

《专科护士临床工作手册》丛书



静脉治疗护士 临床工作手册



主 审 黎志宏
主 编 李乐之



《专科护士临床工作手册》丛书

静脉治疗护士 临床工作手册

主 审 黎志宏

主 编 李乐之

副主编 高竹林 夏春芳

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 琴	刘雪梅	刘琼玲	许 静	李乐之	李艳群
杨 群	杨如希	肖 霞	肖艳超	吴丽元	陈 媛
夏春芳	高竹林	郭 亮	彭永芝	蒋开明	谭雪军

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

静脉治疗护士临床工作手册 / 李乐之主编. —北京: 人民卫生出版社, 2018

ISBN 978-7-117-26055-8

I. ①静… II. ①李… III. ①静脉内注射 - 输液疗法 - 护理 - 手册 IV. ①R457.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 122430 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

静脉治疗护士临床工作手册

主 编: 李乐之

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: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710 × 1000 1/16 印张: 13

字 数: 240 千字

版 次: 2018 年 7 月第 1 版 2018 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-26055-8

定 价: 38.00 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市场营销中心联系退换)

《专科护士临床工作手册》丛书 编写说明

根据《中国护理事业发展规划(2016—2020年)》要求,为大力发展专科护理,提高临床护士的专业能力,提升护理服务的专业化程度,帮助护士更好地进行职业规划,中南大学湘雅二医院根据2007年5月卫生部颁布的《专业护理领域护士培训大纲》的内容和要求,充分发挥医院作为湖南省专科护理质量控制中心的优势,结合医院护理专业小组的宝贵工作经验,组织编写了这套《专科护士临床工作手册》。

本丛书由医院护理部正副主任、科护士长担任主编,主编同时也是各护理专业组的牵头人,各专业组组长、副组长担任副主编。丛书包括12本,其中《静脉治疗护士临床工作手册》《急危救治护士临床工作手册》由李乐之教授主编,《糖尿病联络护士临床工作手册》《营养管理护士临床工作手册》由黄金教授主编,《围手术期管理护士临床工作手册》《教学护士临床工作手册》由赵丽萍教授主编,《造口伤口护士临床工作手册》由曾立云主编,《疼痛管理护士临床工作手册》由姜志连主编,《药疗咨询护士临床工作手册》由欧尽南主编,《康复护士临床工作手册》由何桂香主编,《心理联络护士临床工作手册》由陈琼妮主编,《礼仪促进护士临床工作手册》由周昔红主编。

在编写过程中,始终强调理论与实践相结合,将临床实践经验归纳总结并提升到理论高度,对临床实践有较强的现实指导意义。同时,注重篇幅适宜、内容精练、便于记忆、实用性强,旨在为医院从临床专业护士的遴选、培训、晋级管理等方面提供参考建议;也可为临床专科护士提供理论、实践指导。

中南大学湘雅二医院

2017年6月

《专科护士临床工作手册》丛书 编 委 会

一、丛书编委会

主任 李乐之 唐四元
 副主任 黄金 赵丽萍 李亚敏
 委员 欧尽南 何桂香 姜志连 曾立云 陈琼妮 周昔红 高竹林
 张孟喜 杨玲凤 谭晓菊 刘卫红 陈谊月 王小艳
 张慧琳 金自卫 欧阳沙媛

二、主编与副主编

书 名	主审	主编	副主编
《静脉治疗护士临床工作手册》	黎志宏	李乐之	高竹林 夏春芳
《急危救治护士临床工作手册》	李乐之	李亚敏	赵先美 彭 娟
《糖尿病联络护士临床工作手册》	周智广	黄金	杨玲凤 王 琴
《营养管理护士临床工作手册》	李乐之	黄金	张孟喜 李迎霞
《围手术期管理护士临床工作手册》	李乐之	赵丽萍	刘卫红 徐 灿
《教学护士临床工作手册》	李乐之	赵丽萍	张慧琳 方春华
《疼痛管理护士临床工作手册》	李乐之	姜志连	陈谊月 肖 树
《药疗咨询护士临床工作手册》	李乐之	欧尽南	王小艳 杨 群
《康复护士临床工作手册》	李乐之	何桂香	谭晓菊 熊雪红
《造口伤口护士临床工作手册》	李乐之	曾立云	金自卫 杨 静
《心理联络护士临床工作手册》	陈晋东	陈琼妮	张展筹 汪健健
《礼仪促进护士临床工作手册》	李乐之	周昔红	欧阳沙媛 骆璐

