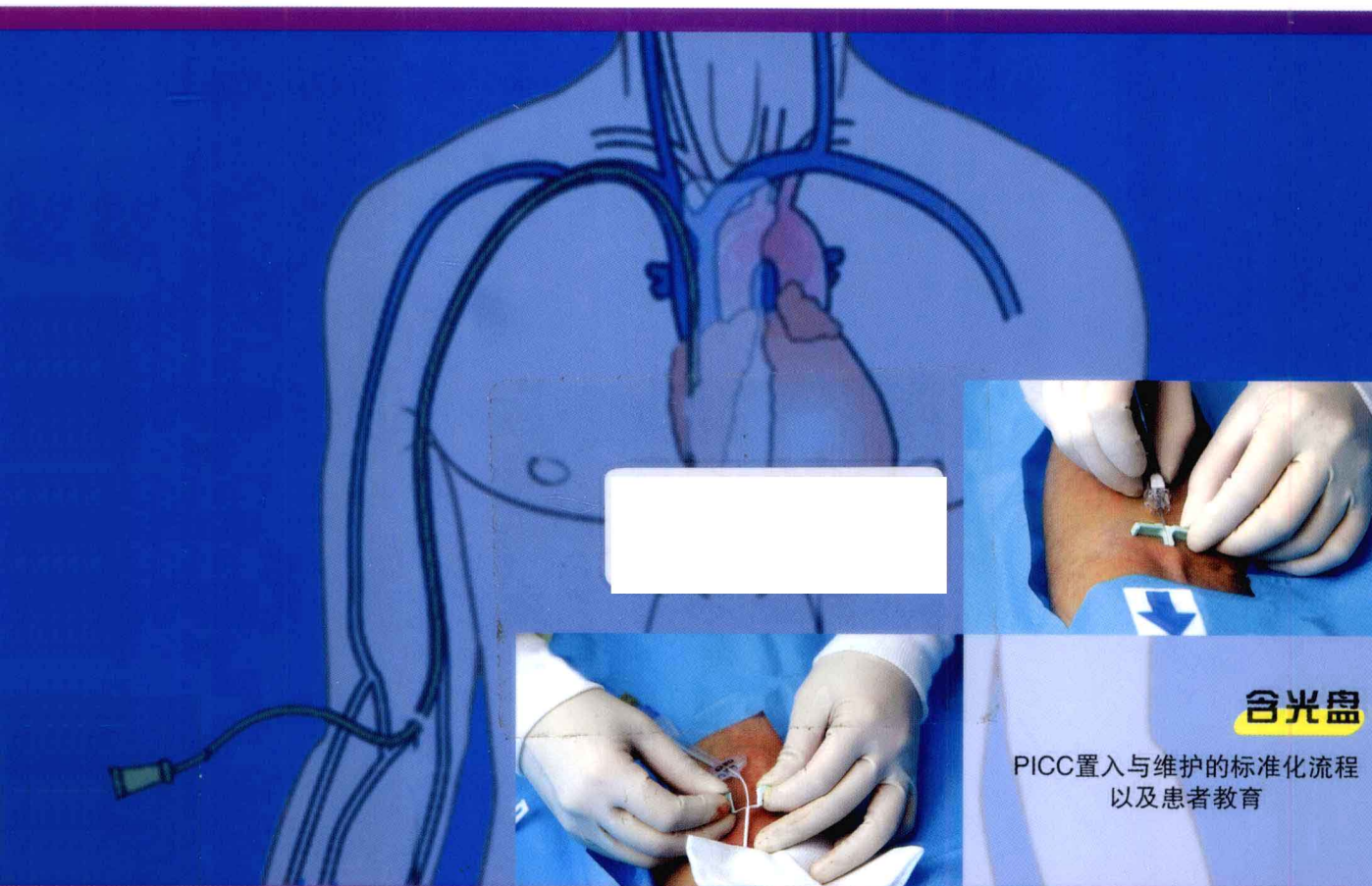




外周中心静脉导管技术的 临床应用

主编 李俊英 罗艳丽 余春华



含光盘

PICC置入与维护的标准化流程
以及患者教育



科学出版社

外周中心静脉导管技术的 临床应用

主 编 李俊英 罗艳丽 余春华

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

全书共 15 章,内容涵盖概述、血管的解剖与生理性止血、药物的理化性质与输液治疗的关系、中心静脉置管的种类、PICC 技术操作流程与管理、PICC 导管的尖端定位检查及相关知识、置管中常见疑难问题的识别及处理、置管后常见并发症的诊断及处理、PICC 导管维护技术、PICC 患者的健康教育及心理护理、PICC 患者的信息化档案管理、PICC 患者的居家护理、PICC 风险管理及质量控制、PICC 数据库管理与科研。各个章节内容系统、全面,实用性强。操作流程用表格展现,同时配有操作流程图;PICC 相关并发症的临床表现附有照片,有助于读者理解。

本书最大的优势就是配有一张清晰的光盘,提供了传统 PICC 置入(包括小儿 PICC)、超声引导下赛丁格技术 PICC 置入、PICC 维护、PICC 患者教育的教学视频,适宜各级医院的医护人员,特别是从事静脉治疗、PICC 治疗的专科护士参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

外周中心静脉导管技术的临床应用 / 李俊英,罗艳丽,余春华主编. —北京:科学出版社,2013. 4

ISBN 978-7-03-037088-4

I. 外… II. ①李… ②罗… ③余… III. 外周-静脉疾病-导管治疗-临床应用 IV. R543. 605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 048552 号

责任编辑:杨小玲 / 责任校对:鲁 素

责任印制:肖 兴 / 封面设计:范璧合

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京通州皇家印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2013 年 4 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2013 年 4 月第一次印刷 印张:11 1/2

