

主编 吴惠平 罗伟香

临床护理 相关仪器设备 使用与维护

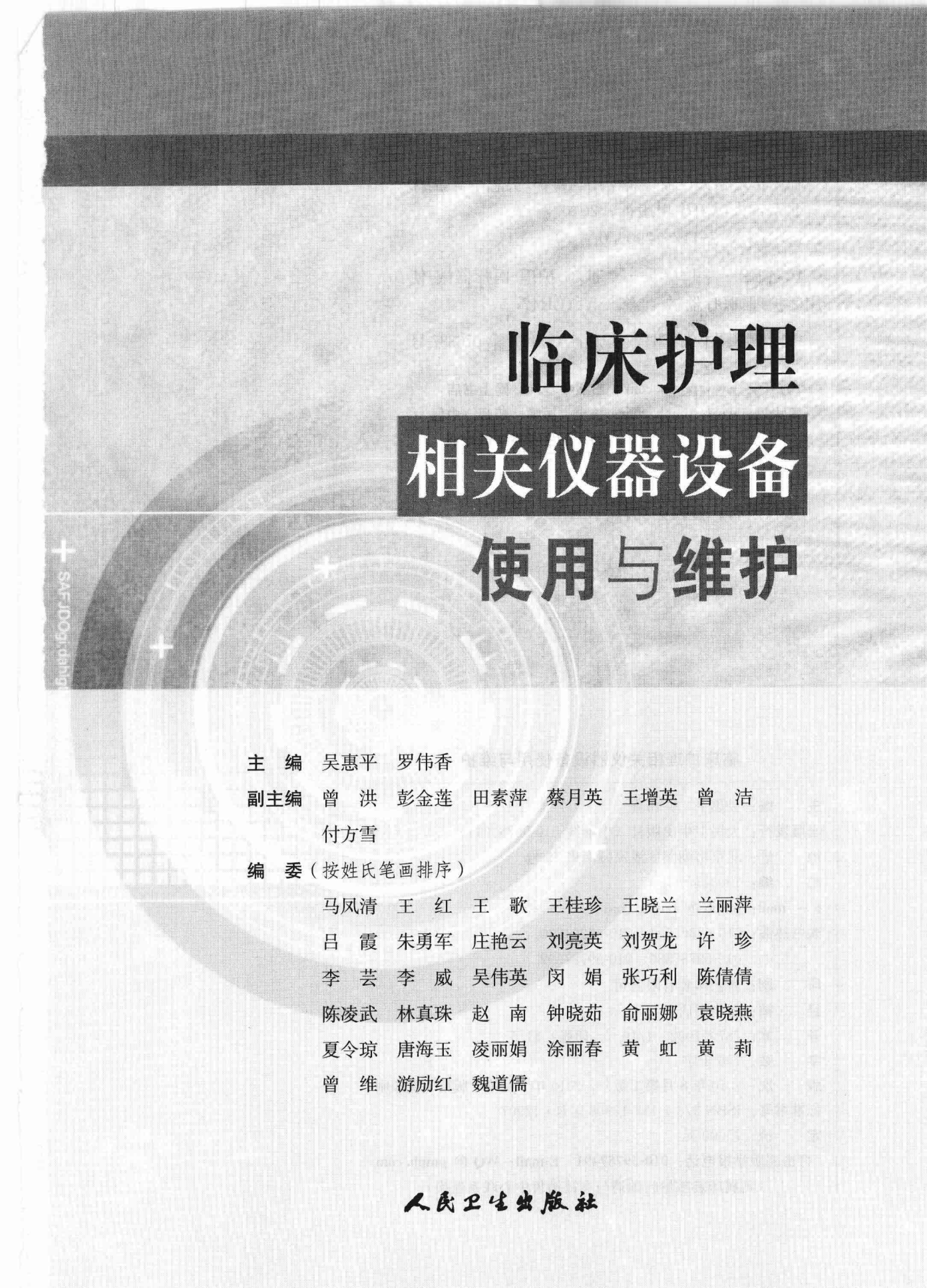


人民卫生出版社

ISBN 978-7-309-07903-3

临床护理 相关设备使用 与维护

人民卫生出版社



临床护理

相关仪器设备

使用与维护

主 编 吴惠平 罗伟香

副主编 曾 洪 彭金莲 田素萍 蔡月英 王增英 曾 洁
付方雪

编 委 (按姓氏笔画排序)

马凤清	王 红	王 歌	王桂珍	王晓兰	兰丽萍
吕 霞	朱勇军	庄艳云	刘亮英	刘贺龙	许 珍
李 芸	李 威	吴伟英	闵 娟	张巧利	陈倩倩
陈凌武	林真珠	赵 南	钟晓茹	俞丽娜	袁晓燕
夏令琼	唐海玉	凌丽娟	涂丽春	黄 虹	黄 莉
曾 维	游励红	魏道儒			

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

临床护理相关仪器设备使用与维护/吴惠平等主编.