《专科护士临床工作指南》丛书编写组
2018年3月

中南大学湘雅二医院始建于1958年,是国家教育部重点高校——中南大学附属的大型综合性三级甲等医院,是国内学科最齐全、技术力量最雄厚的医院之一。医院脱胎于1906年美国雅礼协会在中国创办最早的西医院之一——雅礼医院,素有“南湘雅”之美誉。经过几代人六十年的努力,湘雅二医院不断发展壮大,医疗护理、医学教育及科学研究均居于全国前列水平。医院拥有两个国家临床医学研究中心、6个国家重点学科以及包括临床护理在内的23个国家临床重点建设专科。作为湖南省专科护理质量控制中心挂靠单位,牵头指导全省15个专科领域专科护士的培养与认证工作。

为响应国家医改目标导向,深入开展优质护理服务示范工程,建设一流临床护理重点专科,进一步提高护士专业素养和综合素质,医院积极探索适应新形势、满足护理新需求的专科护士培养途径。近十年来,依托医院优势学科,借助开展湖南省专科护士培训工作的经验,结合医院护理学科发展实际,构建了多部门多学科联动的专科护士培养体系,整合了院内12个护理专业小组,从培训、考核、研究、质控以及专科护士层级培养与使用等方面开展了大量卓有成效的工作。

为继承湘雅优良传统,弘扬医院文化理念,展示我院建院六十年来在护理学科建设尤其是护理人才培养方面的经验与做法,护理部组织12个护理专业小组编写了这套《专科护士临床工作手册》丛书,从每个领域专科护理发展的历史沿革、组织与管理、质量控制等方面介绍了医院对专科护士的培养与使用策略;每本书还重点介绍了各领域专科护士必备的知识和基本技能,为专科护士打好理论和实践基础提供支持与借鉴。丛书的出版,将为广大读者带来新的视角、新的理念和新的方法,为护理学生和临床护士规划职业生涯和提高专业素养提供新的参考,为护理管理者谋划学科发展提供新的思路。

我院将在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,始终秉承“公勇勤慎、诚爱谦廉、求真求确、必邃必专”的湘雅校训和“团结、严谨、求实、创新”的院训,践行“技术硬如钢,服务柔似水”的二院文化理念,不断完善专科护士

的培养模式,与全国护理工作者一道,共同提高专科护理水平,造福更多病人,为健康中国建设作出新的更大的贡献。

中南大学湘雅二医院院长

周智广

2018年6月于长沙

2011年3月8日,国务院学位办颁布了新的学科目录设置,其中护理学从临床医学二级学科中分化出来,成为了一级学科,这给护理学科发展提供了广阔的空间,也给护理工作者提出了如何定位护理学科以及如何加强学科建设、提升护理学科内涵与质量的问题。广大护理工作者围绕培养护理人才、夯实护理基础、提升护理专科化水平、加强科学管理和创新护理手段等方面开展了大量卓有成效的工作,促进护理学科迅速发展,使其逐渐成为既与临床医学有交叉又有自身特色的独立学科体系。

临床护士专业化,是临床护士在专业上发展的新领域,是护理学科建设的重要元素,是适应社会进步和诊疗技术不断发展的重要手段,是保证护理工作质量、合理使用护理人力资源、构建护理人才梯队以及体现护士专业价值的重要举措。提升临床护士的专业化水平,需要在建立护士专科培训和管理使用机制的基础上,加强专业知识和专业技能培训,增加护士工作责任感、成就感,进而提高他们在不同专科领域的能力。

