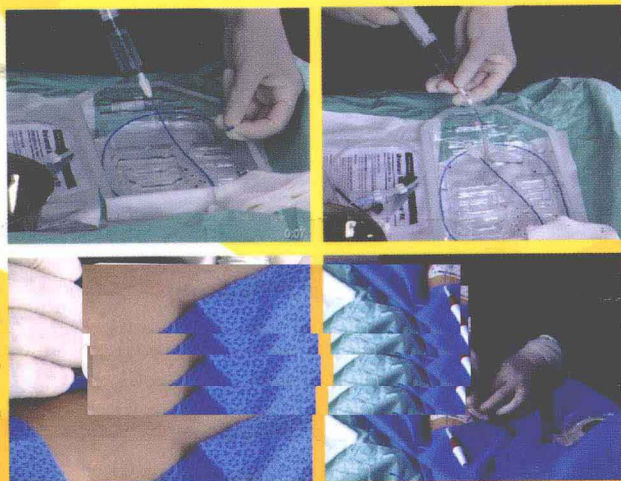


主编 乔爱珍 苏 迅

外周中心静脉 导管技术与管理

WAIZHOU ZHONGXIN
JINGMAI DAOGUAN JISHU YU GUANLI



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

外周中心静脉导管技术与管理

WAIZHOU ZHONGXIN JINGMAI DAOGUAN JISHU YU GUANLI

主 编 乔爱珍 苏 迅

主 审 杨封智源



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

外周中心静脉导管技术与管理/乔爱珍, 苏 迅主编. —北京:
人民军医出版社, 2010. 9

ISBN 978-7-5091-3885-4

I. ①外… II. ①乔…②苏… III. ①静脉—导管治疗
IV. ①R459. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 161506 号

策划编辑:张利峰 文字编辑:李 欢、迟 爽 责任审读:周晓洲

出 版 人:齐学进

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8700

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印刷:三河市春园印刷有限公司 装订:春园装订厂

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:7.75 字数:188千字

版、印次:2010年9月第1版第1次印刷

印数:0001~3500

定价:29.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

内容提要

全书共 12 章,分别对外周中心静脉导管(PICC)技术的发展,PICC 置管技术的血管医学基础知识,传统 PICC 置管技术和超声引导下 PICC 置管技术穿刺静脉的选择、置管操作流程、导管维护技术、置管操作考核评价标准,PICC 专职队伍及门诊的建立、置管中疑难问题处理,置管常见并发症及处理,置管风险控制与安全管理、PICC 门诊应急与抢救预案等进行了系统介绍,供培训和学习外周中心静脉导管技术的有关人员参考使用。

前言

经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(PICC)技术于 1997 年引进中国,由于 PICC 感染的发生率较锁骨下静脉置管(CVC)低,而且无类似 CVC 置管中危及生命的并发症,操作简便,留置时间较长,因此,近十几年来在我国肿瘤化疗、刺激性药物输注、静脉营养治疗、长期静脉输液中得到了广泛的临床应用。

目前全国每年应用 50 余万条 PICC 导管,近万名医务人员应用并使用此项技术,但是我们的护理教科书上没有此内容,有的医学书上提及此内容也比较浅简,没有一本有关 PICC 方面的专著。为了普及这项技术,规范 PICC 的置管及维护操作、控制并发症,对 PICC 置管及应用中出现的各种疑难问题的处理提供参考指导,我们撰写了这本书。

这本书不但有护理界 PICC 方面的专家,还有影像学专家、管理专家一同参与编写。系统阐述了与 PICC 相关的基础理论知识,细致讲解了标准化的 PICC 置管及维护技术和国际上先进的 PICC 置入方法——超声引导下 PICC 置管技术以及 PICC 导管末端定位 X 线检查及影像学知识,采用图文并茂的

形式,易学好懂。把在 PICC 置管中遇到的疑难问题及处理方法及常见并发症处理进行了总结,本书中作者还公开了一些自己从未发表过的实验数据,有较强的指导性、实用性和先进性。另外对 PICC 门诊的建立,PICC 风险控制与安全管理以及 PICC 置管有关的各种表格、文书也进行了详细的阐述,对开展 PICC 医院的护理管理部门有一定的借鉴和指导作用。

本书由杨封智源老师主审,杨封智源老师出生于北京。1980 年到美国西佛吉尼亚州大学留学,1986 年获得护理学位,并通过美国注册护士执照考核。在美国的医院工作近 24 年,先后在美国医院的普内/普外科、急诊室、放射介入科、心血管造影室、静脉输液小组工作。目前任职于美国印第安纳州韦恩堡市圣约瑟医院静脉输液小组,PICC 组长。是美国静脉输液护理学会会员,也是美国血管通道学会全球委员会委员。持有最高级(四级)护士职称,荣获“院长”奖杯,尤其在 PICC 方面造诣很深。由杨封智源老师担当这本书的主审,我们感到非常荣幸和踏实,在此非常感谢杨老师的指导和帮助。