字数:272 000

定价:68.00 元(含光盘)

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《外周中心静脉导管技术的临床应用》

编写人员

主 编 李俊英 罗艳丽 余春华

副主编 符 琰 汤 晖 付 岚

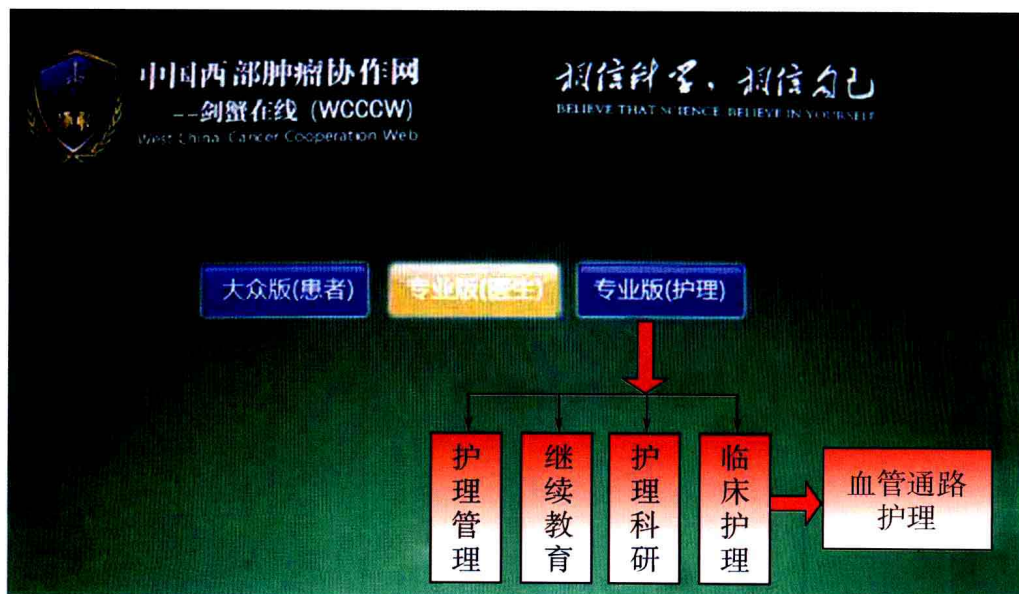
编 委 (以姓氏汉语拼音为序)

曹芙蓉	陈华英	陈惠蓉	陈旭霞	戴 燕
刁永书	段 迎	符 琰	付 岚	何 敏
何晓俐	黄宗琼	李 伟	李俊英	李晓华
李宜敏	刘 霞	刘晓菊	刘月琴	罗珊霞
罗艳丽	马 丽	马登艳	帅 桃	汤 晖
唐梦琳	汪秀云	王 晖	魏 毅	文晓蓉
吴洪美	吴绍勇	向秋芬	许辉琼	易 琼
殷文蓉	余春华	余华琴	袁 灵	赵淑珍
张晓霞	郑儒君			

前言

经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)技术于1997年被引入中国,1998年引入四川大学华西医院,至今华西医院已完成PICC置管15 000例。该技术具有操作简单、风险小、并发症少、可避免因输注刺激性药物而引起的静脉炎及化疗药物渗漏引起的组织坏死等优点,被普遍应用于国内各地市级医院。

随着静脉输液治疗专业的发展,按照卫生部“十一五”规划及护理专业领域专业化人才的需求,培养静脉治疗护士、PICC专业护士正成为护士走专业化职业生道路典范。现在PICC技术不仅应用于地市级医院,正向国内县级医院发展,同时该技术也是广大护理人员期望掌握的技术。PICC置管技术由专业护士掌握,可以较好地进行质量控制,但PICC维护涉及临床的每一个护士、每一个班次,维护质量的控制难度较大,这就需要我们加强各级医护人员PICC相关知识和技能的规范化培训。为了使临床医护人员更好地掌握和应用PICC技术,进一步规范PICC置管及维护操作流程,减少并发症发生率,提高静脉输液治疗护理质量,我们撰写了这本《外周中心静脉导管技术的临床应用》。



本书具有以下优势:①PICC 相关知识全面、实用,对 PICC 置管与维护操作的标准流程阐述清楚,对 PICC 置管和留置过程中的各种问题及并发症的处理措施提出指导意见。②各章节阐述详细、全面,科学性和实用性强,应用大量的表格代替文字叙述,配有操作流程图,重点突出、图文并茂,容易掌握。③本书最大的优势就是配有一张清晰光盘,提供了传统 PICC 置入(包括小儿 PICC)、超声引导下赛丁格技术 PICC 置入、PICC 维护、PICC 患者教育的教学视频,非常适用于各级医院的医护人员,特别是从事静脉治疗、PICC 治疗的专科护士,对临床具有较好的指导意义。