—北京: 人民卫生出版社, 2010. 8

ISBN 978-7-117-12906-0

I. ①临… II. ①吴… III. ①护理-医疗器械-使用
②护理-医疗器械-维修 IV. ①R47

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 076387 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

临床护理相关仪器设备使用与维护

主 编: 吴惠平 罗伟香

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 尚艺印装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31.5

字 数: 766 千字

版 次: 2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-12906-0/R·12907

定 价: 75.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

前言

近年来,随着现代医学模式的转变和医疗技术的发展,越来越多的医疗护理仪器、设备伴随着新技术、新方法应用于临床,提高了疾病的治愈率,改善了患者的生存质量,使患者们获得了更大的利益。医疗护理仪器、设备在使用过程中,由于仪器设备自身质量、操作者技术水平、操作者对仪器设备的维护保养管理意识、使用时间长短等因素,常常产生各种故障,导致仪器及设备的严重损坏,甚至造成对患者的伤害。大部分医疗护理相关仪器设备常见故障的排除一般来说由厂家的技术人员来完成,然而,许多有经验的医务工作者都知道,掌握这些知识对于诊疗技术的开展是非常重要的,通过对仪器设备的结构原理的认识,一方面可以尽量减少故障的发生,在故障出现时也可以尽快进行处理,减少维修服务的环节和时间,从而提高使用效率;另一方面,在真正出现故障时可以理解维修的内容及服务的概念,缩短维修周期。

目前,国内大部分医院对仪器设备的管理采用的是医护人员使用、维护,设备科维修的模式,这种模式要求医护人员必须熟悉仪器设备的性能,按照操作规范使用,使用后及时保养、维护、保管。而目前临床上缺少此类书籍,为此,特编写此书。

全书两篇共十四章。上篇为常用基础护理相关仪器设备的使用、维护与保养,共6章;下篇为专科护理相关仪器设备的使用、维护与保养,共8章。每章分本仪器设备的基本结构及原理、仪器设备使用的适应证与并发症、有关仪器设备的操作流程、使用过程中易出现的不良反应与并发症、仪器设备常见的故障及排除方法、设备的维护6个部分,其中仪器设备的基本结构及原理、操作流程、仪器设备常见的故障及排除方法、设备的维护予以详细论述,使护理人员清楚地知道在使用仪器设备过程中,如何正确地按照操作流程使用、易出现哪些故障、如何排除故障及日常如何维护、保养,以减少故障的发生,延长仪器设备的使用寿命,保证仪器设备的正常运转。编写以文字为主,插图为辅,并将仪器设备使用过程中易出现的故障及排除方法、日常维护及保养一一介绍,使读者易于理解,并加深记忆,方便在使用过程中的应用。

本书结合了我国仪器设备使用的实际情况和当今临床护理的专业要求,以及临床护理

人员的实际情况,参阅近年来国内外有关文献,从内容到形式都比较新颖,深入浅出,阐述明晰,是较为完整、系统、实用,并具指导性的临床护理书籍。希望能唤起护理人员对医疗护理仪器设备使用、维护及保养的重视,防止不当使用造成仪器设备的损坏,防止在仪器设备使用过程中出现的不良反应及并发症,提高医疗护理效果,减少维修成本,减少仪器设备使用过程中带来的医疗纠纷。由于可供参考的资料少,编者学识局限,书中有遗漏、不足之处,敬请读者给予批评和指正,以求改进和完善。

