

Huxiji Linchuang Caozuo
Kuaisu Jiedu

(第二辑)

呼吸机临床操作 快速解读

主编 ○ 张志臣 米婷婷 钱 峰

- 更清晰的图片
- 最流行的机型
- 超全面的解读
- 紧随市场的使用趋势
- 永不落伍的操作指南



中国医药科技出版社

呼吸机临床操作快速解读

HU XI JI LIN CHUANG CAO ZUO KUAI SU JIE DU

(第二辑)

主编 张志臣 米婷婷 钱峰



中国医药科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

呼吸机临床操作快速解读. 2 / 张志臣, 米婷婷, 钱峰主编. —北京: 中国医药科技出版社, 2013.11

ISBN 978-7-5067-6434-6

I. ①呼… II. ①张… ②米… ③钱… III. ①呼吸机—操作 IV. ①R459.6

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第237278号

美术编辑 陈君杞
版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社
地址 北京市海淀区文慧园北路甲22号
邮编 100082
电话 发行: 010-62227427 邮购: 010-62236938
网址 www.cmstp.com
规格 710 × 1020mm $\frac{1}{16}$
印张 17 $\frac{1}{4}$
字数 251千字
版次 2013年11月第1版
印次 2013年11月第1次印刷
印刷 三河市腾飞印务有限公司
经销 全国各地新华书店
书号 ISBN 978-7-5067-6434-6
定价 79.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

编委会

主 编 张志臣 米婷婷 钱 峰

副主编 (按姓氏笔画排序)

王俊英 许亚丽 李 抗 宋少清

编 委 (按姓氏笔画排序)

王俊英 田玉龙 米婷婷 许亚丽

孙雅玮 李 抗 李健春 宋少清

张志臣 周 帅 周于凡 钱 峰

康茂荣 薛文成

Foreword

前言 |

2012年出版的《呼吸机临床操作快速解读》一书得到了广大读者的赞许和高度评价，我们备受鼓舞。同时，也有不少读者希望能够再扩展一些临床上常见的呼吸机类型，并对操机过程中的注意事项加以阐述。基于这些情况我们再次撰写《呼吸机临床操作快速解读》第二辑。

本书为前一版书的补充版，延续了呼吸机快速操作及便于随手翻阅的基本指导思想，用更加简洁明了的语言，更具条理性的思维方式，对迈瑞、灵智、德尔格、谊安、万曼五款呼吸机品牌中常见机型的操作流程、操作的注意事项作了详细阐述。对临床上典型成功脱机的病例作了归纳总结，并且对机械通气临床应用指南作了简要概述。希望能给临床医生和初学者一些帮助。

由于编者的编写和知识水平有限，加之编写时间较仓促，书中难免存在许多不妥之处，敬请各位专家同道和读者不吝赐教。

编者

2013年7月

Contents

目录 |

第一章 迈瑞呼吸机	(1)
第一节 SynoVent E5 呼吸机	(1)
第二节 SynoVent E3 呼吸机	(15)
第二章 灵智系列呼吸机	(17)
第一节 Inspiration LS 呼吸机	(17)
第二节 eVolution 呼吸机	(32)
第三节 Flight 60 呼吸机	(35)
第四节 Flexo 系列双水平呼吸治疗仪	(44)
第三章 Dräger 呼吸机	(53)
第一节 Dräger Evita XL 呼吸机	(53)
第二节 Evita Infinity VN500C 呼吸机	(67)
第三节 Evita Infinity V500 呼吸机	(86)
第四节 Babylog 8000 plus 呼吸机	(88)
第五节 Dräger Savina 300 呼吸机	(105)
第六节 Oxylog 2000 plus 呼吸机	(119)
第七节 Carina 呼吸机	(131)
第四章 万曼呼吸机	(145)
第一节 MEDUMAT Easy CPR 呼吸机	(145)
第二节 MEDUMAT Standard a 呼吸机	(151)
第三节 MEDUMAT Transport 呼吸机	(158)

