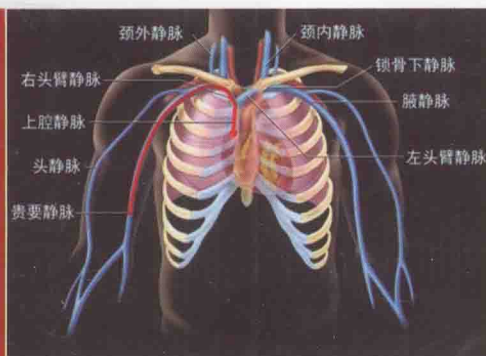


JINGMAI ZHILIAO
HULI CAOZUO JISHU YU GUANLI



静脉治疗 护理操作技术与管理

主编 贺连香 张京慧 高红梅



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

中南大学湘雅医院静脉治疗专业委员会

静脉治疗护理操作技术与管理

主 编	贺连香	张京慧	高红梅	
副主编	刘万里	陈文凤	陈 华	胡元萍
编 委	贺连香	张京慧	高红梅	刘万里
	陈文凤	陈 华	胡元萍	廖和平
	廖锦堂	谢江平	李 芳	张 娟
	周 霞	梁 英	邱赛男	郑悦平
	姜萍岚	胡僭苹	张彩兰	胡 琳
	梁 玲	李婷萱	薛 茜	朱红英
	周建辉	智吉群	曹 岚	姜 玲



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

静脉治疗护理操作技术与管理/贺连香,张京慧,高红梅主编.
—长沙:中南大学出版社,2014.5
ISBN 978-7-5487-1077-6

I. 静... II. ①贺... ②张... ③高... III. 静脉内注射-输液
疗法-护理 IV. ①R457②R47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 083610 号

静脉治疗护理操作技术与管理

贺连香 张京慧 高红梅 主编

☐责任编辑 李 娴

☐责任印制 易建国

☐出版发行 中南大学出版社

社址:长沙市麓山南路

邮编:410083

发行科电话:0731-88876770

传真:0731-88710482

☐印 装 长沙理工大印刷厂

☐开 本 787×1092 1/16 ☐印张 22 ☐字数 541 千字

☐版 次 2014 年 5 月第 1 版 ☐2014 年 5 月第 1 次印刷

☐书 号 ISBN 978-7-5487-1077-6

☐定 价 128.00 元

图书出现印装问题,请与经销商调换

中南大学湘雅医院

静脉治疗专科护理建设简介

2008 年, 我院成立了静脉治疗团队; 2000 年在国内率先引进了 PICC 置管技术。历经 10 多年的磨砺, PICC 置管技术由传统盲穿, 到应用改良赛丁格技术(Modified Seldinger Technique, MST) PICC 置管, 再到超声引导下 MST - PICC 置管; 从单腔 PICC 到双腔 PICC, 从前端开口到末端开口的 PICC; 从超高龄到极低体重早产患儿; 从肿瘤患者到危重症患者的 PICC 置管; 尤其是近 3 年来, PICC 在超高龄、超低龄及多器官功能衰竭的危重症患者中的应用, 取得突破性进展。技术全面而成熟, 形成了湘雅特色。超声引导下 MST - PICC 置管年龄最大的 97 岁, 最小的 6 个月; PICC 在极低体重早产患儿中的应用已经成为常规, 一般为出生后 3 天的早产患儿常规置管。PICC 的应用不仅解决了外周血管条件差、静脉治疗困难患者的难题; 同时降低了静脉输液治疗相关并发症, 大大减轻了患者的痛苦, 深受患者和医护人员欢迎。

2010 年, 静脉治疗专科建设作为国家临床重点专科护理建设项目重点支持的子项目, 添置了 PICC 置管专用 B 超仪 2 台, 在全院推广超声引导下 MST - PICC 置管。近年来, PICC 年置管量近 3000 例。2008 年, 我院在省内率先开展植入式输液港(Port) 置管技术, 并形成了 Port 置管与维护专业团队, Port 年置管量 200 余例。每年接受院外成人、儿童及新生儿患者疑难 PICC 置管与 Port 置入手术会诊 150 余例; 同时对 10 余家定点协议指导基层医院开展对口 PICC 技术现场指导, 获得良好的社会效益, 深受基层医院医务人员好评。