吴惠平 罗伟香

2010年4月

目 录

上 篇 基础设备的使用与维护

第一章	医用床的使用与维护	2
第一节	医用平型床	2
第二节	医用手摇床	3
第三节	电动医用床	5
第四节	液压、电动医用床	5
第五节	称重医用床	6
第六节	层流医用床	6
第七节	多功能病床	8
第八节	骨科牵引床	14
第二章	供氧设备的使用与维护	16
第一节	中央供氧设备	16
第二节	便携式供氧设备	25
第三章	吸引设备的使用与维护	30
第一节	中央负压吸引设备	30
第二节	电动吸引器	38
第四章	医用泵的使用与维护	45
第一节	输液泵	45
第二节	注射泵	52
第三节	胰岛素泵	58
第四节	多功能泵	66
第五章	空气消毒净化设备的使用与维护	75
第六章	生物安全柜的使用与维护	78

下 篇 专科设备的使用与维护

第七章	呼吸机的使用与维护	88
第八章	监护设备的使用与维护	97
第一节	多参数监护仪	97
第二节	血氧饱和度监测仪	114
第三节	胎儿监护仪	119
第四节	动态血压监测仪	125
第五节	动态心电图记录仪	130
第六节	血压计	138
第七节	二氧化碳监护仪	145
第九章	急救设备的使用与维护	154
第一节	除颤监护仪	154
第二节	心肺复苏仪	162
第三节	全自动洗胃机	167
第四节	急救呼吸机	176
第五节	直接喉镜	180
第十章	血液透析设备的使用与维护	189
第一节	血液透析机	189
第二节	透析器	205
第三节	水处理系统	210
第四节	连续性血液净化设备	220
第五节	透析器复用装置	241
第十一章	婴儿保温箱的使用与维护	254
第十二章	腔镜设备的使用与维护	263
第一节	概述	263
第二节	鼻内镜	266
第三节	纤维喉镜	273
第四节	纤维支气管镜	281
第五节	胸腔镜	290
第六节	尿道膀胱镜	296
第七节	输尿管镜	304
第八节	经皮肾镜	313
第九节	腹腔镜	320
第十节	宫腔镜	337

第十一节 阴道镜·····	347
第十二节 纤维胃镜·····	353
第十三节 电子胃镜·····	367
第十四节 十二指肠镜·····	375
第十五节 结肠镜·····	381
第十六节 超声内镜·····	387
第十七节 胶囊内镜·····	393
第十三章 物理治疗及体疗设备的使用与维护·····	402
第一节 特定电磁波治疗器·····	402
第二节 新生儿黄疸光疗仪·····	406
第三节 肛肠内腔治疗仪·····	413
第四节 力合膀胱治疗仪·····	418
第五节 神经损伤治疗仪·····	424
第六节 脑循环治疗仪·····	428
第七节 振动排痰机·····	431
第八节 中药熏蒸治疗仪·····	437
第九节 中药离子导入仪·····	443
第十节 电针仪·····	450
第十四章 医用清洗消毒灭菌设备的使用与维护·····	458
第一节 超声波清洗器·····	458
第二节 全自动喷淋清洗器·····	461
第三节 下排气(重力置换)压力蒸汽灭菌器·····	464
第四节 脉动真空灭菌器·····	469
第五节 环氧乙烷低温灭菌器·····	473
第六节 等离子低温灭菌器·····	479
第七节 干热灭菌器·····	483
第八节 卡式蒸汽灭菌器·····	487

上

篇

基础设施的使用与维护

医用床是病房的基础设备,随着医疗技术的发展,医用床的种类及功能也得到了迅速的发展,临床工作者可以根据自己的需要选择合适的医用床。同时,如何使用和维护医用床也成为医护人员必须掌握的知识。

医院首先起源于社会抚恤组织的建立。我国周代已开始起步。自从有了医院,医用床就出现了,从简单的卧具、简易的医用床,根据医疗护理及患者的需求,医用床现已发展到电脑智能化的时代。液压、电动医用床,称重医用床,层流医用床,多功能病床等各种医用床蓬勃发展。许多医用床的结构复杂,材料特殊,价格昂贵,使用频率高。因此,要求医护人员在使用中必须遵循各种医用床的使用、消毒、保养、维护、故障排除等规程,以确保临床诊治的安全、高效并减少或避免因维护与保养不当造成的医用床的毁坏。