第五章 谊安呼吸机	(171)
第一节 VT5250 呼吸机	(171)
第二节 Shangrila590 呼吸机	(183)
第三节 Shangrila530 呼吸机	(191)
第四节 Shangrila510 呼吸机	(194)
第五节 Shangrila935 急救呼吸机	(200)
第六章 机械通气临床应用案例分析	(205)
案例一 ARDS 机械通气治疗	(205)
案例二 慢性阻塞性肺病急性恶化机械通气治疗	(207)
案例三 肺间质纤维化并发肺炎的无创正压通气治疗	(208)
案例四 危重型哮喘发作的机械通气治疗	(210)
案例五 小儿心脏手术后机械通气的应用	(211)
附录一 机械通气临床应用指南	(214)
附录二 中华人民共和国卫生行业标准——呼吸机临床应用	(249)

第一章 迈瑞呼吸机



第一节 SynoVent E5 呼吸机

迈瑞公司总部设在深圳，是一家国际化高科技股份制企业。其产品包括生命信息与支持、临床检验及试剂、全数字超声、放射影像在内的四大产品线，SynoVent 呼吸机为迈瑞第一代全新产品，2007 年开始预研，2009 年立项开发，2012 年在国内上市，SynoVent 呼吸机目前主推两个型号 E5（图 1-1）、E3。

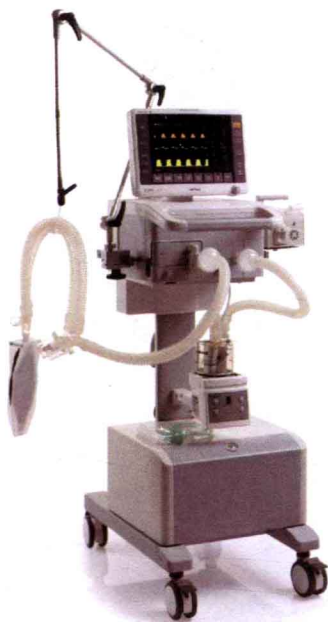


图 1-1 SynoVent E5 呼吸机

SynoVent E5 呼吸机适用成人、儿童。呼吸机采用双微处理器控制的气动

电控式呼吸机。气路设计为高度集成的回路，极大地减少了系统顺应性带来的干扰。核心气控元件采购于国际化的大公司，性能稳定。整机设计简洁，紧凑灵活。主机及压缩机分离，可方便地放置在移动台车、床旁小柜及 ICU 吊塔上。该机可以做有创通气及无创通气，有多种不同的通气模式选择，可满足临床的不同需要。

