装置、气体采样模块等（图 1-1）。



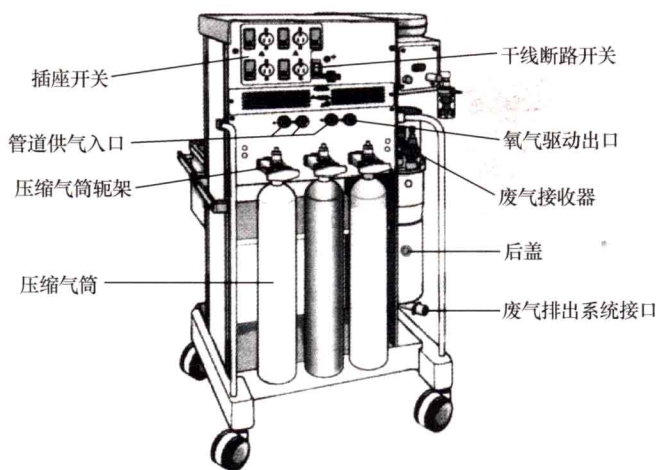


图 1-1 麻醉机的基本部件

二、开机前检查

因麻醉气体输送管路连接错误而引起的设备相关事故的发生率通常是设备本身故障所致事故的三倍。设备使用的错误都是与设备的准备、维护或配置过程中的错误相关的。一些可预防麻醉错误的发生常常是由于对设备的不熟悉和忽视对麻醉机功能检查而引起的。因此，麻醉机开机前的检查十分重要。检查主要包括以下 6 个步骤。

1. 检查麻醉机电源插头是否与电源插座插好。



2. 检查麻醉机供气管道的插头，如氧气、氧化亚氮、空气等，是否与供气源插座的名称和颜色相符并插好。



3. 检查麻醉机废气排出管路插头是否与相应插座连接好。



4. 检查麻醉气体蒸发器是否与麻醉机锁紧，麻醉药是否足够。



5. 检查钠石灰罐是否与麻醉机连接紧密，钠石灰是否需要更换。



6. 检查积水杯内是否有积水，是否与麻醉机连接紧密。



三、开机

1. 按下电源开关，麻醉机上会出现电源接通显示信号。



2. 连接呼吸回路系统、手动呼吸皮囊和气体采样管。



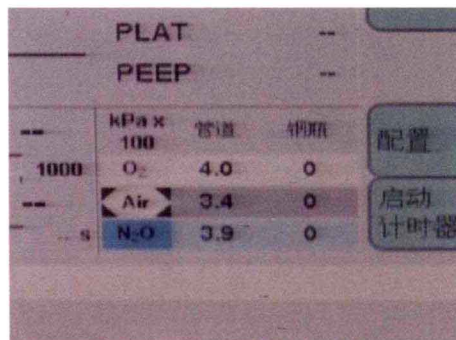
3. 将 APL 阀旋到 30mbar 即 30cmH₂O，并转到手动（MAN）方式。



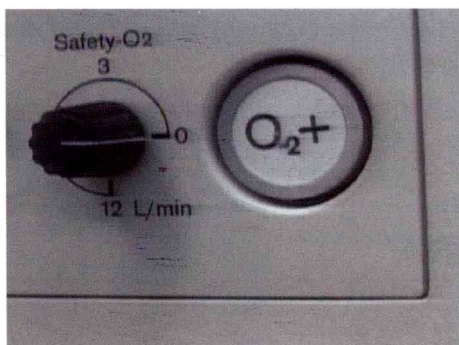
4. 检查麻醉气体蒸发器开启旋转盘是否在“O”位置。



5. 检查所有气体管路压力是否大于 2.7kPa×100 (bar)。



6. 检查安全供氧旋钮是否关闭。



7. 机器进入自动自检程序。

8. 对于没有自动自检功能的机器或在紧急情况下跳过自检功能的机器，可采取以下手工方式检查。

(1) 回路泄漏检查：首先关闭排气阀，堵住 Y 型接头，快速充氧使回路内压力达 $30\sim 50\text{cmH}_2\text{O}$ 之间，在 30 秒内或更长时间，观察压力表的压力能否维持不变。这种测试方法的灵敏度稍差，不能检出 $<250\text{ml/min}$ 的泄漏。

(2) 呼吸机和活瓣功能检查：首先将 Y 型接头接上模拟肺，开启呼吸机，快速充氧至风箱充盈，降低氧流量至最小，观察风箱在吸气期能输出相应潮气量，呼气末风箱能回复到底端 (0ml) 位置。

四、麻醉气体蒸发器拆卸与安装

1. 拆卸蒸发器

(1) 按下“O”按钮，并顺时针旋转控制转盘至“T”位置；

(2) 将锁杆转入控制盘中；

(3) 垂直向上即可抬起。

2. 安装蒸发器

(1) 垂直向下将蒸发器插入麻醉机蒸发器接头；

(2) 将锁杆转出控制盘；

(3) 按下“O”按钮，并逆时针旋转控制转盘至“O”位置。

五、更换钠石灰

1. 向上掀起写字板。

2. 搬开右侧扳手，将呼吸系统模块拉出。

3. 顺时针旋转钠石灰罐。

4. 将使用过的钠石灰倒入黄色垃圾袋。

5. 倒入新钠石灰至“MAX”线。

6. 将钠石灰罐逆时针旋转拧紧。

7. 将呼吸系统模块推回。

六、拆卸积水杯和抽取积水杯内积水

1. 将积水杯水平拉出。

2. 将积水杯倾斜，把空注射器插入积水杯突出的插孔内将杯中积水抽出。

3. 将积水杯水平插入。

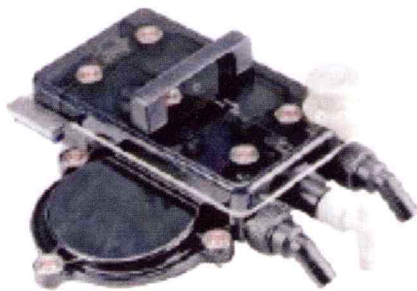
七、设置好机械呼吸参数、吸入氧浓度待用

八、当今国际先进麻醉工作站介绍

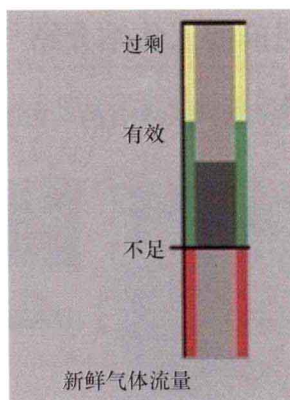
1. DRÄGER PRIMUS[®] INFINITY[®] EMPOWERED



Primus Infinity[®] Empowered 能与医院信息系统无缝整合，可以立即访问患者病历、实验室结果、影像等其他数据。



Primus Infinity[®] Empowered 提供电动“E-Vent[™] plus”呼吸机所带来的精确性和优异性能，并将其与集成的一体化回路加热的优势结合起来。



经济型指针功能指导用户设置最理想的新鲜气体流量，进行低流量麻醉，从而帮助降低术后感染率，减少麻醉药消耗量多达 50%。

2. DRÄGER Zeus®

