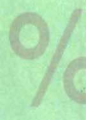
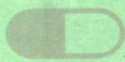
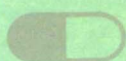


美国的医院药学

主编：胡晋红 蔡 溱



第二军医大学出版社



美国的医院药学

胡晋红 蔡 溱 编著

第二军医大学出版社

内 容 简 介

本书介绍了美国医院药学发展的现状与未来。他们的医院药学先进的、科学的管理模式、严格的管理制度、计算机化与网络化的高效管理水平,值得国人借鉴。为了给病人合理用药,医院药师深入病房,与医师一起查房,共同制定给药方案。医院药师的这种工作模式也值得国内学习。此外,还介绍了美国高等院校药学教育,主要是药学博士和药剂学哲学博士的学位教育情况。

本书对医药卫生工作者,尤其对从事药学临床、科研与教学人员有较大的参考意义。

图书在版编目(CIP)数据

美国的医院药学/胡晋红,蔡溱编著. —上海:第二军医大学出版社,1999.6

ISBN 7-81060-041-9

I. 美… II. ①胡… ②蔡… III. 药房—药政管理—美国
N. R952

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 21633 号

美 国 的 医 院 药 学

编 著:胡晋红 蔡 溱

责任编辑:李春德

第二军医大学出版社出版发行

(上海市翔殷路 800 号 邮政编码:200433)

全国各地新华书店经销

第二军医大学出版社排版 上海竟成印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:2.625 彩插:4 字数:63 882

1999 年 7 月第 1 版 1999 年 7 月第 1 次印刷

印数:1~2 000

ISBN 7-81060-041-9/R · 034

定价:8.00 元

前 言

1996年5月4日我带着两大箱行装、一箱书，登上飞往美国的飞机。几经中转，来到密歇根大学所在地——安阿伯市。安阿伯市实际上是一座大学城，由工学院、美术学院、商学院等组成，在这里看不到围墙，没有分界线。密歇根大学药学院坐落于城区中央，与医学院相毗邻。

距我宿舍不远处是密歇根大学医疗中心(University of Michigan Medical Center)。密歇根大学医疗中心在美国大学排行第十，公立排行第二，每年得到1亿美元研究基金，实际每年花费2亿美元。研究的核心课题为分子基因。医疗中心包括：大学附属医院、Mott儿童医院、Holden产科医院、儿童和青少年精神病医院、成人精神病医院、Kellog眼科中心及医疗专科学校，还设有110多个院外诊所，每年为750 000人提供健康医疗，其中住院病人35 000人。密歇根大学医疗中心第一个建立烧伤中心，目前仍是全美最好的，还提供烧伤预防服务以及精神创伤服务。中心专长治疗小儿麻痹症，又是美国移植中心：已移植心脏200例(83%存活)；肾脏1 600例(95%存活)；肝脏500例(75%存活)；骨髓200例；胰脏40例，还是风湿、糖尿病研究中心。它所属的老年医学诊所是密歇根最大的诊所，每年约为2 500名老人提供院内和院外的医疗和护理服务。

在美国除了本身的学习任务外，我还有一个很重要的目的就是想利用这次难得的机会参观一些美国的医院药房。我先后途经10个州，22个城市，到过10所大学，参观了10所医院。

美国医院主要分为盈利性和非盈利性医院两大类。盈利性医院主要为私立医院,这类医院就诊费用相对较高,主要由大财团投资实行股份制,病人就医由保险公司指定就诊医院或医师,医院床位数一般为 200~400 张。

非盈利性医院包括公立医院、教会医院和军队医院等。其中公立医院就诊费用便宜,就诊人员以穷人居多。从经费来源不同又可分为二种:一种为医院经费全部由国家拨给,医院床位数为 800~1 000 张,目前这种医院不太景气,趋向于和私立医院合并;另一种医院为州政府和城市办的,医院经费的 20%由国家按州人口拨给,其他空缺部分由州政府补充,医院床位数为 600~800 张。教会医院必须有一定比例的穷人就诊,政府对这类医院采取减税的优惠政策,因此这种医院最有钱,医院将盈利的钱主要用于添置设备,因而这类医院设备条件好,科技力量较强,床位数为 400~600 张。军队医院主要为军人、退役军人及伤残军人服务。如位于奥兰多的退伍军人医疗中心(Veterans Affairs Medical Center)是专门为退伍军人服务的,由联邦政府资助,不交税。这种医院一般几个州一个,退伍军人可到此医院看病或就近看病后将医生处方寄到该医院邮购药品,每天可以邮购药品 1 000 多种,最多时医院每天要寄出药品 3 000 多种。每天门诊病人约 2 000 人次,门诊处方近 3 000 张,平均每张药费 2 美元,特殊药平均每张药费 4 美元,住院不收饭费。医院有一些房屋专门给失业的老兵住,给他们办就业学习班。