中南大学湘雅二医院系国家卫计委临床护理重点专科建设项目单位,湖南省专科护理质量控制中心挂靠单位。医院以建设国家临床护理重点专科为契机,借鉴培养、认证、考核湖南省专科护士方面的经验,构建学科联动专科护士培养体系,联合医务部、教务部、药学部及营养科等部门及各临床专科,成立12个护理专业小组,从培训、考核、研究及质控以及专科护士层级培养与使用等方面开展了大量工作,取得有目共睹的成效,并在湖南省专科护士能力提升大赛中斩获冠军。

为分享在专科护士培养与使用方面的经验,中南大学湘雅二医院组织各专业组长及专科护士编写了这套《专科护士临床工作手册》丛书,共12本,由医院护理部正副主任、科护士长担任主编,各专业组组长、副组长担任副主编。丛书共12本,涵盖了静脉治疗、围手术期管理、急危救治、糖尿病联络、康复护理、造口伤口护理、营养管理与支持、疼痛管理、心理联络以及药疗咨询等病人需求大、专业化要求高的领域,也包括了临床教学、护理礼仪促进等提升护理管理水平的领域。丛书既介绍了专业组构建与管理相关的信息,也介绍了各领域专科护士必备的专业知识与专业技能,对规范专科护士培养以及拓宽专科护士专业视野、提升专业能力有良好的借鉴作用。

探索科学、有效的专科护士培养与使用策略,不断提升临床护士专业化水

平,促进临床护士适应社会的进步、医学专业的发展和人民群众对美好生活的期盼,是广大护理管理者和护理教育者恒久关注的话题,也是广大临床护士努力的方向。期待丛书的出版,能为护理工作提供一些新的思路,也为护理学科发展注入新的生机和活力。

中南大学湘雅护理学院院长

唐四元

2018年3月

静脉输液是众多护理实践领域中应用最为广泛的实践活动。随着专科护理的快速发展,新技术、新材料、新方法的不断出现,静脉输液已由一项单纯的护理操作,逐渐发展为一个涉及护理、医疗、药剂、医院感染管理、放射等多学科、多层次知识与技能的专业领域,专业性和技术含量越来越高。

静脉治疗护士是指在静脉治疗领域具有较高水平和专长,能熟练运用相关知识和技术为患者提供专业化服务的专家型临床护士。他们在拓展护士的角色与功能,提升护理专业地位,增进医护团队协作,以及提高医疗护理质量方面发挥着重要作用。实践表明,静脉治疗护士的培养不仅需要在临床实践中不断提高专科技能,而且需要持续强化相关专业知识。如何立足临床一线,进一步规范专科护士的持续性培养和指引,已成为当前深化专科护士培训面临的一个重要问题。为此,中南大学湘雅二医院深入总结静脉治疗专科护理组开展以来的实践经验,吸取和借鉴国内外静脉治疗专科护理领域的最新知识和技术,组织专家及经验丰富的专科护士编写了《静脉治疗护士临床工作手册》,以期指导静脉治疗临床实践,启迪专科工作领域的同道,进一步促进静脉治疗科学化、规范化、专业化发展。

本书涵盖三部分内容,第一章为概述,第二章~第六章为静脉治疗护士必备知识,第七章~第十四章为静脉治疗护士必备技能。全书系统的介绍了静脉治疗护士的历史沿革、组织管理;详细的阐述了静脉治疗相关血管解剖、药物及影像学基础知识,静脉输液工具的合理选择等;重点介绍了经外周穿刺中心静脉导管技术、静脉输液港技术及其相关并发症的预防和处理等。内容系统、全面,图文并茂,可供静脉治疗护士以及一般临床护理人员在岗培训和日常工作中参考使用。

本书在编写的过程中,力求实现三个特点:一是体现静脉治疗方面的最新理念、技术和方法;二是内容丰富,集静脉治疗护理知识、专科技能与组织管理为一体;三是理论和实践相结合,学术性和实用性兼备。