重视静脉治疗专业护理人才培养。护理部临床护理技能培训中心设置 PICC 和 Port 专科技术培训室, 使用 PICC 和 Port 模型, 对全院 2000 余名护士进行 PICC 及 Port 维护的全员培训与考核。每年举办国家级、省级继续教育项目成人、儿童及新生儿 PICC 置管与维护初级及高级培训班 1 ~ 2 期, 培训内容包括理论培训、模型训练、临床实践, 培训时间 2 ~ 3 个月, 分别通过理论、模型及临床实践置管与维护相关知识与操作考试者, 授予 PICC 置管与维护初级或高级培训合格证书。近 5 年来, 培养院内 PICC 专科护士近 80 人, 院外 PICC 专科护士近 300 人。静脉治疗组成员参与了 2014 年 5 月 1 日实施的卫生计生委《静脉治疗技术护理操作规范》第一版的撰写, 多次参加美国 INS 年会及世界血管通路学术研讨会, 并在美国 INS 年会上进行 PICC 相关专题论文宣讲; 同时每年邀请国际、国内知名专家进行疑难危重及特殊病例 PICC 置管与维护及典型静脉治疗并发症案例讨论与经验交流, 并开展相关研究, 取得 PICC 相关技术院级新技术成果奖 1 项, 大大促进了静脉治疗技术的可持续发展及静脉治疗质量的持续改进。

著作第一主编简介

贺连香, 女, 博士, 主任护师, 硕士生导师。1999 年获泰国清迈大学外科护理学硕士学位(POHNED 第四班学员), 2007 年获得博士学位。现任中南大学湘雅医院护理部副主任, 主管护理科研与护士在职培训; 兼任中国内镜装备与消毒专业委员会副主任委员、湖南省护理学会护理科研专业委员会副主任委员、《中国现代医学》及《中国内镜医学》杂志常务编委、《护理学杂志》、《中华现代医院管理》杂志编委, 参与了 2014 年 5 月 1 日实施的卫生计生委第一版《静脉治疗护理操作技术规范》的撰写。主持世界卫生组织(WHO)课题、省科技厅及院级课题 3 项; 参与 863 研究课题、省自然科学基金课题、省科技厅及卫生厅课题 5 项; 主编专著 3 本, 获医院新技术成果奖 3 项, 发表 Medline、CSCD 等论文 30 多篇。研究方向: 护士在职培训、心理压力与压力应对及静脉治疗与管理。擅长普通外科、烧伤整形美容外科及肝胆肠外科护理、PICC 等临床专科护理与管理。曾出访泰国、新加坡、澳大利亚、美国, 攻读硕士学位, 进修培训、项目研究及进行学术交流。



前 言

随着疾病谱的复杂化,给药方式的多样化,静脉输液出现了多途径和长时间留置的趋势。住院患者在接受静脉输液治疗的同时,输液风险客观存在。静脉输液治疗并发症,不仅增加了患者的痛苦,而且增加了医疗费用,甚至导致患者功能障碍。静脉通道新技术应运而生,如PICC, Port(输液港)相继应用于临床,提高了静脉治疗的质量,减少其并发症,减轻了患者的痛苦。为促进静脉治疗技术的发展与临床应用,规范静脉治疗及静脉治疗技术的流程与管理,培养静脉治疗专科护士,改善静脉治疗质量,降低静脉治疗并发症,特编写《静脉治疗护理操作技术与管理》一书。

本书秉承科学、实用的宗旨,用五个篇章全面、系统地介绍了静脉治疗概论与基础、静脉治疗管理制度、静脉治疗护理操作技术、静脉治疗并发症的预防与处理、静脉治疗并发症典型案例分析等内容。既涵盖了临床护理实践中静脉治疗管理制度、工作流程、应急预案,又详细阐述了临床常用静脉治疗操作技术的目的、适应证、禁忌证、用物准备、操作流程、注意事项、健康宣教、人文关怀、应急情况及其处理等相关知识及考评标准,并配备《PICC置管与维护操作技术》光碟(DVD);是一本集静脉治疗操作技术相关知识、操作流程及质量管理与考核为一体,实践性、操作性、综合性强的静脉治疗专科护理操作技术与管理指导参考书。书中遴选了临床静脉治疗并发症典型案例20个,从病例介绍、原因分析、处理措施、效果评价及经验教训五个方面进行了详尽阐述,与大家分享其中的得与失。紧贴临床实践、图文并茂,便于护理人员理解和操作实践。适用于所有临床护士、护生及静脉治疗(PICC)专科护士等技能培训。