第一节 医用平型床

一、基本结构

主要由床头框架或板、床尾框架或板、中部框架、床下部配有置物架及脸盘架组成。可配置护栏和中控脚轮,见图 1-1。

二、适用范围

普通轻症患者,可下地活动,病情对病床无特别要求者。

三、设备管理与维护

1. 根据医用床的材质选择合适的清洁剂、消毒液进行清洁、消毒。

2. 避免在床上行走、站立、跳动,防止发生意外。

3. 清洁 先将浸有用水稀释的中性洗涤剂的布拧干后擦拭,再用干布擦干净。不要用挥发性的溶剂(稀料、挥发油、汽油等)擦拭。否则,有变色、变质的危险。



图 1-1 A39 ABS 床头、钢制喷塑平床 规格 2060mm × 900mm × 530mm

第二节 医用手摇床

一、医用单摇床

(一) 基本结构

由床头框架或板、床尾框架或板、中部二折框架(配有输液架插孔)、床下部配有置物架及脸盘架、手摇升降装置及手摇把1个组成。可使背部床板抬高 $0^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 。可配置护栏和中控脚轮,见图1-2。

(二) 适用范围

可平卧或仅需上身部抬高的患者。

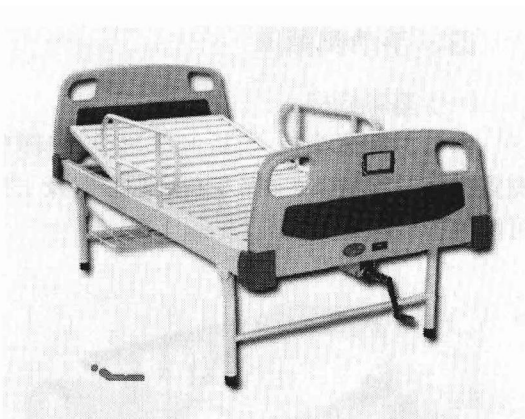


图1-2 A20 ABS 床头单摇床 规格 2060mm × 900mm × 530mm

二、医用双摇床

(一) 基本结构

由可拆卸(或固定)床头板(或框架)、可拆卸(或固定)床尾板(或框架)、中部三折框架板(配有输液架插孔)、床下部可配有置物架及脸盘架、手摇升降装置及手摇把2个组成。可使背部床板抬高 $0^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 。可使膝部抬高 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。可配置护栏和中控脚轮,见图1-3、图1-4。

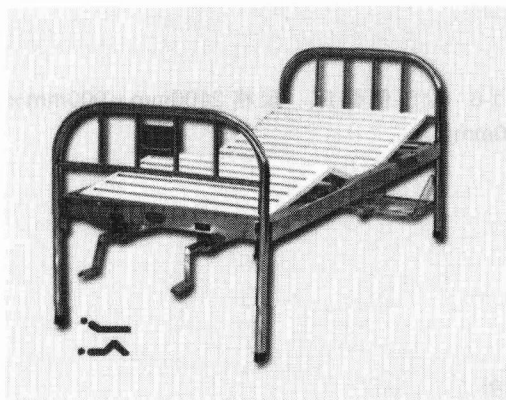


图1-3 A13 不锈钢头双摇床 规格 2060mm × 900mm × 500mm

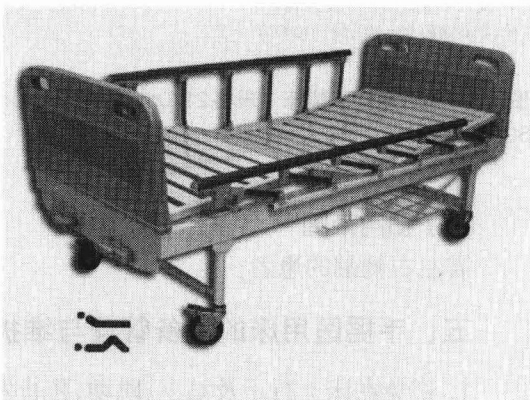


图1-4 A14 ABS 床头双摇床 规格 2060mm × 900mm × 500mm

(二) 适用范围

需上身部及膝部单独或同时抬高的患者。

三、医用三摇床

(一) 基本结构

由可拆卸床头板、可拆卸床尾板、中部三折框架板(配有输液架插孔)、床下部可配有置物架及脸盘架、手摇升降装置及手摇把 3 个组成。可使背部床板抬高 $0^{\circ} \sim 75^{\circ}$, 可使膝部床板抬高 $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$, 可使整床上升 $0 \sim 75\text{cm}$ 。可配置护栏和中控脚轮, 见图 1-5。