本书的顺利面世,首先要感谢湖南省卫生和计划生育委员会医政处领导的关心和指导;感谢中南大学湘雅二医院领导的大力支持;感谢所有护理同仁们在工作任务繁重情况下的积极、热情参与。

由于时间仓促以及编者的水平有限,本书难免存在一些疏漏与不足之处,恳请各位专家和读者们批评指正。

李乐之

2018年2月

第一章 概述	1
第一节 静脉治疗的发展	1
第二节 静脉治疗专科护士的发展与管理	7
第三节 静脉治疗小组组成与管理	11
第二章 静脉治疗护理质量管理	14
第一节 静脉治疗护理质量评价要素与方法	14
第二节 静脉治疗护理专业组成员职责	16
第三节 静脉治疗相关制度	18
第四节 静脉治疗护理会诊	23
第三章 静脉治疗相关血管解剖学基础知识	24
第一节 静脉的分类、结构和特点	24
第二节 外周静脉穿刺常用血管解剖	25
第三节 CVC 穿刺常用血管解剖	29
第四节 PICC 穿刺常用血管解剖	32
第四章 静脉治疗相关药理学基础知识	34
第一节 药物理化性质对静脉的影响	34
第二节 临床常用静脉治疗药物的特性	35
第三节 药物外渗与渗出	41
第五章 PICC 相关超声影像学基础知识	43
第一节 PICC 相关超声影像学基本知识	43
第二节 超声影像学在 PICC 置管中的应用	44
第六章 静脉治疗血管通路工具的选择	46
第一节 静脉治疗血管通路工具选择的原则与标准	46
第二节 外周静脉血管通路工具	46

第三节	中心静脉血管通路工具·····	50
第四节	输液装置·····	54
第五节	输液附加装置·····	57
第七章	外周静脉留置针技术·····	64
第一节	概述·····	64
第二节	外周静脉留置针穿刺与固定操作流程·····	65
第三节	外周静脉留置针的使用与维护·····	68
第四节	外周静脉留置针的拔除·····	68
第八章	PICC 置管技术·····	69
第一节	概述·····	69
第二节	成人传统穿刺法 PICC 置管技术·····	71
第三节	成人、儿童改良塞丁格三向瓣膜式 PICC 置管技术·····	75
第四节	成人超声引导下改良塞丁格 PICC 置管技术·····	80
第五节	成人心电引导下 PICC 置管技术·····	85
第六节	新生儿 PICC 置管技术·····	89
第九章	PICC 导管尖端定位·····	95
第一节	PICC 导管尖端的位置·····	95
第二节	PICC 导管尖端定位方法·····	95
第十章	中心静脉导管的使用与维护·····	101
第一节	概述·····	101
第二节	成人、儿童 PICC 导管的维护·····	102
第三节	成人、儿童经 PICC 导管取血·····	110
第四节	成人、儿童 PICC 导管的拔除·····	112
第五节	新生儿 PICC 导管的使用、维护与拔除·····	114
第六节	CVC 的维护·····	118
第七节	CVC 的拔除·····	121
第十一章	PICC 常见并发症的预防与处理·····	124
第一节	导管置入过程中常见并发症预防与处理·····	124
第二节	导管留置过程中常见并发症预防与处理·····	133

第十二章	Port 技术	154
第一节	概述	154
第二节	Port 的植入	154
第三节	Port 的使用与维护	155
第四节	Port 的取出	165
第十三章	Port 常见并发症的预防及处理	166
第一节	植入过程中常见并发症预防及处理	166
第二节	留置过程中常见并发症预防及处理	169
第十四章	静脉治疗职业防护	177
第一节	针刺伤	177
第二节	抗肿瘤药物防护	181
第三节	医疗废物管理	181
附录		183
附录一	静脉治疗相关并发症处理应急预案	183
附录二	患者静脉输液满意度调查表	188
附录三	PICC 置管知情同意书	189
附录四	PICC 置管记录单	190
附录五	Port 植入知情同意书	191
参考文献		192