目 录

第一篇 静脉治疗概论与基础

第一章 静脉治疗概论	(3)
第一节 静脉治疗发展历史	(3)
第二节 护士在静脉输液治疗中的作用	(15)
第二章 静脉治疗基础知识	(18)
第一节 静脉治疗相关血管解剖生理	(18)
第二节 水、电解质和酸碱平衡	(30)
第三节 常用静脉治疗药物的理化性质及对静脉输液的影响	(41)
第四节 常见药物配伍禁忌	(46)
第五节 PICC 相关放射基础知识	(55)
第六节 PICC 相关超声基础知识	(64)
第七节 PICC 相关心电图定位置管基础知识	(76)

第二篇 静脉治疗管理与制度

第一章 静脉治疗专业委员会	(81)
第一节 静脉治疗专业委员会的组织结构	(81)
第二节 静脉治疗专业委员会成员分工与职责	(81)
第三节 静脉治疗门诊各级人员职责	(83)
第二章 静脉治疗门诊管理	(86)
第一节 静脉治疗门诊功能区设置	(86)
第二节 静脉治疗置管与维护中心管理制度	(86)
第三节 静脉治疗置管与维护中心财产管理制度	(87)
第四节 静脉置管与维护中心药品管理	(87)
第五节 抗肿瘤药的安全管理	(89)
第六节 静脉置管与维护中心信息管理制度	(94)

第三章 静脉治疗质量管理	(95)
第一节 静脉治疗制度	(95)
第二节 静脉治疗质量标准	(104)
第三节 静脉治疗流程与应急预案	(107)

第三篇 静脉治疗护理操作技术

第一章 周围静脉输液护理操作技术	(123)
第一节 头皮针输液技术	(123)
第二节 留置针静脉输液技术	(129)
第二章 经外周静脉置入中心静脉导管(PICC)技术	(135)
第一节 经外周静脉置入中心静脉导管术概述	(135)
第二节 成人三向瓣膜式传统 PICC 置管技术	(137)
第三节 成人前端开口式传统 PICC 置管技术	(142)
第四节 成人徒手塞丁格 PICC 置管技术	(147)
第五节 成人超声引导下 MST - PICC 置管技术	(155)
第六节 心电引导下 PICC 置管技术	(163)
第七节 儿童经股静脉 PICC 置管技术	(169)
第八节 新生儿 PICC 置管技术	(174)
第三章 中心静脉导管维护护理技术	(179)
第一节 中心静脉导管维护技术概述	(179)
第二节 PICC 维护技术	(180)
第三节 CVC 维护技术	(186)
第四节 植入式静脉输液港维护技术	(188)

第四篇 静脉治疗并发症的预防与处理

第一章 输液反应的预防与处理	(195)
第一节 发热反应	(195)
第二节 循环负荷过重	(196)
第三节 空气栓塞	(198)
第四节 过敏反应	(199)
第二章 输血反应的预防与处理	(201)
第一节 发热性非溶血性反应	(201)