一、呼吸机构成

SynoVent E5 呼吸机由显示屏、主机、台车、加湿器、空气压缩机、管路、支撑臂等组成详见图 1-2。

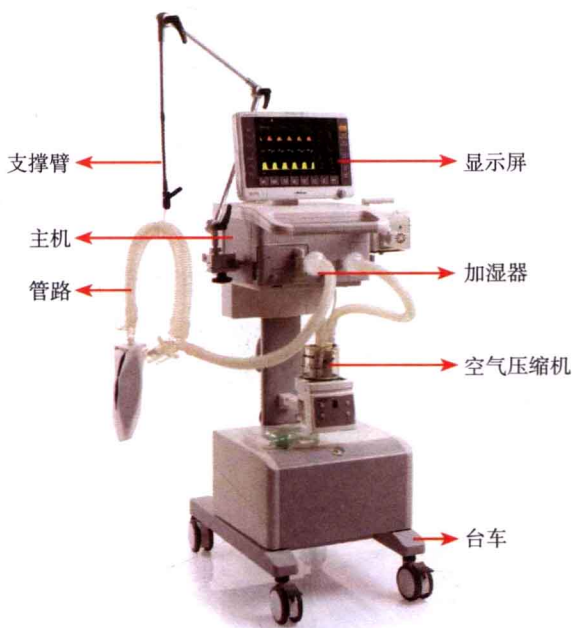


图 1-2 SynoVent E5 呼吸机结构图

二、控制面板结构

控制面板由模式设置区、参数设置区、参数监测区、图形显示区、报警显示区及特殊功能键组成，详见图 1-3。

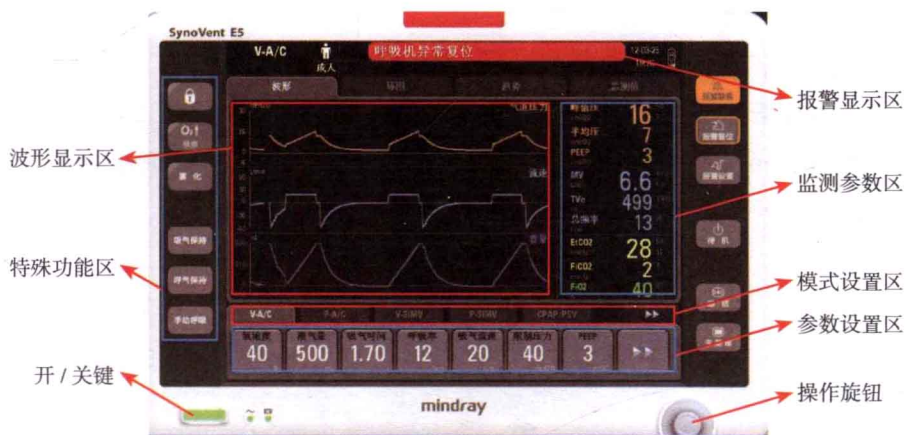


图 1-3 SynoVent E5 控制面板

三、通气前准备

1. 连接电源

连接呼吸机主机电源、湿化器电源、空气压缩机电源，如图 1-4 所示。此款呼吸机台车自带电源辅助输出功能，可将湿化器电源、空气压缩机电源连接在台车电源辅助插线板上，以简化操作流程，方便临床操作并能减少误操作。



图 1-4 SynoVent E5 电源辅助输出口

2. 连接气源

连接空气气源（或空气压缩机）、氧气气源详见图 1-4。

3. 连接管路及湿化器（图 1-5）

吸气口→吸气细菌过滤器→湿化器→积水杯→Y 型头→模拟肺

呼气口→呼气细菌过滤器→积水杯→Y 型头→模拟肺

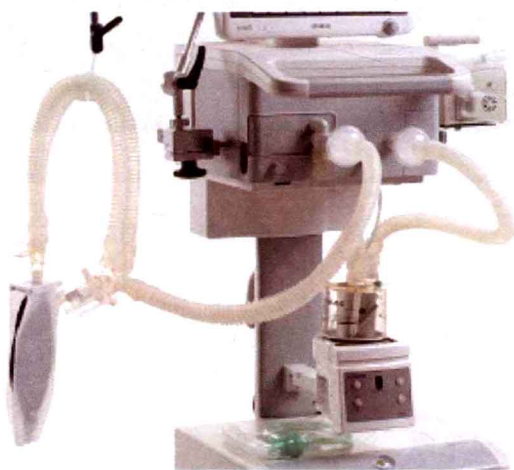


图 1-5 SynoVent E5 管路连接图

4. 湿化器加灭菌蒸馏水

添加灭菌蒸馏水的方法：灭菌蒸馏水连接输液器，将去掉针头的输液器一端连接在湿化罐上的加水孔，通过输液器上的调节器来控制加水，一般水位线不要超过湿化罐上的水位线。

四、操作流程

1. 开机

(1) 打开湿化器电源，调整湿化器的温度。

(2) 打开空气压缩机电源，待压缩机运行平稳后，点按控制面板上的开机键，进入待机界面（图 1-6）。在开机界面可以执行系统自检，选择患者类型（“同一病人”或“新病人”）。选择系统自检可以进入检测界面（图 1-7）。

2. 设置

设置患者类型、理想体重及通气方式，如图 1-8 所示。



图 1-6 待机界面



图 1-7 系统自检界面

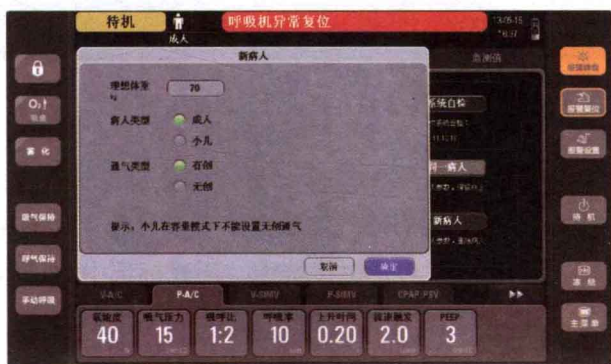


图 1-8 病人设置窗口

3. 模式设置

模式设置方法，在模式设置区选择需要的通气模式，该通气模式的参数设置窗会出现现在屏幕上，如图 1-9 所示。点击翻页箭头，可显示其他通气模式如图 1-10、图 1-11 所示。通气模式有 V-A/C、P-A/C、V-SIMV、P-SIMV、CPAP/PSV、PRVC、Duolevel、APRV。