本书得到华西医院静脉输液小组成员、肿瘤中心护士长和 PICC 专业护士的大力支持,在此对她们的关心和帮助表示感谢。

由于作者水平有限,对书中的缺点和不足之处,恳请读者给予批评指正。

李俊英

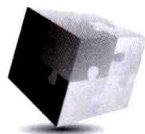
2012.9.30



目 录

第一章 概述	(1)
第一节 PICC 临床应用现状及发展趋势	(1)
第二节 PICC 护士资质准入及其管理	(7)
第二章 血管的解剖与生理性止血	(18)
第一节 血管的解剖知识	(18)
第二节 静脉输液治疗常用血管及血液流速	(21)
第三节 血液系统的生理性止血理论	(25)
第三章 药物的理化性质与输液治疗的关系	(29)
第一节 药物的性质及相互作用	(29)
第二节 药物相互作用对静脉输液治疗的影响	(32)
第三节 化疗药物对组织的损伤	(33)
第四章 中心静脉置管的种类	(40)
第一节 经外周静脉穿刺中心静脉置管	(40)
第二节 中心静脉置管	(42)
第三节 完全置入型输液港	(45)
第五章 PICC 技术操作流程与管理	(48)
第一节 PICC 置入前的系统评估	(48)
第二节 传统 PICC 置管操作技术	(49)
第三节 改良赛丁格技术置入 PICC	(56)
第四节 超声引导下赛丁格技术置入 PICC	(59)
第六章 PICC 导管的尖端定位检查及相关知识	(73)
第一节 PICC 定位检查的血管解剖及影像学知识	(73)
第二节 PICC 定位的 X 线影像判定	(75)
第三节 常见的 PICC 导管异位的 X 线影像表现	(76)
第七章 置管中常见疑难问题的识别及处理	(79)
第一节 导管送入困难	(79)
第二节 导管异位	(80)
第三节 出血与皮下血肿	(85)
第四节 拔导丝困难	(86)
第五节 心律失常	(88)
第六节 误伤动脉、神经	(89)
第八章 置管后常见并发症的诊断及处理	(91)
第一节 静脉炎	(91)
第二节 深静脉血栓形成	(98)

第三节	导管相关性感染	(101)
第四节	导管堵塞	(105)
第五节	穿刺处渗液	(108)
第六节	过敏性皮炎	(110)
第七节	导管移位	(112)
第八节	导管破裂/断裂	(113)
第九节	导管脱落	(115)
第十节	拔管困难	(117)
第九章	PICC 导管维护技术	(119)
第一节	PICC 的维护操作流程	(119)
第二节	更换敷料	(123)
第三节	更换导管接头	(124)
第四节	冲管	(124)
第五节	封管	(125)
第六节	导管拔除操作流程	(126)
第十章	PICC 患者的健康教育	(128)
第一节	概述	(128)
第二节	PICC 患者置管期间的健康教育	(130)
第十一章	PICC 患者的心理护理	(133)
第一节	心理护理概述	(133)
第二节	心理护理的要素	(134)
第三节	患者的心理需要	(135)
第四节	PICC 置管患者的心理护理	(137)
第十二章	PICC 患者的信息化档案管理	(140)
第一节	PICC 置管档案	(140)
第二节	PICC 导管维护档案	(143)
第三节	PICC 患者院外电话随访档案管理	(148)
第十三章	PICC 患者的居家护理	(150)
第一节	居家护理概述	(150)
第二节	PICC 居家护理	(151)
第十四章	PICC 风险管理及质量控制	(154)
第一节	风险管理概述	(154)
第二节	住院患者 PICC 风险管理及质量控制的具体策略	(155)
第三节	出院患者 PICC 风险管理及质量控制	(159)
第四节	PICC 中心的建立与组织管理	(161)
第十五章	PICC 数据库管理与科研	(164)
第一节	PICC 数据库建立与管理	(164)
第二节	PICC 科研	(171)
参考文献		(174)



第一章 概述

第一节 PICC 临床应用现状及发展趋势

【静脉输液治疗护理的发展历程】

静脉输液治疗是指将各种药物,包括血液注入人体静脉血管的一种治疗手段。静脉输液治疗在 20 世纪 40 年代以前是危重症患者的一种额外治疗手段,是仅限于医师操作和实施的医疗行为,护士只是协助医师做相关用物的准备工作。随着护理理论和实践的发展,护理成为一门独立的学科;医学的进步和科技的创新,也促使静脉输液治疗成为一项日趋安全的临床技术操作;与此同时,临床对静脉输液治疗的需求日益增多,护理人员的职责范围也不断扩大。终于,在多方面合力的作用下,临床静脉输液治疗纳入护理的职责范围之内,目前已形成一套科学、完整的体系,成为临床最常用、最直接的治疗手段之一,其工作内容涵盖肠道外营养支持、用药与输液治疗、危重症患者的救治与检测等方面,正朝着多途径、快速度、长留置的方向快速发展。

静脉输液治疗从最初的尝试发展为今天的专业学科,经历了近 500 年的漫长过程。回顾其发展历史,静脉输液治疗始于 17 世纪,但巨大进步主要发生于 20 世纪,尤其是 20 世纪后半叶。现将具有代表性的历史事件和相关理论归纳如下。

(一) 哈维发现血液循环系统

今天人们早已熟知血液循环原理,但在 17 世纪 20 年代以前,还是一个神秘的未知领域。英国医师威廉·哈维在前人的工作基础上,通过观察和实验发现了人体血液系统。哈维在 1628 年出版了著名的《心血运动论》一书,书中正确阐述了血液循环的解剖基础、运输作用和工作原理,从而成为近代生理学的标志。血液循环系统的发现,为后来的静脉输液治疗奠定了基础理论,是医学历史上具有里程碑意义的事件。

(二) 第一次静脉输液治疗

人类的第一次静脉输液治疗行为,其“治疗对象”不是人类。1656 年,英国天文学家、建筑师克里斯托夫·雷恩朋友家的一条爱犬患上重病,克里斯托夫自告奋勇地当起了“医师”。他把吗啡溶液通过羽毛茎注入病犬的前腿静脉里,让犬脱离了痛苦折磨。不久,这种治疗方法开始用于人体,克里斯托夫也被认为开创了静脉输液治疗的先河。遗憾的是,由于当时的医学水平还未能认识到微生物的存在及其危害,很多接受静脉输液的患者都因微生物感染而死亡,这项技术的应用也因此受限。