第二节 超敏反应	(202)
第三节 溶血反应	(203)
第四节 循环负荷过重	(205)
第五节 细菌污染反应	(206)
第六节 大量输血后反应	(207)
第七节 疾病感染	(208)
第三章 晕针的预防与处理	(210)
第四章 静脉炎的预防与处理	(212)
第五章 药物渗出外渗的预防与处理	(215)
第六章 PICC 置管过程中并发症的预防与处理	(219)
第一节 盲穿过程中穿破血管	(219)
第二节 B 超引导下改良式塞丁格技术置管穿刺失败	(220)
第三节 置管鞘送入困难	(221)
第四节 盲穿或 B 超引导下改良塞丁格技术置管引导导丝送入不畅	(222)
第五节 盲穿或 B 超引导下改良塞丁格技术置管引导导丝滑入血管	(223)
第六节 可撕裂型带扩张器的置管鞘送入困难	(224)
第七节 导管送入困难	(224)
第八节 抽不出回血	(225)
第九节 导管尖端原发性异位	(226)
第十节 心律失常	(230)
第十一节 导管误入动脉	(231)
第十二节 心脏停搏	(232)
第七章 PICC 带管过程中并发症的预防与处理	(234)
第一节 穿刺点渗血	(234)
第二节 导管脱出	(236)
第三节 穿刺点渗液	(237)
第四节 导管自由进出体内	(239)
第五节 接触性皮炎/过敏性皮炎	(240)
第六节 导管堵塞	(243)
第七节 导管尖端移位	(245)
第八节 纤维蛋白鞘或纤维包裹膜形成	(247)
第九节 导管破损或断裂	(249)
第十节 导管拔除困难	(251)
第十一节 导管相关性感染	(252)

第十二节 导管相关性血栓	(257)
第八章 输液港并发症	(262)
第一节 导管夹闭综合征	(262)
第二节 药液外渗	(263)

第五篇 静脉治疗并发症典型案例分析

第一章 外周静脉输液并发症	(267)
第一节 一例肺癌患者输注多西他赛化疗药外渗分析	(267)
第二节 一例肺癌患者输血出现溶血反应分析	(270)
第二章 经外周穿刺中心静脉输液并发症	(272)
第一节 一例乳腺癌患者 PICC 置管后出现细菌性静脉炎的分析	(272)
第二节 一例格林巴利综合征患儿 PICC 意外脱管的分析	(274)
第三节 一例肺癌患者 PICC 导管穿刺点渗液分析	(276)
第四节 一例乳腺癌患者应用 PICC 导管敷料过敏的分析	(278)
第五节 一例乳腺癌患者 PICC 导管血管内打圈的分析	(280)
第六节 一例肺癌患者 PICC 导管异位于胸壁静脉的分析	(281)
第七节 一例乳腺癌患者 PICC 导管自发移位至同侧颈内静脉的分析	(283)
第八节 一例再生障碍性贫血患儿导管反折的分析	(284)
第九节 一例肺癌合并上腔静脉部分阻塞患者 PICC 置管后上肢肿胀的分析	(285)
第十节 一例肺癌锁骨上窝淋巴结肿大患者 PICC 置管后上肢肿胀的分析	(287)
第十一节 一例鼻咽癌患者留置 PICC 导管过程中上臂肿胀的分析	(290)
第十二节 一例早产儿 PICC 导管出现药物反应堵塞的分析	(291)
第十三节 一例早产儿 PICC 导管出现血凝堵塞的分析	(292)
第十四节 一例乳腺癌患者 PICC 导管堵塞的分析	(296)
第十五节 一例隐球菌脑膜炎患儿 PICC 并发纤维蛋白鞘分析	(297)
第十六节 一例肺癌患者 PICC 导管并发深静脉血栓的分析	(299)
第十七节 一例肺癌患者 PICC 置管后并发心律失常分析	(302)
第十八节 一例淋巴瘤患儿导管误入动脉的分析	(304)
第十九节 一例急性淋巴细胞白血病患者 PICC 拔管困难的分析	(306)
第二十节 一例急性淋巴细胞白血病患者应用 PICC 导管断裂的分析	(308)
第三章 Port 输液中的并发症	(311)
第一节 一例小儿急性淋巴细胞白血病患者应用 Port 药物外渗的分析	(311)