随着社会的发展,医院面临着以下的新的问题:新的医院协议(new protocols)、新的医生关系(new ranks of physicians)、新的经费压力(new pressure from hospital costs)、病人新的要求和新的病人保健类型(new expectations by pa-

tients and new modes of patients care) 和新的目的 (new goals of accrediting agencies)。随着大财团的入股和保险公司的介入, 医院与保险公司必须签订新的协议, 以保证医院在各方面能够正常运行。联邦财政的紧缩, 对国家医院大幅度削减经费, 使公立医院入不敷出。医生不再是仅仅为一家医院服务, 他可以同时受聘于几家医院, 医生可以挑选待遇好的医院作为工作对象。病人要求能自己挑选医生作为自己就诊或保健医生, 病人对医院不再仅仅满足于诊治疾病, 而是提出各种保健要求, 希望提供更好的服务。各种医疗服务机构必须为病人提供更高质量、更全面的服务, 以适应整个社会对医疗保健的不断提出的新要求, 并从中获取更大的利益。

由于以上原因, 公立医院承受的压力越来越大, 特别是由于经费所带来的压力使得其趋向于和私立医院合并, 如密歇根大学医疗中心, 1996~1997 年的医疗经费预算从 1 亿美元减少到 4 000 万美元。许多全日制工作位置将被裁减, 护士、房屋保管员、营养师均在裁减之中。有的公立医院甚至出现下列情况: 病床的床单不换, 病人请专家看病要等 1 个多月, 眼科预约要等 4 个月, 神经科要等 3 个月以上, X 线机延误修理, 储存室用尽了基本物品, 如急救室的缝合针, 病人住在大的开放的病房里等问题。缩减的财政和新的市场力量已使公立医院的病人降低 21%, 许多病人都快速转到私立医院。

在纽约遇到几所公立医院要拍卖给私人, 迫使拍卖的根本原因是没有钱去支持这个庞大的机构。但有潜力的少数买主因担忧帮助营救医院和置换公立基金而投入的钱和知识会没有结果, 故又拖延购买, 使得这些医院动荡没着落, 人心不稳, 使人感到医院不再是个稳定的就职场所。与之相反的保险公司和大财团控制的私立医院却发展很快, 就诊病人及就诊

条件都在上升和改善。

美国医院方便病人,首先表现在生活化方面:不管是门诊候诊室还是病房设施都像宾馆,豪华舒适。病房医疗设施系列化,如每个床位旁都配有体温表、氧气、吸引器、输液器等管道,不同的病区都标有不同的鲜明标志。一般病房每室2个床位,床前有可升降的用餐台,并配有洗手间、浴室。医院还设有一定规模的银行、餐厅、邮局、商店,儿童医院装备得像儿童乐园。医生统一着白色工作服,但护士可以购买不同款式的工作服,可自由穿着,色彩式样各异,病人如生活在家中一样轻松、方便。二表现在系统化、规范化、计算机化方面:医嘱、处方用药、药费、化验等各种医疗费用等均采用电脑计价,通过计算机将就医费用直接转入病人帐户。入院、检查、查房、医生和护士工作方式均有统一格式,病人从进入医院办就诊手续起,服务台工作人员将其姓名或代码输入计算机,有关病人的所有资料就可出现在医生的计算机上,医生又可以通过计算机将处方传给药房。病人用一张VISA卡即可完成就诊。但也有让人看不懂的地方,美国病人的平均住院日很短,开胸手术也只住院2~3d,床位周转率相当高,但致残率也相当高,这主要是由于医疗保险制度及法律的限制所致。

美国快节奏和高效率的工作方式,充满着挑战。美国大学毕业生找不到工作是常事,而且光有学历不行,还得有实际工作能力。在实验室里,除了必须发出的声响外,始终是安安静静的,没有人有闲置的时间谈天说笑,大家都是尽心尽职在做自己应该做的事。中午也没有人回家或出去吃饭,一到时间,大家拿出所带的汉堡,冲一杯饮料,坐在一起,吃完后又各自回到自己的岗位上继续工作。此种情况,天天如此!老板(教授)每两周开一次碰头会,汇报工作进展情况,讨论实验中所