(三) 静脉输液治疗与瘟疫

历史上曾有过很多瘟疫流行并导致大规模人群死亡的记载,这种人类面对天灾束手无

策的情况终于在 19 世纪有所改变。1831 年,欧洲发生大规模瘟疫流行,苏格兰医师托马斯为拯救成千上万的霍乱患者,重新使用了克里斯托夫的静脉输液方法。与克里斯托夫不同的是,托马斯在将盐类液体输入霍乱患者之前,先将盐水进行煮沸消毒。该方法后来被广泛用于流行性霍乱的救治,虽然成功率有限,但为后来的静脉输液治疗奠定了坚实的基础。

(四) 静脉输血治疗

300 多年前,人类开始尝试用静脉输血的方法治疗疾病,这一方法在动物和人类身上均有过成功的案例。但由于每一次输血“偶然”成功的背后,随即而来的则是因跟风效仿而导致的输血死亡案例,所以输血也数次被政府明文禁止实施,甚至有医师因患者输血死亡而锒铛入狱。直到 20 世纪初 ABO 血型系统的发现,人类才最终走出输血的困惑。1900 年,奥地利维也纳大学病理研究所的研究员卡尔·兰德施泰纳发现,健康人的血清对不同人体的红细胞有凝聚作用,如果把取自不同人的血清和红细胞成对混合,可以分为 A、B、C(后改称 O)三个组。后来,兰德施泰纳的两位学生又发现了第四组,即 AB 组。数年后,兰德施泰纳等又发现了其他独立的血型系统,如 MNS 血型系统、Rh 血型系统等。1930 年,兰德施泰纳也因为在确立人类 ABO 血型系统方面的卓越贡献而获得了诺贝尔生理学 and 医学奖。

(五) 微生物的发现

17 世纪的荷兰人列文·虎克热衷于制造显微镜,他制造了能放大 300 倍的显微镜,他通过显微镜发现了一个与当时宏观世界全然不同的微观世界,并观察和记录到了细菌。200 多年后,法国化学家和生物学家路易斯·巴斯德通过大量的实验和论证,有力地支持了细菌学说,他强调防止有害细菌进入人体就可以避免疫病,并发明了巴氏消毒法并沿用至今。1928 年,英国细菌学家、医学家亚历山大·弗莱明发现青霉素的抗菌作用,他的发现进一步支持了细菌理论,同一时期英国外科医师约瑟夫·李斯特依据巴斯德的疾病细菌学说,用石炭酸做灭菌剂建立了灭菌理论和技术,使得他所在医院的术后死亡率由 45% 减少到 15%。微生物和抗生素的发现以及消毒灭菌理论不仅为后来的安全静脉输液治疗奠定了重要的理论基础,也是临床医学史上具有纪念意义的重大发现之一。

20 世纪是医学飞速发展的一百年,今天临床上几乎所有的诊断和治疗方法都是在这一个时期发明的,人类也得益于这些医学发明,平均寿命在一个世纪内增长了 30 岁。静脉输液治疗紧跟医学发展的步伐,从服务理念、服务对象、输液工具以及工作内涵等各个方面,均发生了革命性的变化。见表 1-1。

表 1-1 静脉输液治疗的发展历程

	1940 年以前	1941 ~ 1960 年	1961 ~ 1970 年	1971 ~ 1980 年	1981 年至现在
背景和理念	静脉输液被认为是 一种非常重要的 临床操作,只能 由医师进行	“二战”、越南战争以 及朝鲜战争爆发, 世界范围内掀起 研究静脉输液技 术的热潮,挽救了 大量战争伤员的性 命,使护理的职责 范围得以扩展	输液患者数量增 多,对疗效和输 液治疗的要求增 高,是静脉输液 治疗迅速发展的 时代	患者和医务人员均 要求成功穿刺、 保护血管和安全 留置	输液方案的复杂化 和多样化,输液治 疗由医院走进社 区和家庭,要求静 脉输液治疗达到 成功穿刺、安全留 置、保护血管和维 护方便的目的

续表

	1940 年以前	1941 ~ 1960 年	1961 ~ 1970 年	1971 ~ 1980 年	1981 年至现在
对象	只针对危重患者使用,用于挽救危重患者生命	仅有不到 20% 的住院患者接受静脉输液治疗,通常是静脉注射抗生素治疗严重感染性疾病	使用静脉输液治疗的患者增多	使用静脉输液治疗的患者增多	绝大多数住院患者使用静脉输液治疗
输液工具	输液工具为重复穿刺的头皮钢针	静脉穿刺工具和输液治疗装置得到改进,出现第一代留置针,但使用钢针重复穿刺仍是临床最常用的穿刺方法	出现能满足不同治疗要求和目的的输液辅助装置如过滤器等,电子输液装置如可随身携带的移动式输液装置开始应用于临床,聚四氟乙烯静脉导管开始用于静脉内长期留置	科技的发展促进高精尖的技术应用于临床,如移动式输液装置、输液泵、麻醉泵等应用于临床静脉输液治疗,涌现出不同的输液途径和输液通道留置方式,包括隧道式静脉导管、置入型输液港以及骨内穿刺输液等	种类繁多的静脉输液装置可供临床选择,如安全型穿刺针、CVC 导管、PICC 导管、其他中长静脉导管、电子化输液装置如峰值输液泵、可移动式输液泵、一次性使用注射泵等
相关理论或实践	细菌学理论,生理盐水被用于治疗脱水,发现糖分的供热价值,发现并能清除液体中的致热原	5% 葡萄糖溶液和生理盐水临床应用日益广泛,输液方法得到改进,锁骨下静脉置管应用于临床,医师的工作日益繁忙,护士逐渐取代医师进行静脉输液治疗	临床已有超过 200 种液体种类可供选择,玻璃瓶装液体被塑料容器所取代,静脉营养方面的研究取得重要进展,护士的职责范围不断扩大,很多国家相继规定静脉输液治疗由注册护士进行操作	临床可实施成分输血,可将穿刺器置入皮下,可行腹膜内化疗,医院成立家庭 TPN 治疗组织,静脉输液作为一个专业学科得到认可,1972 年美国静脉输液治疗学会成立并制定输液标准和指南	社区医疗护理发展迅速,家庭输液扩展到营养液治疗以外的领域, PICC 护士成为高级执业护士,医院成立 PICC 团队