附录 I 中英文对照和英文缩写	(314)
附录 II 各种同意书及表格	(316)
一、经外周静脉穿刺置入中心静脉导管置管评估表.....	(316)
二、经外周静脉穿刺置入中心静脉导管术同意书及风险告知书.....	(317)
三、经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(PICC)术患者健康宣教告知书	(318)
四、护理人员发生锐器伤的处理流程.....	(320)
五、艾滋病患者 PICC 置管中的安全防护	(321)
六、职业暴露登记表.....	(322)
七、静脉治疗并发症案例记录与报告单.....	(322)
八、经外周静脉穿刺置入中心静脉导管置管记录单.....	(325)
九、科室中心静脉置管信息.....	(326)
十、中心静脉置管后维护同意书.....	(327)
十一、PICC 维护记录表	(328)
十二、PICC 维护手册记录表	(329)
十三、PICC 拔管同意书	(329)
十四、PICC 拔管记录单	(330)
十五、静脉治疗导管相关性血流感染登记表.....	(331)
十六、PICC 随访记录表	(332)
参考文献	(333)

第一章 静脉治疗概论

第一节 静脉治疗发展历史

一、静脉治疗的起源

静脉治疗(infusion therapy)是将各种药物(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。静脉治疗器材及治疗技术随着科学技术的发展而发展,大约历经了400年,从最原始的经羽毛管针头输液到现在的留置针、经外周静脉穿刺中心静脉置管(PICC)、输液港输液的广泛临床应用而不断改进和完善。1628年,英国医生 William Harvey 发现了血液循环,奠定了静脉治疗的理论基础。1656年,英国医生克里斯朵夫和罗伯特用羽毛管针头和动物膀胱,将药物注入犬的静脉内,首开经静脉途径将药物注入血管之先河,成为医学史上最早的静脉治疗医疗行为。1662年,德国医生约翰首次将药物经静脉途径注入人体,而由于当时无菌技术尚不成熟,患者后来由于感染而死亡。第一次尝试失败后一百多年,后人不敢越雷池一步,静脉治疗技术停滞不前。1832年,欧洲暴发了一次流行性痢疾,英国医生托马斯把煮沸的盐水注入患者的静脉血管,使药液直接进入人体血液循环,取得显著疗效。托马斯医生被认为是第一位成功奠定静脉治疗模式的创始人。19世纪后半叶,随着英国医生李斯特创立的无菌理论与方法的问世,静脉输液液体感染问题得到了处理,静脉输液有了安全的保障;尤其是20世纪初生理盐水、葡萄糖等安全的静脉制剂的出现,促进了静脉治疗的发展与临床应用。1900年,ABO血型系统的发现,为血液制品的安全输注奠定了理论基础,为临床实践提供指导。第二次世界大战爆发后,护士被允许进行静脉治疗操作,同时静脉治疗技术广泛应用于临床,促进了静脉治疗技术的迅速发展。

二、静脉治疗器材及其技术的发展与应用

静脉治疗常用器材包括:注射器、一次性静脉输液钢针、外周静脉留置针、中心静脉导管、经外周静脉置入中心静脉导管、输液港以及输液辅助装置等。静脉治疗器材及其技术的发展经历了以下几个阶段:

1. 一次性静脉输液钢针

1957年,一次性静脉输液钢针问世,代替了钢针用于临床静脉治疗。20世纪下半叶,随着一次性输液钢针工艺及其材料的不断改进,各种不同大小、型号的一次性静脉输液钢针应运而生,以其容易固定,便于临时加药静脉推注等特点,至今仍在临床使用。适用于各个年龄的患者,成为临床主要的静脉穿刺工具。但目前在欧美国家,医院已很少使用头皮钢针,在我国,一次性静脉输液钢针在国内三甲医院已逐渐被留置针代替。

2. 外周静脉留置针(Peripheral Venous Catheter, PVC)

外周静脉导管,包括外周静脉短导管和中长导管。外周短导管为长度小于或等于7.5 cm的导管,外周中长导管为长度7.5~20 cm的导管;最早的外周导管针只有一个腔,后来又出现了双腔外周导管。

1964年BD公司发明了第一代套管针,又名静脉留置针。由不锈钢的芯,软的外套管及塑料针座三部分组成。穿刺时,将外套管和针芯一起刺入血管中,当套管送入血管后,抽出针芯,仅将柔软的外套管保留在血管中进行输液;可在外周静脉内留置3~4天,大大降低了患者反复穿刺的痛苦。随着留置针的临床应用,留置针的设计不断改进,如下图所示(图1-1-1~4),从普通直式留置针、加药壶留置针到Y型留置针,功能不断完善;在20世纪80年代,第一例因针刺伤感染艾滋病病毒(HIV)的患者被证实后,针刺伤受到重视,防针刺伤设计的安全型留置针应运而生,有效解决了针刺伤的问题。