出现的问题和解决的方法。讨论会上,来自各国的学生都争先恐后地报告自己阶段工作取得的进展,毫不谦虚地显示自己的才能。后来我才悟出其中的道理:美国处处充满竞争,实验室也不例外。如果你给老板留下好的印象,毕业后老板将会为你推荐好的、丰厚收入的工作岗位。

中国人为美国的科技发展贡献了极大的力量。研究机构、高等院校中中国人及华裔占有相当的比例。尽管在美国收入高,生活条件好,但多数留学生学成后仍想回国,毕竟他们的母亲是中国,然而由于种种原因难以成行。有的人怕回来后无满意的工作位置;中年学者考虑到孩子在美国上学,已适应了美国的生活方式,在学校同学中数理化成绩名列前茅,英语很好,但中文不行,回国上学怕跟不上。尽管中国人在各方面都有卓越的表现,但中国人的肤色使得许多好位置、高收入还是远离他们。部分留学生在美国站不住脚,回国也有困难,形成进退两难的境况。我感到美国并不是中国人生活的天堂,我更加热爱自己的祖国,更珍惜我目前的工作!

1996年11月我扔掉了带去的绝大部分生活用品,取而代之的是在那里学习过程中所积累的资料,返回了祖国。今天,我和我的学生把我在美国的所见所闻分成美国的医院药房、美国的药学服务和美国的高等药学教育三个部分写下来,奉献给大家,让国人以及同行们对外面的发展有所了解,并有所启发。由于水平有限,其中定有不尽人意之处,望大家在取其精华的同时给予批评指正。

胡晋红

1999年3月于

上海

目 录

前言.....	(1)
第一部分 美国医院药房.....	(1)
一、行政管理组织结构	(2)
二、工作特点	(5)
三、药师的工作职能	(9)
四、内部管理.....	(11)
附一:Parkland 医院员工工作总结	(13)
附二:宾夕法尼亚州立大学医院药师工作评价.....	(17)
五、助理药师.....	(27)
六、临床药师.....	(30)
七、药事委员会.....	(33)
第二部分 美国的药学服务	(39)
第三部分 美国的高等药学教育	(52)
一、高等药学教育内容.....	(54)
二、与药学有关的专业学位.....	(57)
三、药学博士.....	(59)
结束语	(74)

第一部分 美国医院药房

一个人不管来自哪一个国家、属于哪一种肤色,无论何时、在何地,一旦有病,就必须接受药物治疗,这也就意味着要与药房接触,所以药房更确切地说药师是整个卫生保健体系中不可缺少的一部分。美国的药房主要分成两种类型:一种为社区药房,在美国大约有 5 万个社区药房,可因药房规模的大小、所有权归属的不同,操作方式、货物和提供服务类型的不同而各具特色,如独立性药房、连锁药店等;另一种为社会事业(或公共机构)药房:如医院、疗养院、济贫院、邮购等药房。医院的药房称为药学部(Department of Pharmacy)。

药学人员主要分布于医院、零售药店,而大约有 10% 的药学人员不是直接服务于病人的,他们主要服务于制药公司、研究机构、院校及政府部门,工作内容包括开发、生产和销售药品;在学术单位教学或研究;制定和调整涉及药品和药学行为的法律;公共卫生;为各种学会工作;编辑出版药学杂志等。最近的调查结果显示,全美约有 17 万名药师(表 1-1),其中三分之一是妇女,社会药师约有 5 万名。所有药师中,占最大比例的年龄段是 30~39 岁。目前,每 10 万人拥有 70~75 名药师,政府正计划逐步将医院药师减至每 10 万人 40 名。

对当今的美国医院药师而言,其责任就是提供药品和对涉及药物使用的所有方面实施管理职能。这就意味着医院药房的药学服务即是为所有病人提供合理的药品,并保证以最高质量和最低成本达到最大效益的服务。

表 1-1 1988 年美国社会对药师的需求(估计值)

药师类型	人数
药店	57 800
连锁药店	56 200
医院	40 300
疗养院	2 000
教育	3 000
政府	4 900
工厂	3 700
其他(政府、协会)	2 000
总计	169 900

一、行政管理组织结构

美国各医院药学部管理从组织结构上讲,相互间没有很大的区别,多采取分级管理的方法,但与国内医院相比,他们共同具有一个很大的特点就是设立有完善的情报、信息系统,强调药物利用评价。在这里以 Parkland 纪念医院和宾夕法尼亚州立大学附属医院为例作简要介绍。