限于作者水平,对书中缺点和错误之处,恳请读者批评指正。

编 者

2010 年 4 月

目 录

第 1 章 概述	(1)
一、什么是 PICC 及其发展	(1)
二、PICC 导管的应用指征	(2)
(一)PICC 适应证	(2)
(二)PICC 禁忌证	(3)
三、药物 pH 和渗透压对静脉的影响	(3)
(一)药物 pH 对静脉的影响	(3)
(二)药物渗透压对静脉的影响	(3)
四、化疗药物对组织的损伤	(3)
(一)抗肿瘤药物分类	(3)
(二)抗肿瘤药物局部的不良反应	(5)
五、静脉输液常用血管的粗细与血液流速	(7)
六、中心静脉输液器材的种类	(9)
(一)经外周插管的中心静脉导管 PICC	(9)
(二)中心静脉导管 CVC	(10)
(三)隧道型中心静脉导管 TCVC	(11)
(四)完全植入型输液港 PORT	(11)
七、PICC 和锁骨下静脉导管优劣的比较	(15)
八、主动静脉治疗原则和血管评估	(18)
(一)被动静脉治疗	(18)
(二)被动静脉治疗恶果	(18)

(三)主动静脉治疗	(21)
(四)主动静脉治疗的实施	(21)
(五)选择静脉输液通道器材的基本原则和标准	(22)
第2章 传统 PICC 置管技术	(24)
一、什么是传统 PICC 置管技术	(24)
二、PICC 置管有关的血管医学基础知识	(24)
三、置管穿刺静脉的选择	(26)
四、传统 PICC 导管置管操作流程	(28)
五、传统 PICC 置管操作考核评价标准	(38)
第3章 超声引导下 PICC 置管技术	(42)
一、超声引导下 PICC 置管的起源	(42)
二、超声下 PICC 置管静脉的选择	(43)
三、血管超声的超声仪器条件	(44)
四、静脉超声检查时患者体位	(48)
五、静脉超声观察的内容	(48)
六、正常静脉的超声表现	(48)
七、肘前浅静脉的超声判断	(50)
(一)位置判断	(50)
(二)图像判断	(52)
八、超声下 PICC 置管静脉的评估及穿刺点的确定	(56)
(一)血管评估	(56)
(二)穿刺点的确定	(56)
九、改良的塞丁格穿刺技术	(56)
(一)盲塞法	(57)
(二)超声引导下“间接法”	(58)
(三)超声引导下“直视法”	(58)
(四)先进的 PICC 置入方法	(59)
十、超声引导下 PICC 置管操作流程	(60)
十一、超声引导下用 MST 技术 PICC 置管的优势	(73)

第 4 章 PICC 导管末端定位 X 线检查及影像学知识	(75)
一、概述	(75)
二、PICC 导管末端定位的 X 线检查设备要求	(75)
三、PICC 导管定位的 X 线检查方法	(76)
四、PICC 定位 X 线检查的解剖学及影像解剖学基础	(76)
(一)与 PICC 有关的血管解剖知识	(76)
(二)影像学解剖知识	(77)
五、PICC 定位正常的 X 线影像判定参考标准	(78)
(一)胸部正位相	(78)
(二)胸部侧位相	(78)
(三)X 线图像定位分析的注意事项	(78)
六、PICC 导管异位的 X 线表现	(80)
(一)什么叫 PICC 导管异位	(80)
(二)导管异位的 X 线表现	(80)
第 5 章 PICC 置管中疑难问题处理	(88)
一、导管送入困难	(88)
(一)静脉瓣阻挡	(88)
(二)血管痉挛	(89)
(三)静脉走行及解剖异常	(89)
(四)静脉瘢痕或管腔缩窄	(89)
(五)穿刺鞘脱出静脉	(90)
(六)与病人体位有关	(90)
(七)胸腔内或血管内留置器材的影响	(90)
二、导管异位	(91)
(一)PICC 导管异位原因	(91)
(二)在 PICC 置管中早期简便判断导管异位的方法	(93)
(三)PICC 导管异位处理方法	(96)

三、心律失常·····	(97)
四、从 PICC 导管内抽不出回血·····	(98)
(一)PICC 导管不在血管内·····	(98)
(二)PICC 导管在血管内打摺·····	(98)
(三)PICC 导管开口紧贴血管壁·····	(98)
(四)导管开口处瓣膜开放不灵活·····	(98)
(五)纤维蛋白鞘和血栓的形成·····	(98)
五、出血和皮下淤血·····	(100)
六、导丝误入静脉·····	(100)
第 6 章 PICC 导管维护技术 ·····	(103)
一、更换敷料 ·····	(103)
(一)目的·····	(103)
(二)更换的频率·····	(104)
(三)更换原则·····	(104)
(四)更换敷料技术·····	(104)
(五)PICC 导管更换敷料注意事项·····	(108)
二、更换接头或肝素帽 ·····	(109)
(一)目的·····	(109)
(二)更换的频率·····	(109)
(三)更换接头的操作要点·····	(109)
(四)如何选择输液接头·····	(110)
三、冲洗导管 ·····	(112)
(一)目的·····	(112)
(二)维护时刻·····	(113)
(三)操作要点·····	(113)
(四)注意事项·····	(113)
(五)脉冲与直冲比较·····	(113)
四、PICC 导管维护操作流程 ·····	(116)
(一)准备用物·····	(116)