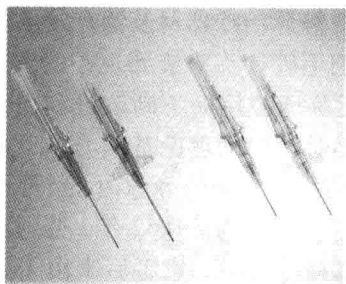


图 1-1-1 普通直式留置针

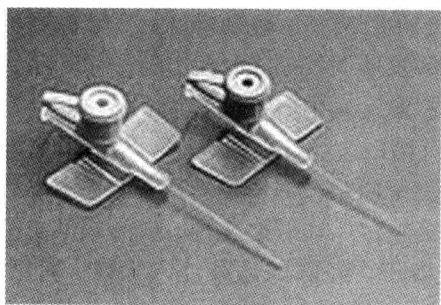


图 1-1-2 加药壶留置针

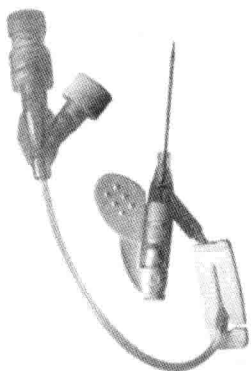


图 1-1-3 Y型留置针

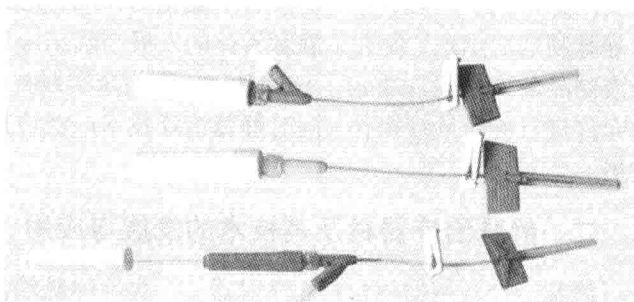


图 1-1-4 安全型留置针

3. 中心静脉导管(central venous catheter, CVC)

中心静脉导管是指末端置于上腔静脉或下腔静脉的导管,包括经锁骨下静脉、颈内静脉、股静脉置管。

中心静脉导管具有以下优点:①因其末端开口于上腔静脉或下腔静脉等大血管,故适用于不宜经外周静脉给药的刺激性药物或化疗药;②适用于大量而快速的静脉补液,如大量失

血或大手术,或急救患者时维持血压;③测量中心静脉压;④静脉营养的补充;⑤血液透析的管道;⑥适用于长期反复输液的患者。但留置时间相对于 PICC 还是偏短。

中心静脉导管缺点:放置时间不宜过长,并发症多,如发生血气胸、大血管穿孔、感染(特别是经股静脉置管容易受到尿液的污染)。置管需要一定的资质和经验,一般由医生或麻醉科医生完成。

中心静脉导管分类:根据置管的部位不同,中心静脉导管可以分为经锁骨下静脉置管的中心静脉导管;经颈内静脉置管的中心静脉导管;经股静脉置管的中心静脉导管。根据导管腔的不同,又分为单腔中心静脉导管(图 1-1-5),双腔中心静脉导管(图 1-1-6)和三腔中心静脉导管(图 1-1-7)。