得克萨斯州立大学西南医疗中心(The University of Texas Southwestern Medical Center)位于美国南部工业城市达拉斯(Dallas),创办于 1943 年,1972 年扩展成健康科学中心,其中包括:西南医学院、西南生物医学研究生院、西南保健科学学校和三个教学医院。中心有 4 位诺贝尔奖获得者,10 位院士,58 位美国著名科学家,每年招收 3 200 名学生,有 1 800 个研究课题,研究基金 1.4 亿美元。Parkland 纪念医院是其中的一所公立的由税收支持的教学医院,是医生训练中心。它是美国最大的烧伤中心,也是北达拉斯的毒理学研究中心,有 997 张床位,1996 年财政预算 4.12 亿美元。医院药学部在分管药房工作的副院长带领下,由药学部主任全面负责

药房、药学院及教学训练部的工作。该医院药学部组织结构见图 1-1。医院临床药学工作包括住院药房、静脉输液调配中心；药物信息中心、药物应用再评价；药学情报系统；药品的采购及库房管理；门诊药房(分院内、院外)等，共分 7 个功能室，每个室有 1 名组长(Manager)负责。整个工作由副主任和秘书协助完成。

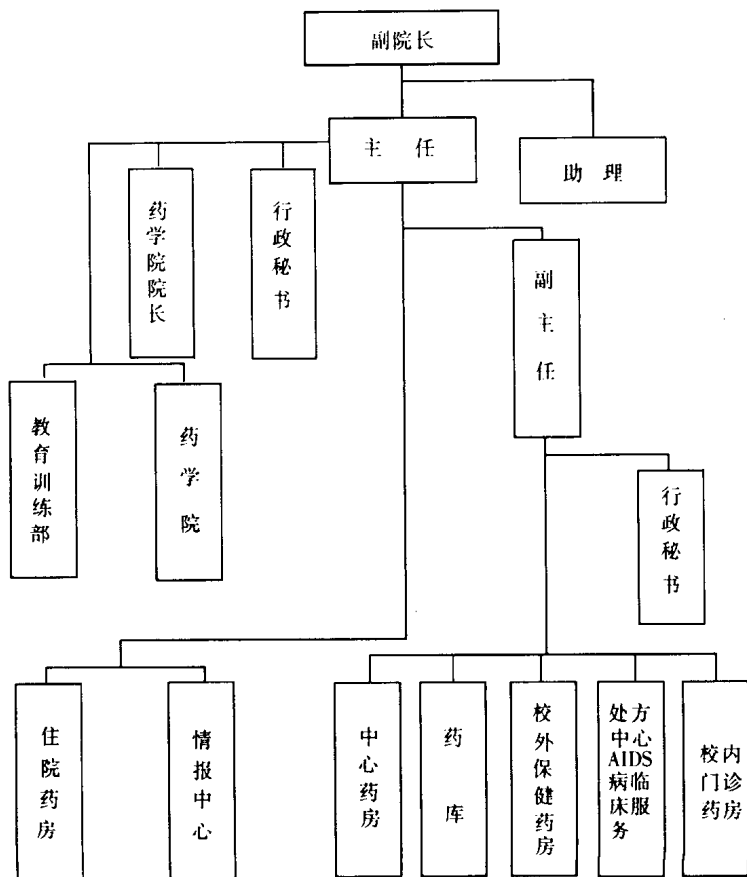


图 1-1 Parkland 纪念医院药学部组织结构示意图

位于美国历史名城费城城西的宾夕法尼亚州立大学(University of Pennsylvania)创办于 1740 年,1753 年成为一所大学,1765 年在北美作为第一所医学院,为私立学校。宾夕法尼亚州立大学附属医院有 800 张床位,由大学校长兼医院院长,药学部有 60 名药师,其中临床药师 8 名(负责癌症 2 名、感染 2 名、加护 1 名、心脏内科 1 名、药物信息中心 1 名、药物评价 1 名),技术员 20 名,并配有机器人(Robbot)协作工作,耗资 50 万美元。该医院药学部组织结构见图 1-2。