图 1-9 模式及参数设置界面



图 1-10 模式设置区 1



图 1-11 模式设置区 2

4. 参数设置

选择模式之后，当前模式的通气参数会出现在屏幕上（图 1-9）。参数设置的方法：选中（选中的方式包括触摸选中、用光标选中）、设置、旋钮或触摸确认（图 1-12）。

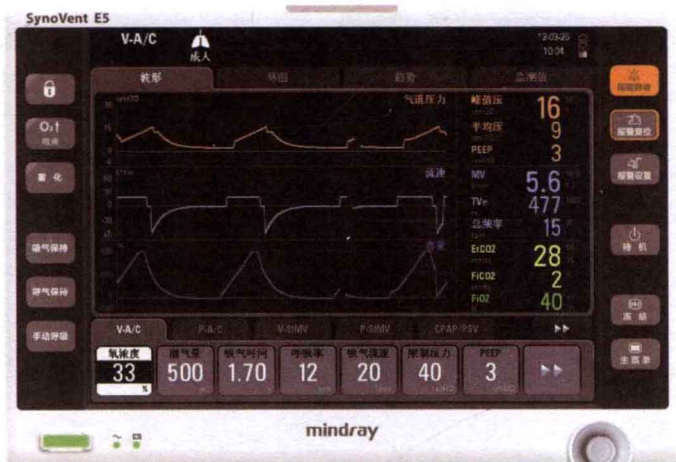


图 1-12 参数设置方法

在通气过程中如果调整参数可在屏幕下方的参数区进行调整，如图 1-13、图 1-14 所示。



图 1-13 参数设置区 1



图 1-14 参数设置区 2

5. 报警设置

在控制面板的右上方按“报警设置”按钮，显示屏上出现报警设置界面（图 1-15）。在此界面可以设置报警参数、查看报警日志等。

6. 通气界面

各项设置完成后。按“开始通气”按钮进入通气界面，如图 1-16 所示。



图 1-15 报警设置界面

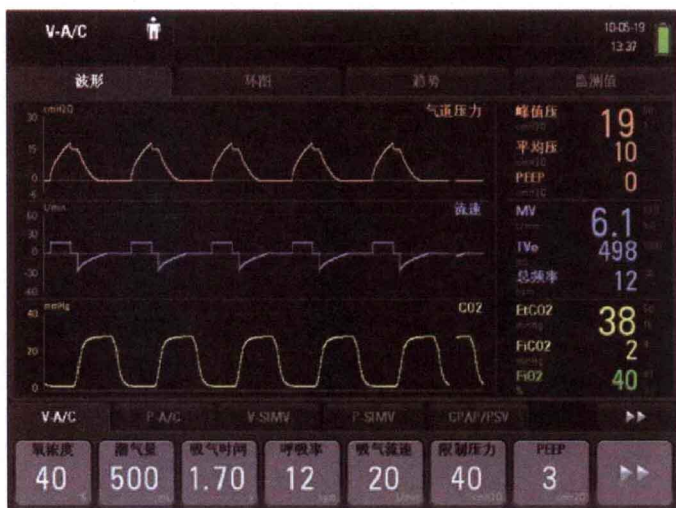


图 1-16 通气界面

7. 监测参数查看

在通气界面按“监测值属性页”可以查看 22 项监测参数，如图 1-17 所示。包括：Ppeak（气道峰压）、Pplat（平台压）、Pmean（平均气道压）、PEEP（呼气末正压）、MV（分钟通气量）、MVleak（漏气量）、MVspn（自主呼吸分钟通气量）、TVe（呼出潮气量）、TVi（吸入潮气量）、TVspn（自主呼吸潮气量）、ftot（总呼吸频率）、fmand（机控呼吸频率）、fspn（自主呼吸频率）、FiO₂（吸入氧浓度）、Ri（吸气阻力）、Re（呼气阻力）、Cdyn（动态顺应性）、Cstat（静态顺应性）、WOB（呼吸做功）、RSBI（浅快呼吸指数）、