【中心静脉置管的发展历程】

(一) 中心静脉置管的发展历程

中心静脉置管是指经体表穿刺,插入各种导管至大血管腔内,为各种治疗提供直接便利通路和测定各种生理参数的一种治疗手段,是目前重症病房、大手术和抢救危重患者不可或缺的技术操作。20 世纪中期,肠道外营养支持取得重大进展。1967 年,肠道外营养之父 Dr. Stanley Dudrick 成功地由锁骨下穿刺经上腔静脉输入高浓度的葡萄糖和蛋白质液体。从此,应用中心静脉治疗的概念如雨后春笋般蓬勃发展,引发了各式各样中心静脉穿

刺方法的发明与革命。其中有代表性的事件和成果如下:

(1) 1733 年, Stephen Hales 首次将玻璃管插入母马颈内静脉(internal jugular vein, IJV)进行测压。

(2) 1905 年, Bleichroder 首先尝试将中心静脉置管术应用于人体。

(3) 1929 年, Forssman 由肘部血管置入人类第一根中心静脉导管,并在后来的研究中阐述了中心静脉置管在急救给药中的意义。

(4) 1949 年, Duffy 经股静脉置入中心静脉导管。

(5) 1952 年, Aubaniac 首次报道经锁骨下静脉(subclavian vein, SCV)置入中心静脉导管。

(6) 1956 年, Forssmann 和 Andre Cournand 及 Dickerson Richards 因静脉导管技术的卓越贡献获得了诺贝尔医学奖。

(7) 1962 年, Wilson 介绍通过中心静脉导管监测中心静脉压力(central vein pressure, CVP)。

(8) 1966 年, Hermosura Colleagues 首先报道在人体经颈内静脉置入中心静脉导管。

(9) 20 世纪 80 年代, 经外周置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)的效果和安全性获得一致肯定,到 20 世纪 80 年代中期, PICC 在美国已常规用于新生儿监护病房(neonatal intensive care unit, NICU)。

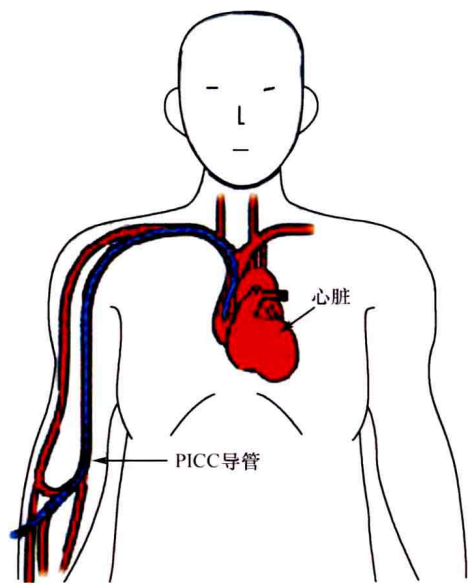


图 1-1 PICC

(二) 经外周中心静脉置管的发展历程

PICC 是指经外周(贵要静脉、肘正中静脉和头静脉)插入中心静脉导管,使导管尖端位于上腔静脉下段或上腔静脉与右心房交界处的置管术(图 1-1)。PICC 作为高级血管通路,从第一根导管置入人体内到现在,已有 80 多年的历史。1929 年,德国医师 Werner Forssmann 在自己的前臂肘部进行麻醉,通过穿刺针将一条 4F 的导尿管放置在靠近心脏的大血管内,该导管通过 X 线辅助定位,证实其尖端位于上腔静脉。这是人类历史上第一例成功的 PICC 置管术,但这与我们今天临床使用的 PICC 有所不同。

20 世纪后半叶,治疗方案日趋复杂,人们认识到将药物和液体直接输注到上腔静脉比通过外周静脉输注效果更好;医疗服务也在这时由医

院走进社区和家庭,要求中长期输液治疗的患者也越来越多,这些临床治疗方案的变化和患者的要求,直接推动了中心静脉置管术的发展。20 世纪 70 年代, Dudrick 建立了 TPN 理论,在此基础上,美国 BD 公司生产出了第一根真正意义上的 PICC 导管,用于挽救低体重早产儿的生命。20 世纪 80 年代,发达国家越来越多的护士开始应用 PICC 技术,此项操作也被认为是“高级从业”,必须接受专业的培训并经考核合格、认证后才可从业。

2002年,美国疾控中心(CDC)提出,PICC是首选的静脉导管,适用于中、长期的静脉治疗。同年,美国卫生研究及质量机构提出,PICC和其他中心静脉置管相比,可明显降低导管相关性并发症及治疗费用。2006年,美国静脉输液护士协会(INS)要求“PICC的穿刺鞘应该安装针尖保护装置”,从而更好地保护医务人员防止针刺伤,PICC也进入了安全型的新时代。因此,临床上PICC代替传统中心静脉置管的趋势越来越明显。