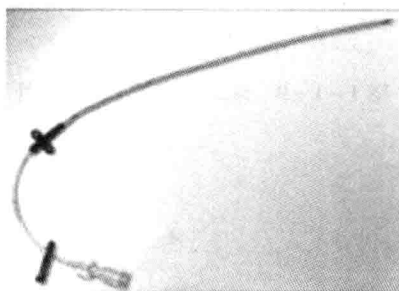


图 1-1-5 单腔中心静脉导管

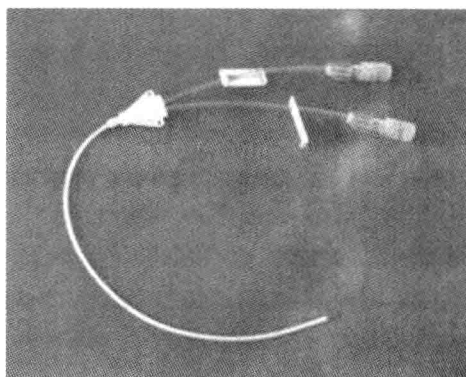


图 1-1-6 双腔中心静脉导管



图 1-1-7 三腔中心静脉导管

中心静脉导管的临床应用: CVC 可用于任何性质的药物输注、血液动力学的监测,不应用于高压注射泵注射造影剂(耐高压导管除外)。

4. 经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(Peripherally inserted central catheter, PICC)

PICC 指经外周静脉穿刺刺入中心静脉,将导管置入上腔静脉导管内。是经上肢贵要静脉,肘正中静脉,头静脉,肱静脉,颈外静脉(新生儿可通过下肢大隐静脉,头部颞静脉,耳后静脉等)穿刺置管,导管尖端位于上腔静脉或下腔静脉的导管,见图 1-1-8。

PICC 的优点:因 PICC 尖端定位于血管粗、流量大、流速快的上腔静脉或下腔静脉,致腐或刺激性等药物通过 PICC 途径进入血流后会很快被稀释,从而有效避免这类药物对血管壁的损伤,有效保护了患者的外周静脉,降低了静脉输液并发症;同时因 PICC 导管留置时间

较长,大大减少了患者静脉穿刺的痛苦,而受到患者与医护人员的欢迎。

PICC 分类:从结构上分为单腔和双腔 PICC(图 1-1-10)或前端开口(图 1-1-8)与末端开口 PICC(图 1-1-9),成人、儿童及新生儿 PICC,随后根据临床的需要,耐高压的 PICC 导管(图 1-1-11)也应运而生。