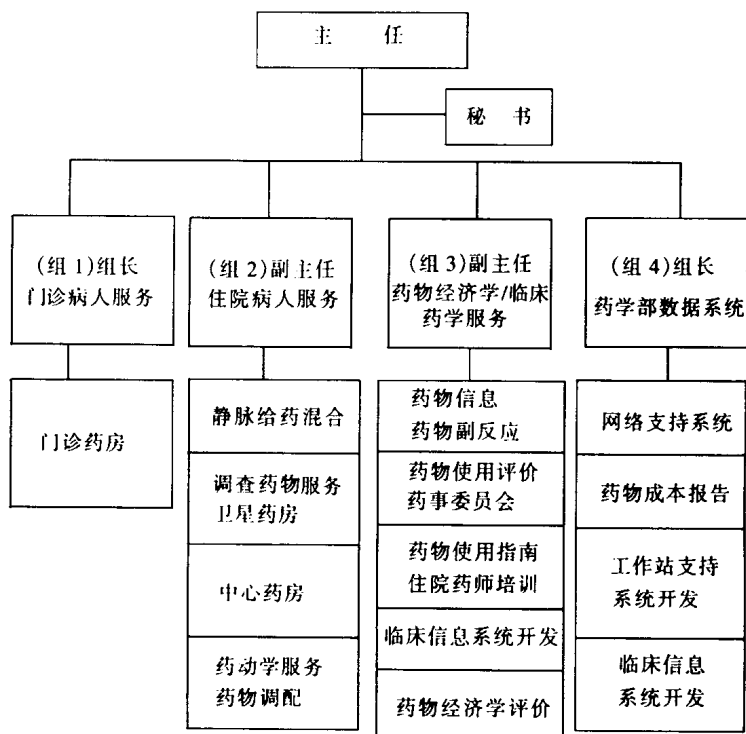


图 1-2 宾夕法尼亚州立大学医疗中心药学部组织结构示意图

二、工作特点

由于医院规模、人员配置、经费来源等因素使每个医院药学部所开展的工作或服务项目不完全相同,1990年报道的统计数据表明有69.8%的医院提供静脉给药混合服务。

药品供应是美国医院药学部的主要工作任务之一。美国生产的药品大部分按单剂量包装,药房可按单剂量给药,医院自配制剂较少,主要调配一些外用霜剂、软膏、散剂等。药学部下设各种药房:门诊药房、中心药房、病区药房、卫星药房等。药学部除为门诊病人提供服务外,几乎在每个病区都设有小药房,如ICU药房、眼科药房、手术室药房、外科药房、内科药房等,每个药房根据各病房特点备有常用药品,并配有一定数量的药师和技术员,药师依据医嘱为本病区病人提供药品和药学服务。在各个医疗分支机构,如诊疗所、门诊部等均设有卫星药房方便病人取药,这类药房规模较小,供应常用的药品。中心药房设24h服务,在其他药房不能完成的服务项目均由中心药房来提供。美国医院药学部工作或服务内容见表1-2。

(一)强调临床药学工作

美国医院药学部另一项主要工作是参与临床医疗,这是与我们国内一个很大的不同之处。门诊药房直接面对病人,负责用药咨询,处方审查,发药时必须向每一个病人就每一种药的用法及注意事项进行解说。美国临床药学自60年代发展至今已走向成熟,他们注重临床药物监测,用药个体化;并在每个医院设有相当数量的临床药师,这些具有药学博士(Pharm D)学位的临床药师,主要工作是参与医生的查房。药学部设有情报咨询室,计算机与有关药学信息中心联网,每天

更新药品信息,扩大知识范围,这也为药品采购工作提供了品种依据。另外由情报室负责药学情报电话咨询服务,为病人和医务人员解答有关药品使用的各种问题。

此外,还选择一些药师为特殊病人提供深入细致的全日制临床服务,这些药师被称为临床药学专家,这些人可能在急诊服务、感染性疾病、心脏病学、近代生物学等方面见长。美国医院药学协会(American Society of Hospital Pharmacy)在以下几个学科组成专门小组:临床药动学、老年病学、营养支持、儿科学、心理药理学、药物信息、感染性疾病、肿瘤学、放射学、执业管理等,使得药学人员在为病人的医疗保健中充分发挥专业的特长。

表 1-2 美国医院药学部工作或服务项目统计

工作或服务内容	医院比例(%)
静脉给药混合服务	69.8
灭菌液体的管理	57.4
麻醉药品管理	70.3
非卧床病人保健服务	
一般市民	6.7
临床病人	28.2
院外病人	32.5
计算机化的药品调配	36.3
药物治疗监测	79.5
药物研究	24.3
药物利用评估	92.3
药动学服务	42.1
处方集管理	58.4