第一章 概 述

第一节 静脉治疗的发展

静脉治疗是指将各种药物(包括血液制品)以及血液,通过静脉注入血液循环的治疗方法,包括静脉注射、静脉输液和静脉输血。

一、静脉治疗技术的发展

(一) 国外静脉治疗技术的发展

1. 早期阶段 静脉治疗最早始于人类对输血的尝试。第一例有记录的尝试静脉输液发生在1492年。医生将三位健康的年轻人的血液输注给病重的教皇,但是静脉吻合后,教皇和献血者都死了,这是人类输血的开始,也是静脉治疗的起源。

1615年,德国化学家 Libavious 重新提出人对人输血的概念,但当时还不能进行实际操作。输血概念是静脉治疗的开端,历经几个世纪之后,科学家开始尝试人对人输血,以后又经过了相当长时间才有了安全输血技术。

1628年,英国医生 William Harvey 经过长期动物实验研究,发现并建立了血液循环理论,在这个理论的启发下,人类开始尝试通过往血管内注射药物的方法治疗疾病,由此奠定了静脉治疗的理论基础。

1656年,英国建筑师 Christopher Wren 利用动物的膀胱作为输液容器,连接一根空心的尖头羽毛管,将吗啡溶液输入病犬的前腿静脉内,被认为是人类历史上首次静脉输液。

1665年,英国医生 Richard Lower 通过银管分别连接两只狗的颈动脉和颈静脉,成功的对其中濒死的狗进行了输血,之后他成功为一名男子输入了少量羊血,输血理论得到证实。

1667年,法国皇帝路易十四的医生 Jean Baptiste Denis 为一位15岁男孩输入羊血,患者身体有所恢复。Denis 的成功引发人们纷纷尝试动物与人体之间的输血。但是,许多患者发生窒息、血液凝集,羊和人一起死去。1687年教堂和法国国会下令禁止将动物血输入人体,输血从此中断了一个半世纪之久。

2. 发展阶段

(1) 静脉输血治疗: 1834年,英国生理学家及产科医生 James Blundell 给

11位分娩大出血的产妇输入人血,其中5例产妇成功获救,由此证实只有人血才适合输入人体,也因此成为第一位同种输血的成功者。

为解决血液凝固的抗凝问题,英国产科医生 Hicks 首次使用磷酸钠抗凝剂,随后瑞士生理学教授 Arshus 改用草酸盐作抗凝剂,并最终选择了无毒的柠檬酸盐。输血的抗凝问题完成后,溶血反应无疑是最大难题。1874年, Ponfik 提出血红蛋白尿源于供血者的血细胞破坏。1875年, Landois 发表大量关于输血病例分析研究的论文,认为输血失败是“血液不合”或“血液相异”导致溶血反应。至此,安全输血曙光初露。

(2) 静脉输液治疗: 1831~1832年欧洲霍乱流行期间,英国医生 Thomas Latta 首次用煮沸的盐水经静脉给患者补液,成功奠定了人体静脉输液治疗的模式。从1835年至1890年,静脉输液治疗发展缓慢。

19世纪后期出现无菌技术及麻醉技术,为20世纪实施更安全的外科手术奠定了基础。重大的外科手术常常需要保持体液平衡,因此,静脉补液逐渐成为术后患者治疗方案的重要组成部分。虽然早在1890年就有医学文献强调对注射器和溶液进行灭菌,但是当时液体引起的发热反应仍然十分常见,成为静脉输液治疗的最大障碍。

3. 快速发展阶段

(1) 静脉输血治疗: 1900年,奥地利维也纳大学病理解剖研究所助教 Landsteiner 研究了22份人的血清和红细胞,确定了人类最初的3种血型,即A型、B型和O型。Landsteiner 因此被誉为“血型之父”。

1935年,英国医生 Hugh Leslie Marriot 和 Alan Kekwick 发表了 *Slow Drip-Continuous Method of Transfusion*, 输血终于成为可靠的治疗手段,挽救了成千上万的患者。