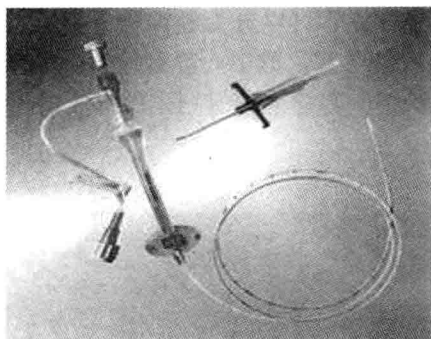


图 1-1-8 前端开口式 PICC 导管

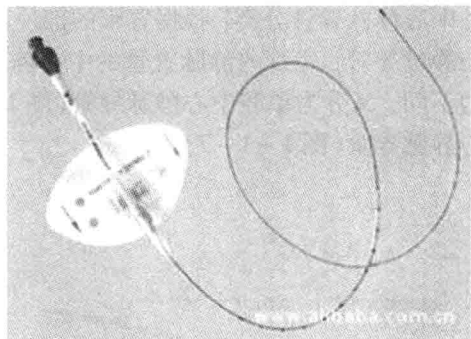


图 1-1-9 末端开口式 PICC 导管

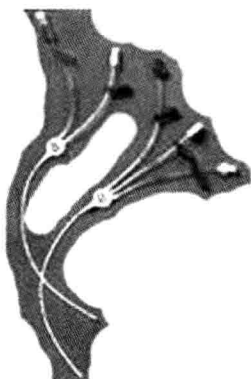


图 1-1-10 双腔和三腔 PICC 导管

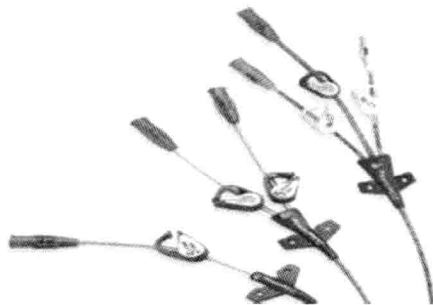


图 1-1-11 耐高压的 PICC 导管

PICC 的临床应用:1929 年,德国医生 Forssman 在患者的前臂肘窝处进行麻醉后,通过肘部静脉穿刺,将一条 4F 的细导尿管置入静脉,导尿管末端经 X 线定位,停靠在近心脏附近的上腔静脉处。Forssman 由此便成为了历史上第一个使用经外周穿刺置入中心静脉的导管(PICC)的人。20 世纪 50 年代,随着临床中长期静脉输液患者的需求,PICC 导管技术不断地完善和发展。1949 年,Meng 和同事们报道了使用中央静脉输入高渗右旋糖酐和蛋白质溶液。1952 年,维也纳的 Aubaniac 描述了锁骨下穿刺到达中央静脉之后,这个方法得到广泛采用。1957 年,Dudrick 采用锁骨下途径将高浓度右旋糖酐和蛋白质输入人体中央静脉,避免了溶液的高渗引起的不良反应。这个构思进一步深化,人们将导管放进锁骨下静脉,然后将套管放进胸壁的皮下组织下。当初设计的 Broviac 导管(隧道式导管)供儿童使用,不久又发明了成人用的称为 Hickman 导管,Hickman-Broviac 导管可以用来进行长期治疗,而技术上的并发症最小,并可用于家庭治疗。PICC 导管末端所达部位是上腔静脉的中下段。此处血管

管径粗,位置固定,血流速度快,血流量大,注入高渗液体及化疗药物,可很快被稀释,对血管刺激性小。注册护士经过 PICC 专项培训,可独立操作。随着 PICC 技术的发展, PICC 已发展到各种类型大小的导管,如末端开口式,三向瓣膜式,双腔导管,单腔导管,耐高压 PICC 导管等,满足了临床不同需求。

PICC 置管技术经历了三个发展阶段。标准的 PICC 置管技术,改良的赛丁格 PICC 置管技术, B 超引导下改良赛丁格 PICC 置管技术。

标准的 PICC 置管部位位于肘关节上下 2 cm 处,适应于肘部血管看得见,足够粗的患者置管;且因置管部位位于肘关节附近,留置的 PICC 导管易受肘关节活动的牵拉,发生 PICC 并发症几率相对较高,尤其是机械性静脉炎、导管移位等;患者肢体活动也受到一定限制。

赛丁格穿刺技术又称为微插管鞘技术(modified seldinger technique, MST; or Mero - introducer Technique.)是指经皮穿刺插入导管的方法,它是由瑞典一名名叫赛丁格的放射科医师发明,常用于中心静脉穿刺置管。将 MST 应用于 PICC 置管中,提高了传统的 PICC 置管的成功率,减少了组织损伤,尤其是一针穿刺不成功时,血管破坏小,不影响血管的使用,可以重新穿刺,置管并发症发生率相对较低。适用于血管较细,但看得见或可触摸到,无超声设备,患者血管条件差,可适宜 PICC 置管的患者。

1997 年,华盛顿医学中心,一名从事危重护理的护士 Claudette Boudreaux,首次在超声引导下,经贵要静脉穿刺进行 PICC 置管,获得成功。随后各国大型医院培养了自己的 B 超引导下 PICC 置管的专职护士。这一技术的发展大大提高了一次性穿刺置管的成功率。同时由于有 B 超仪的介导,尽管患者血管条件不好,置管也可选择在患者上臂的肘窝以上进行,因此大大降低了 PICC 并发症的发生率。同时,随着 B 超引导下 PICC 技术的不断发展, B 超仪随之改进,现在已经有同时可以进行心电监护的 B 超仪,置管完成后能实时进行现场评价导管尖端是否在上腔静脉行程中,是否有导管异位,提高了置入导管尖端的位置的准确性。(图 1-1-12~14)。

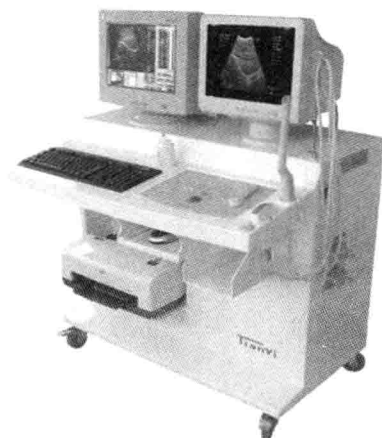


图 1-1-12 B 超机



图 1-1-13 专用 B 超仪