(二) 适用范围

需上身部及膝部单独或同时抬高的患者。

四、手动侧翻床

(一) 基本结构

由可拆卸床头板、可拆卸床尾板、中部左右两折框架板(配有输液架插孔)、床下部可配有置物架及脸盘架、手摇左右侧翻装置及手摇把 2 个组成。可使左右两侧床板侧翻 $0^{\circ} \sim 300^{\circ}$, 可配置护栏和中控脚轮, 见图 1-6。



图 1-5 A03 手动三摇床 规格 $2170\text{mm} \times 980\text{mm} \times 500/700\text{mm}$

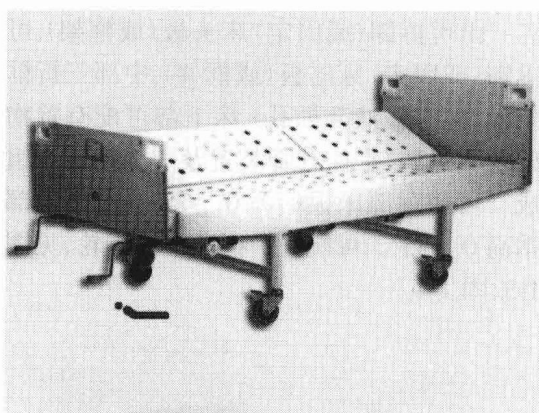


图 1-6 A15 侧翻床 规格 $2100\text{mm} \times 900\text{mm} \times 500\text{mm}$

(二) 适用范围

需左右侧翻的患者。

五、手摇医用床的设备管理与维护

1. 避免在床上行走及站立、跳动, 防止发生意外。
2. 手摇升降装置的保养 轴节部位注意定时滴注润滑油, 用干布清洁, 防尘防锈。
3. 根据医用床的材质选择合适的清洁液、消毒液进行清洁、消毒 先将浸有用水稀释的中性洗涤剂的布拧干擦拭, 再用干布擦干净。不要用挥发性的溶剂(稀料、挥发油、汽油等)擦拭。否则, 有变色、变质的危险。

第三节 电动医用床

一、基本结构

可拆卸床头板、可拆卸床尾板、中部三折框架板(配有输液架插孔)、床边护栏、手持开关及电动装置1套、中控脚轮,见图1-7。

二、适用范围

需上身部及膝部单独或同时抬高的患者。

三、设备管理与维护

1. 基本清洁、消毒同手摇床。
2. 手持开关及电动装置等电器部分要防水、防漏电,注意用电安全。



图 1-7 电动医用床

第四节 液压、电动医用床

液压、电动医用床的主要功能简介如下:

1. 电子按钮控制,操作简便 控制板位于床脚,护士可以很方便地升降床面,测量患者体重,设置电闸和患者控制锁。在床头、脚都可以控制床体升降;该床可以进行患者全身升降,包括背部和膝部升降,及头、脚升降,见图1-8。

2. 患者手动控制,允许患者自己控制床面及膝部升降(除非患者控制锁被护士锁住)。

3. 床面可以降至很低,便于转移患者。单人可进行独立操作。床体轻便,带有20cm(8")脚轮及导向锁,单触钮控制头脚升降。

4. 电动锁床,一按电钮,即可将床体与地面锁牢,使床面稳如泰山。

5. 急救(CPR)控制 在急救(CPR)时迅速排出气垫中气体。排气过程只持续6~8s,在床头、床脚都可控制。最大充气按钮,瞬间即可充满气垫,然后自动恢复到标准操作程序。