(二) 静脉输液配制室

美国与我国的医院药学部在药品供应工作方面的不同点还在于在中心药房设置有静脉输液配制室(IV Room)。IV Room 配备层流装置、无菌操作柜及输液自动混合装置(图 1-3)。先由营养师检查医生所开静脉输液处方的合理性,包括药物剂量、相互作用、配伍禁忌、药品费用等,并将处方输入计算机,打印标签,填写 24 h 用药表格。如果不合理,营养师有权修改,然后由技术员负责各种静脉输液的混合调配,配制混合后由药师检查、校对后,统一由专人送入病房,或通过输送管道传送。这些调配过程均由药学人员来完成,没有护士参与。

(三) 药品调配自动化

美国药品调配具有高度自动化的特点。在宾法夕尼亚州立大学附属医院药学部采用机器人调配药品,机器人能识别病人的条形码,根据医生的电脑指令按单剂量取药后,将药品放入病人每天的服药盘中通过自动输入传送带发出,调配效率相当高。由于经费限制和药师的功能从药物调配向实施药学服务的转移,自 90 年代调配自动化装置的使用日趋增多,机器人、自动调配装置系统、管道自动传送系统及计算机等的有效使用大大减少人工操作,降低了成本,提高了工作效率和精确度,促进了临床服务。但高度的自动化使得工作人员在对职业的稳定性方面产生担忧,调查结果显示初级工人对此持消极的态度,因为他们认为机器人是对他们工作的一种威胁,认为随着机器人的普及,将严重影响现有人员的职位,寻找新的工作的机会将会越来越少、工作的安全性明显减少;而高级工人则持积极的态度,认为这项技术将向他们提供更多的专业化机会;持 Pharm D 和 BS 不同学位者在对使用机器人的态度上无明显区别。相比之下,管理人员比技术人员表现出更

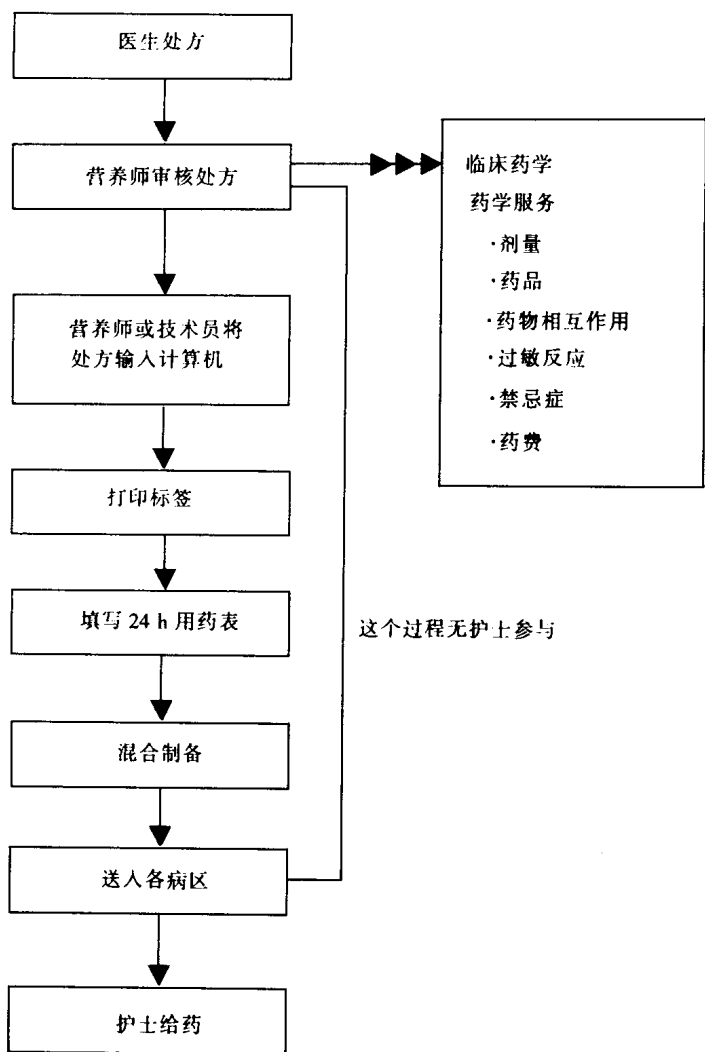


图 1-3 静脉给药药品的准备流程示意图