1939年, Levine 和 Stetson 发现了抗 Rh 抗原,1940年又发现了 Rh 因子。抗 Rh 抗原对妊娠异体免疫的作用阐明了新生儿溶血症的发生机制,对于安全输血具有重要意义。

(2) 静脉输液治疗: 1930年之前静脉输液治疗过程中发生的感染和热原反应问题,使得静脉输液治疗只能被用于急症患者,所用液体均为医院自行配备,缺乏安全的液体成为难以开展静脉输液治疗的主要原因。1923年,发明了从液体和药物中去除热原的方法,使得静脉输液治疗更为安全和普及。

1925年,生理盐水成为了最常使用的静脉治疗液体。之后,葡萄糖被广泛用于制造等渗液体并提供热量。1931年,美国医生 Dr. Baxbr 与同伴合作在改造后的汽车库内生产出世界上第一瓶商业用输液产品——5%葡萄糖注射液,结束了医院自行制备液体的历史。1950年以后,静脉输液治疗在临床普遍应用。至20世纪60年代时,静脉治疗迅速发展,有超过200种静脉输注液

体可供选择,静脉给药方式变得多样化,滤器和电子输注装置得到广泛应用。

现代静脉营养治疗始于20世纪60年代。Dr.Stanley Dudrick采用静脉营养成功救治了一名因先天性肠道闭锁而无法进食的患儿。Dudrick的静脉高营养奠定了现代静脉营养的基础,成为临床肠外营养应用的里程碑,因此Dudrick被誉为“肠外营养之父”。1980年,静脉营养发展为一门学科,称为全胃肠外营养支持(total parenteral nutrition, TPN)。1983年开始实施家庭TPN。近年来,肠外营养所涉及的营养制剂、容器、输注设备等方面得到快速发展。

20世纪40年代后,第二次世界大战爆发,静脉治疗技术迅速发展,波士顿麻省总医院Ada Plumer护士是第一个被允许负责静脉治疗的护士,Plumer后来成立了第一个静脉治疗小组。20世纪70年代,静脉治疗护士的角色得以扩充,出现了静脉治疗的专业组织——输液护士协会(Intravenous Nurses Society, INS)。

(二) 国内静脉治疗技术的发展

20世纪40到50年代,静脉治疗引入中国,早期仅用于危重患者。1971年开始应用静脉高营养,20世纪80年代以前,国内静脉治疗以全开放式为主。20世纪80年代,我国开始正规的塑料包装工业化生产,推动了我国半开放式静脉治疗的开展。90年代末引进全封闭式静脉治疗,使开放式、半开放式静脉治疗方式成为过去。

20世纪90年代以前,我国一直采用传统的液体配制方法。20世纪末引进静脉药物配制中心(pharmacy intravenous admixture services, PIVAS),使静脉药物的配制能够集中在1万级洁净的环境中,在药学人员的指导下按照无菌技术进行。PIVAS是目前最科学、最完善的液体配制方式,也是医院静脉治疗体系的发展方向。

二、静脉治疗穿刺工具的发展

(一) 国外静脉治疗穿刺工具的发展

1. 外周静脉穿刺工具 1656年,英国著名建筑师Christopher Wren朋友家的一条爱犬不幸患了重病,Wren获悉后自告奋勇充当医生进行救治。他尝试将狗膀胱作为输液容器,把吗啡溶液装入狗膀胱内,然后连接一根削尖的羽毛管,将吗啡通过羽毛管注入病犬的前腿静脉里,以减轻病犬的痛苦。这是历史上最早关于外周静脉穿刺工具的记载。随着工业革命的兴起,金属针、橡皮管、金属管、玻璃容器等制品逐渐应用到静脉治疗。

1950年,Maya医学中心的Gautier和Massa发明Rochester导管,Rochester导管是一种内有导引钢针的树脂导管,穿刺成功后将进入静脉的导管与针