6. 内置数字式电子秤,能准确地测出患者体重。

7. 床面可直接透视 透视面积最大——74cm(29")宽,137cm(54")长,大部分ICU床只能照胸片,而此床可透视到膝部;此床适用于所有的C形臂造影。

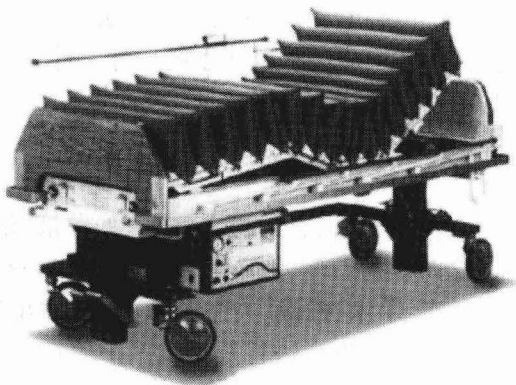


图 1-8 液压、电动医用床

8. 在无电时,可进行床体升降 利用液压脚踏板控制,省时省力,不需要手摇曲柄。
9. 床面的可伸展性 可在床头和床脚各加长 30cm。床的所有部件都可以擦拭、消毒和再利用。
10. 可进行侧翻身 可设置时间、速度和角度,最大角度为 40°。翻身时,床垫四周凸起,使患者没有欲坠感,可以及时帮助患者排痰,有效地减少肺炎综合征。
11. Theraderm 舒适调节器 能最大限度地减少床面对患者的摩擦、刺激;能使湿气挥发,并有效地防止细菌滋生。有 16 个减压区域,使床面对患者的压力减至最轻,让任何重症患者都能感到舒适自如。
12. 座位放气控制 进行局部床垫放气,便于患者上下床。内置移动系统,拆掉电池和充气装置,推移动杆,拔掉电源插头,就可转移病床。

第五节 称重医用床

一、基本结构

快卸式床架,侧翻扶栏,中控脚轮,电机,尾部附设有抽屉式称重控制器,高精度实测负载;床体背部折起角 $>75^{\circ}$,腿部折起角 $>35^{\circ}$ 。主要技术参数为外形尺寸:2100mm $\times$ 965mm $\times$ (490~740)mm;电源电压:220V,50Hz;输入功率 175VA;绝缘等级 B 级,噪声等级 <50 dB。

产品描述:具有自检、记忆、清零、复位、自动平衡等特殊功能;具有传输各种检测数据的标准接口,可方便地与计算机、打印机进行组网,构成医护监测系统。称重计量控制器的称重精度为 100g,见图 1-9。

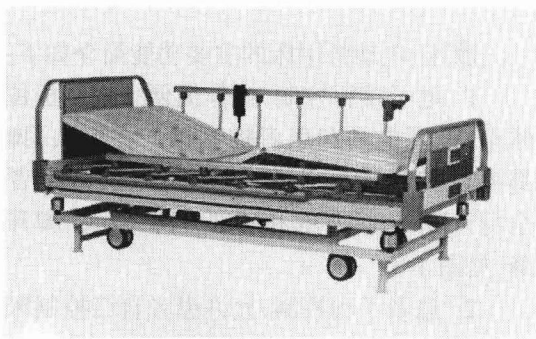


图 1-9 称重医用床

二、适用范围

适用于对患者的摄入情况(如输液、输血、吃药、进食、喝水量等);输出情况(如排便、吐痰、手术、抽液、失血量等);输入输出量的动态平衡监测;以及其他体征进行观察和测量,并据此对患者进行周全的医护监控。主要用于血液透析治疗,ICU 病区和重症烧烫伤护理。

第六节 层流医用床

一、概述

层流床是一种垂直单向流局部空气净化设备。层流床构造了一个有效的可移动洁净空间,有效降低了疾病在其工作空间内的感染几率。特别适用于医院血液病患者、放化疗

患者及其他免疫力低下的患者在设备内休息、疗养。

二、基本结构

层流床由空气净化系统、照明灭菌系统、操作控制系统等组成。其整体结构为金属框架,顶部为空气净化系统,四周以高透明度的防静电塑胶垂帘围护(如图 1-10)。

工作时顶部的风机吸入环境空气,经空气净化系统过滤成为洁净空气,再以层流的方式送入工作区域,同时使工作区域内保持正压,以阻止外部空间的尘埃粒子进入工作区域。过滤器效率 99.99%,高效净化空气,多挡调速风机,可满足不同情况的使用。还具有定时自起功能,适合夜间休息时使用。

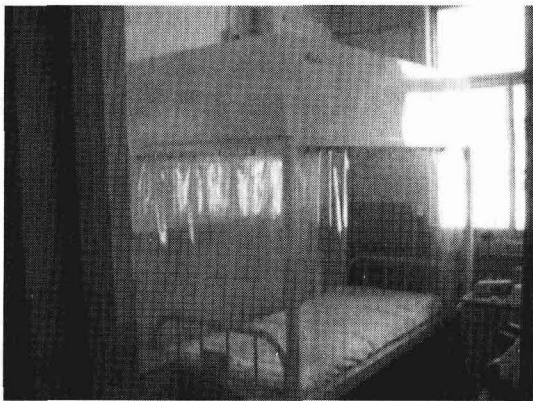


图 1-10 层流医用床

三、性能及技术指标

电源电压:AC220V/50Hz;