1996年,美国BD公司将PICC概念引入中国。1997年,在美国BD公司帮助下,中国北京协和医院护理人员首次将PICC应用于中国患者。2000年以前,由于医务人员和患者的观念、导管价格昂贵以及认证PICC护士不足等原因,PICC在中国的应用呈缓慢增长趋势。随着患者要求高质量静脉输液治疗呼声不断高涨,2000年以后,PICC在我国经济发达地区的大型三甲医院逐渐普及。同时,全球PICC导管生产企业联合护理学会以及大型医院,在国内广泛开展PICC资质认证培训班,培训了大量PICC护士。2006年美国INS提出使用安全型PICC穿刺鞘的同时,唯一获得中国国家食品药品监督管理局(SFDA)认证的BD安全型PICC导管在中国上市。同时,BD公司联合中华医学会肠内肠外营养分会制定了第一个“中国PICC操作规范指南”,该指南对PICC的静脉选择、置管程序、置管后护理和并发症及其防治四个方面做了详细而明确的规定。

目前,美国有超过300万的患者在治疗中使用PICC,我国PICC技术发展迅速,在很多医院被用于麻醉科、神经科、妇产科、肿瘤科、ICU和CCU等,每年有近1万名护士应用此项技术置入约50万根PICC导管。

目前,市场上有不同材质、型号以及管腔数目的多种PICC导管可供选择,以满足临床不同治疗目的和需求。美国巴德公司还生产出耐高压注射的PICC导管,以弥补普通导管因不耐高压而无法推注放射检查造影剂的缺点。目前,中国市场可见到的PICC产品包括:美国巴德(BARD)公司的导管、美国BD公司的导管、法国美德医用导管研制集团的导管、法国唯高公司的导管、德国B. Braun公司的导管以及美国Arrow公司的导管。

(三) 经外周中心静脉置管的技术进展

1. 传统的PICC 传统PICC于1986年开始应用于临床,该方法通过肉眼观看和手指触觉两者结合,将穿刺针套刺入血管,再经穿刺针套把PICC导管送入血管的置管术(图1-2)。该方法穿刺针套直径较粗,对血管条件的要求较高,通常情况下要求穿刺血管暴露好、直径粗并且有弹性。如果血管显现不佳或血管直径较细,则穿刺成功率较低。如果将所有置管患者都纳入,床旁置管成功率为65%~91%。

2. 赛丁格微创穿刺法 赛丁格微创穿刺法是1953年由瑞典一名叫Seldinger的放射科医师发明,该方法奠定了现代血管穿刺的基础,其特点是经皮穿刺并用导丝交换方式置入各种导管(图1-3)。该方法先用穿刺针套刺入血管,再送入U形导丝沿穿刺套管导入血管内,然后再拔出穿刺针套,再将PICC导管沿U形导丝送入血管内。赛丁格微创穿刺法将直径为14G的穿刺针改为较细的18G穿刺针,可对血管较细的患者采用直视下血管开放穿刺,从而提高一次性穿刺成功率,同时因细针对局部血管的机械损伤小,不易形成血肿,在提高穿刺成功率的同时减少术后出血的发生率。

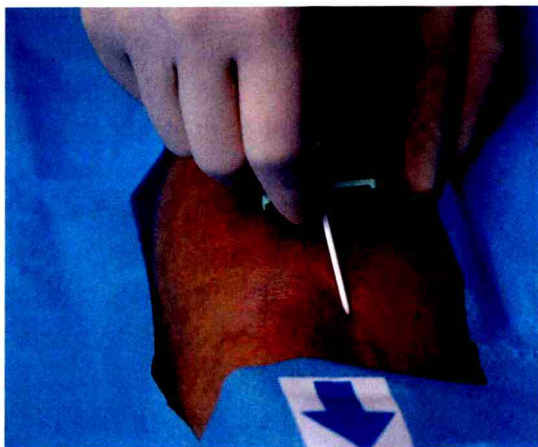


图 1-2 传统 PICC

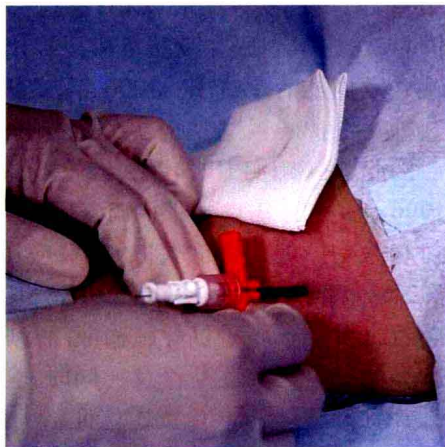


图 1-3 赛丁格微创穿刺法

3. 超声引导下赛丁格穿刺法 1997 年,美国华盛顿医学中心一位 PICC 护士最早完成了超声引导下 PICC 置管。目前,超声引导下的赛丁格 PICC 置管已成为世界公认的最先进的置管技术,并成为各个医院中专业护士置入导管的“金标准”(图 1-4)。超声引导下赛丁格穿刺法是传统赛丁格微创穿刺法的改良和升级,该法将原赛丁格穿刺技术中单一功能的扩张器改变为扩张器、插管鞘组件,以便于从插管鞘送入 PICC 管。该方法操作时,首先使用超声探测患者的上臂血管,通过超声图形全面评估血管中可能存在的阻碍和狭窄,并利用血管引导系统配备的导针器对选中的静脉进行穿刺。此法对不显示以及手指触摸不到的血管进行穿刺,在提高置管成功率、降低置管并发症和放宽置管静脉的选择范围等方面优于传统 PICC 和赛丁格穿刺法。置管成功率可达 98% ~ 100%。