E_tCO_2 （呼末二氧化碳浓度）及 F_iCO_2 （吸入二氧化碳浓度）。

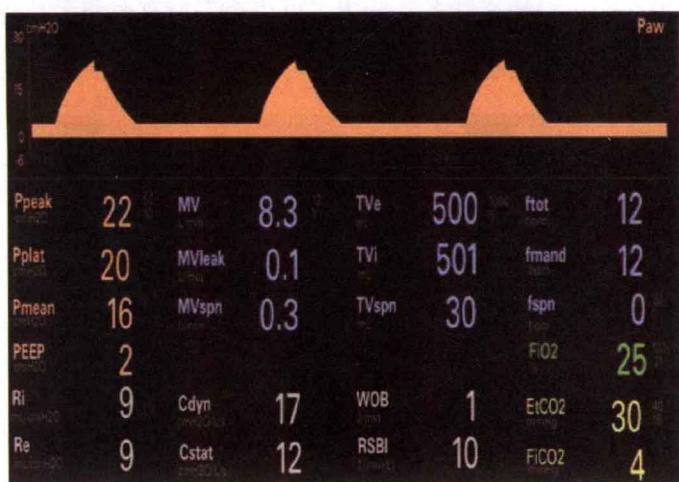


图 1-17 全部监测参数

8. 呼吸环

在通气界面按“环图属性页”可以查看 3 种呼吸环，如图 1-18 所示。可以保存和调用 4 个参考环。

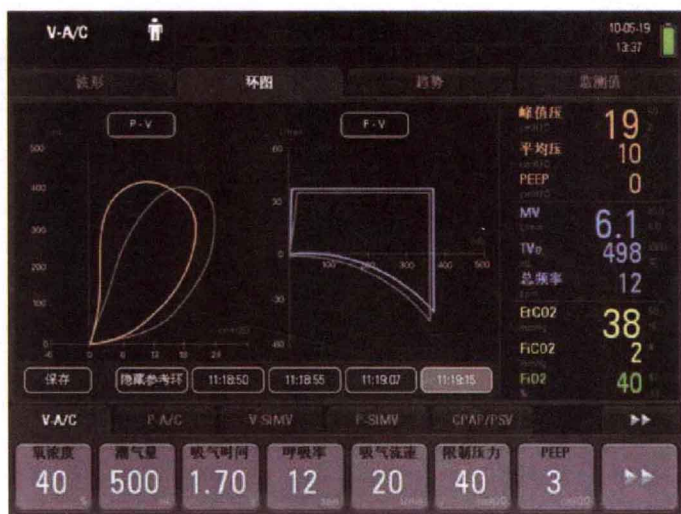


图 1-18 呼吸环图

9. 趋势

在通气界面按“趋势属性页”按钮，可以查看所有监测参数的72小时趋势图和趋势表情况，如图1-19所示。



图 1-19 趋势图界面

五、主菜单

在主菜单界面可以查看工具、校准、系统设置、显示设置、系统信息及维护等信息，如图1-20所示。

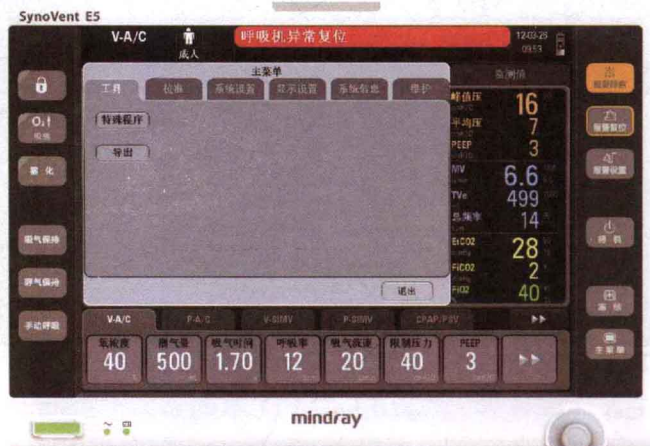


图 1-20 主菜单界面