设备功率: $\leq 200\text{W}$;

自净时间:20 分钟;

结构方式:全金属框架,高透明防静电垂帘;

洁净等级:100 级;

平均风速: $0.15\sim 0.3\text{m/s}$;

压差:维持正压;

照明灯照度: $\geq 300\text{lx}$;

紫外灯辐射强度范围: $93\sim 96\mu\text{w}/\text{cm}^2$ 。

四、层流床的使用与操作

层流床应由厂家工作人员亲自到现场安装调试后,方可使用。

(一) 使用前的准备工作

1. 将病床轻轻推入层流床内,确认床体安放稳当,不产生滑落现象。
2. 首次使用层流床时,请用 1% 的氯己定(洗必泰)(或其他无毒性、无腐蚀性、无刺激性消毒液)擦拭层流床主体。
3. 请使用单项三极插座给设备供电,并确认 PE 端实与大地相连。
4. 每次使用时,要进行 20 分钟的自净,使用风机高速挡。

(二) 操作控制

控制方式简单实用,分为三挡,高速挡为自净挡,建议开机时自净时使用;中速挡为白天及患者状态比较好时使用;低速挡为夜间及患者状态较差时使用。

(三) 杀菌消毒

为保证层流床达到最佳的效果,建议按照如下方法对层流床及病房进行杀菌和消毒工作。

1. 病房收住院患者前以福尔马林熏蒸一次,并用1%的氯己定擦拭层流床主体。
2. 收住后每日以1%的氯己定擦洗地板、家具及层流床主体一次。
3. 患者入院后理发、剪指(趾)甲,用1%的氯己定擦浴一次,并建议每周用1%的氯己定擦浴一次,在检查层流床中患者时医护人员均戴口罩、帽子、无菌手套。
4. 层流床每次使用后或连续使用24小时以上,要进行一次杀菌消毒工作。杀菌消毒时,应先撤离层流床内的患者及医护人员,然后开启紫外线灯30分钟。

(四) 使用注意事项

1. 患者在病床上动作要缓慢,以免引起大的气流波动。
2. 医疗人员通过透明垂帘操作,动作要轻缓,幅度不宜太大。
3. 在检验层流床中患者时,医护人员均须戴口罩、帽子、无菌手套。
4. 医护人员应保持病房内的整洁,做好层流床的定时消毒工作。
5. 机体发生故障,应立即通知专业人员,待故障排除后可继续使用。
6. 层流床的过滤器每2~3年更换1次,更换时请与厂家联系。

第七节 多功能病床

一、基本结构

多功能病床由床体、可调节床面、X线照相盒、体重秤和电控系统等5个部分组成(图1-11~图1-13)。

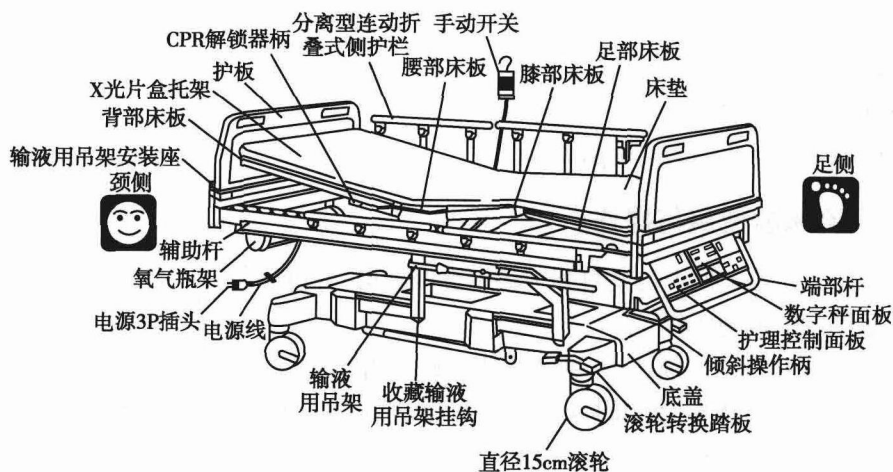


图 1-11 多功能病床(一)

二、多功能病床的具体操作应用

(一) 床板及床体的调节

多功能病床的背部床板、膝部床板的角及床的整体高度可用电动操作进行调节。若按住手动开关的按钮则工作,若松开则停在相应的位置。调到所需要的位置,病床即可使用。