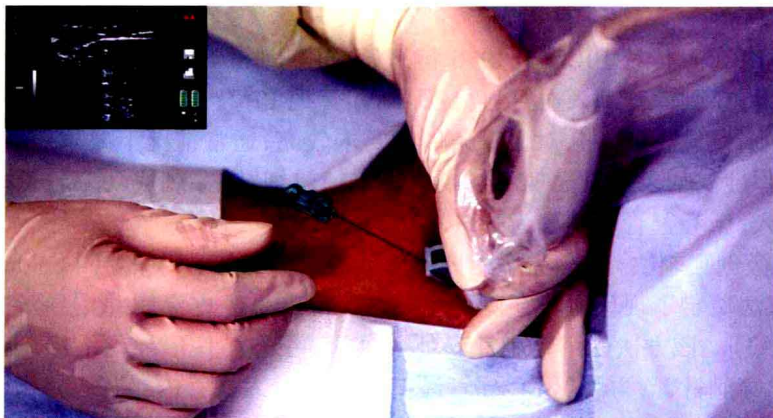


图 1-4 超声引导下赛丁格穿刺法

(四) 经外周中心静脉置管的优点

静脉置管分为经皮穿刺中心静脉置入导管(CVC)和经外周置入中心静脉导管(PICC)

两大类。CVC 是指直接经皮肤穿刺某些深部大血管(如锁骨下静脉、颈外静脉或股静脉等),将导管放置于上腔静脉或下腔静脉,从而建立大血管通路用于临床救治和监测的导管置入术。PICC 是经由外周静脉穿刺置入中心静脉导管,使导管尖端位于上腔静脉下段或上腔静脉与右心房交界处的导管置入术。虽然 CVC 在临床应用的时间大大长于 PICC,但 PICC 因穿刺安全、维护方便等优点,已得到临床医护人员的广泛认可和接受。PICC 的优点具体表现在以下几个方面。

1. 操作安全性 PICC 操作简单,由上肢外周静脉置入,置入部位没有重要组织和器官,避免了穿刺时发生损伤其他组织和脏器的危险,保证了穿刺安全。其安全性还表现为导管留置安全,由于导管留置部位位于肘部,此处便于保持局部清洁,同时远离呼吸道和生殖道,避免了人体常见定植菌污染,减少留置期间导管相关性感染的发生。

2. 留置长期性 PICC 一般可留置 3~6 个月,美国静脉输液协会(Infusion Nursing Society, INS)推荐的留置时间为 1 年,但国内外均有报道,导管留置时间最长可达 2 年而没有并发症发生。通常情况下,只要导管留置期间无并发症、不影响使用,可延长留置而不必更换导管或重新穿刺,以保证长期治疗的需要。

3. 适用广泛性 相比传统的中心静脉置管如锁骨下静脉置管, PICC 穿刺和留置禁忌均较少。传统中心静脉置管无法穿刺的患者,如频繁咳嗽、不能平卧以及胸部放疗的患者,均可采用 PICC 置管。

4. 护理可行性 近年来社区护理网络日趋完善,患者在病情稳定期有回归社区或家庭的强烈愿望,因此需要有一种携带安全、护理方便的中心静脉置管。携带 PICC 导管出院患者经认真宣教后,患者可自行护理而不会增加导管留置相关并发症,不仅延长了导管留置时间,减轻了患者的痛苦和经济负担,更有利于提高患者的生活质量和治疗信心。

第二节 PICC 护士资质准入及其管理

【静脉输液治疗护士的资格认证】

美国输液护士协会的前身是 1972 年成立的美国静脉输液护理学会,1973 年更名为全国静脉输液治疗学会,1980 年更名为静脉输液护士协会(Intravenous Nurses Society, INS),是目前全球输液治疗护理领域的权威。INS 的成员构成中,注册护士占 93.5%,其他专业人员(医师及药剂师)占 6.5%。美国静脉输液护士协会于 1980 年初步完成了《输液治疗护理实践标准》的撰写,该标准经过 6 次修订(1983 年修订,1990 年再次修订,1998 年第三次修订,2000 年第四次修订,2006 年第五次修订),最新版于 2011 年出版问世。《输液治疗护理实践标准》对静脉输液治疗护士和 PICC 护士工作能力、工作内容、资质权限和培训以及在职教育等做了详细规定。现将有关内容介绍如下。

(一) 美国静脉输液治疗护士的操作基础

静脉输液治疗护理是一个动态过程,静脉输液治疗护理的范围是依据解剖学、生理学以及治疗特征和技术水平决定的,它围绕患者、护士和实践环境三个要素展开。美国 INS 规定,通过学习、监督下的实践和对静脉输液治疗护士能力的认证,使其拥有静脉输液治疗护

理所必需的专业知识和技能。《输液治疗护理实践标准》对静脉输液治疗护士的操作基础规定如下:

- (1) 解剖学和生理学知识。
- (2) 对血管系统及其与身体其他系统之间的关系和输液治疗的特征具有专门的知识与深入的了解。
- (3) 参与正在实施中的患者护理计划的制订。
- (4) 输液治疗所必需的技能。
- (5) 具有与静脉输液治疗相关的最先进的技术知识。
- (6) 具有护理过程中社会心理学方面的知识,包括对患者整体性、特殊性以及重要社会关系、社会知识和经济来源发展变化的敏感度。
- (7) 与医疗机构中团队中其他成员的互动与协作,并参与临床决策的制定过程。

(二) 美国静脉输液治疗护士的能力要求

静脉输液治疗的实践环境多种多样,要求静脉输液治疗护士具备一定专业能力并考核合格后才能从事该项工作。《输液治疗护理实践标准》对静脉输液治疗护士的能力要求规定如下:

1. 沟通 静脉输液治疗护士应具有口头和书面表达能力,它可以促进与患者、护理人员和专业范围内、外的其他人员在想法和事实方面的有效沟通。

2. 患者宣教 为坚持对患者实施整体化的护理,静脉输液治疗护士有责任根据医嘱的治疗方案对患者和其他护理人员进行宣教。对患者和(或)其他护理人员进行宣教以及患者理解程度的评估应记录在案,将结果与有关人员沟通,并将其妥善地保存于可追溯的系统中。

3. 技术 静脉输液治疗护士必须对临床使用的医疗产品进行评估。护士应了解输液技术的发展、进步,并参与在临床环境下对新产品的评估、选择和使用。

4. 继续教育 继续教育是支撑和推进护理发展不可缺少的手段,也是所有护士都需要的。静脉输液治疗护士主动参与输液相关的继续教育课程是输液专业和护理工作不断进步的关键。通过这些课程所获得的知识应与同事共享,以提高护理工作水平。

5. 法律

(1) 输液治疗的相关护理标准为:①建立一个框架以便监督护理工作的实施和所用产品的情况。②建立为鉴别操作失误、残次产品和不良护理效果提供参考标准的架构。③协助解决静脉输液治疗护士对患者的职责与雇主之间的道德冲突。

(2) 坚持护理法律标准在输液治疗过程中的运用:①减少患者接受不必要的创伤或并发症的危险。②协助医疗行业减少因操作失误而引起患者对医师、护士以及医疗机构或组织投诉的危险。③协助医疗产品的制造商减少对公司不利的产品性能投诉的危险。

6. 质量保证和绩效提高 接受输液治疗的患者是通过护士严格遵守护理标准和现行的护理效果评估细则而获得高质量护理的。护士的职责就是要保证与输液治疗护理相关的护理质量和绩效的不断提高,与输液治疗相关的必要的统计学资料必须保留,不恰当的护理实践应及时评估并加以纠正,所有与静脉输液有关的制度和程序都应每年进行审阅和(或)修改,并由相应的组织委员会批准。

7. 科研 科研是输液治疗护理中固有的组成部分,它使这个专业不断地被研究、确认和发展。通过静脉输液治疗护士对科研的积极参与和科研成果的推广,输液治疗护理专业将不断地得以提高。

8. 咨询 静脉输液治疗护士对医疗专业人员、患者和(或)护理人员、患者家属、社区以及相关行业都是重要的咨询顾问。静脉输液治疗护士在该类咨询中主要关注的是患者宣教和实施安全、充分和高质量的输液治疗护理。

9. 临床管理 临床管理的范围涉及护理程序中的各个方面,其目的是满足患者的需求,达到预期的治疗效果。

10. 预算管理程序 为了在实施优质输液治疗护理过程中控制支出,静脉输液治疗护士应积极参与并有责任建立和维护包括人员配备、教育和相关产品使用责任的预算管理程序。静脉输液治疗护士应保证以最经济有效的支出达到最满意的护理质量。

11. 教育要求 除了具有能够演示的能力外,诸如责任感、可信赖性、主动性、可靠的判断力和有效的沟通以及技术能力,护士在实施输液治疗前必须完成必需的专业教育内容。教学课程包括理论和临床部分,它是准备实施输液治疗护理实践的基础。在这个专业中,护士的角色是按照受教育的程度、工作经验和临床专业技能而划分。

(三) 中国静脉输液治疗护士的工作内容

中华护理学会静脉输液治疗护理专业委员会(以下简称静脉治疗委员会)于1999年12月在北京成立,静脉治疗委员会自成立以来,始终致力于规范和指导中国静脉输液治疗和护理工作。静脉治疗委员会组织撰写和出版的《静脉输液治疗护理实践指南与实施细则》对我国静脉输液治疗护士的工作内容做了详细规定。现将有关内容介绍如下:

1. 评估治疗方案 包括输液目的、输液疗程、输液速度、药液性质(pH、渗透压)等。
2. 评估患者情况 包括年龄、性别、病程、活动情况以及配合程度等,对患者进行教育。
3. 选择穿刺部位 包括患者皮肤状况、静脉可见度、静脉弹性、静脉瓣情况、静脉直径和长短、静脉穿刺难易度等,选择合适的穿刺部位。
4. 选择穿刺工具 合理选择穿刺工具类型、穿刺导管材料及型号,进行风险管理。
5. 正确准备穿刺部位 掌握消毒剂的特性,采用正确的消毒方法,正确应用局部麻醉。
6. 正确应用输液工具 正确应用止血带、采用正确的持针方法、选择正确的穿刺角度、掌握正确的绷紧方法、掌握无菌技术及送管方法。
7. 穿刺的执行者 获得职业资质的医护人员,静脉输液专业护士,静脉输液小组成员。
8. 静脉通路的护理、维持及管理 合理选择敷料、采用正确的固定方法、掌握正确的冲管和封管技术、明确各种通路的留置时间、记录和收集与输液治疗有关的数据、控制导管相关感染以及监测评估输液通路状况。
9. 血管通路医护一体化的临床实践 成立血管通路医护一体化管理小组,优化静脉血管通路管理的临床路径流程,组织静脉输液治疗工作例会或病案讨论会,总结分析PICC相关并发症的预防和处理经验,撰写或修改静脉通路护理、维护及管理的文书。

通过以上工作,最终达到各项操作程序化,提高患者输液治疗穿刺成功率、减少并发症、降低患者费用、提高患者满意度以及降低护士劳动强度和减少针刺伤的目的。