(二)维护前准备·····	(116)
(三)PICC 导管维护操作流程·····	(116)
五、PICC 导管维护技术操作评分标准·····	(116)
六、PICC 拔管操作流程·····	(119)
(一)准备用物·····	(119)
(二)操作步骤·····	(119)
(三)拔管注意事项·····	(120)
第 7 章 PICC 常见并发症及处理·····	(122)
一、PICC 导管相关血行感染·····	(122)
(一)诊断标准·····	(122)
(二)病因·····	(125)
(三)流行病学·····	(127)
(四)病原学·····	(127)
(五)影响 CRBSI 发生的因素·····	(128)
(六)预防·····	(129)
(七)处理·····	(132)
二、PICC 与血栓·····	(133)
(一)影响血栓发生的因素·····	(133)
(二)血栓的预防·····	(136)
(三)溶栓和抗凝治疗的护理·····	(137)
三、机械性静脉炎·····	(137)
(一)静脉炎诊断标准·····	(138)
(二)发生机制·····	(138)
(三)诱发因素·····	(138)
(四)预防重于治疗·····	(139)
(五)机械性静脉炎的处理方法·····	(141)
四、细菌性静脉炎·····	(142)
(一)发生原因·····	(142)
(二)预防及处理措施·····	(142)

五、血栓性静脉炎	(143)
(一)血栓性静脉炎定义	(143)
(二)诊断标准	(144)
(三)发生原因	(144)
(四)PICC 置管后血栓性静脉炎的预防	(146)
(五)PICC 置管后肢体肿胀的处理	(148)
六、PICC 穿刺点感染	(149)
(一)概述	(149)
(二)判断标准	(150)
(三)相关因素	(150)
(四)预防措施	(150)
(五)感染的处理	(151)
七、PICC 导管破损	(152)
(一)发生原因	(152)
(二)预防措施	(152)
(三)处理方法	(153)
(四)注意事项	(155)
八、PICC 导管堵塞	(156)
(一)PICC 管堵塞的常见原因	(157)
(二)预防	(157)
(三)PICC 管堵塞的处理	(159)
九、PICC 穿刺处渗液	(160)
第 8 章 PICC 专职队伍及门诊的建立	(162)
一、PICC 专职队伍建设及运作模式	(162)
二、PICC 门诊的布局	(163)
三、PICC 门诊护士的分工及班次设立	(168)
(一)PICC 治疗小组门诊班工作细则	(170)
(二)PICC 治疗小组会诊班工作细则	(171)
四、PICC 治疗小组人员管理制度	(172)

五、PICC 小组组长工作职责及质量标准	(172)
(一)PICC 小组组长工作职责	(172)
(二)PICC 小组组长工作质量标准	(173)
六、PICC 专职护士的职责及质量标准	(174)
(一)PICC 专职护士的职责	(174)
(二)PICC 会诊班护士工作质量标准	(174)
(三)PICC 门诊班护士工作质量标准	(176)
七、PICC 门诊护理工作制度	(176)
八、PICC 会诊制度	(177)
第 9 章 PICC 风险控制与安全管理	(179)
一、PICC 规范化管理	(179)
(一)严格的专科培训	(179)
(二)严格资质认证制度,实行专科准入持证 上岗	(181)
(三)完善组织机构,加强环节质量控制	(187)
(四)成立 PICC 质量管理小组	(187)
(五)经常组织 PICC 质量专题查房和讲评	(187)
(六)开展 PICC 患者健康教育大讲堂	(187)
(七)进行 PICC 患者服务需求调查	(187)
(八)经常开展以 PICC 为主题的活动	(188)
(九)建立 PICC 操作与维护培训基地	(189)
(十)完善 PICC 规范化管理制度	(190)
二、PICC 置管室管理制度	(191)
三、PICC 换药室管理制度	(192)
四、PICC 门诊感染管理制度	(193)
五、PICC 置管室和换药室的消毒隔离制度	(193)
六、抢救制度	(194)
七、PICC 门诊药品管理制度	(195)
八、PICC 门诊一般物品管理制度	(195)

九、PICC 门诊贵重物品管理规定	(195)
十、血管超声引导系统的使用与保养制度	(196)
十一、PICC 治疗小组安全管理	(196)
十二、预防 PICC 诊室火灾管理	(197)
十三、PICC 培训基地进修生管理规定	(197)
十四、艾滋病病人 PICC 置管的安全防护	(200)
十五、PICC 置管过程中预防导丝误入血管的措施及 预案	(201)
第 10 章 PICC 门诊应急与抢救预案	(203)
一、PICC 置管发生晕针的临床应急预案	(203)
(一) 晕针的定义	(203)
(二) 预防措施	(203)
(三) 发生晕针的处理	(204)
二、PICC 置管中患者发生躁动时的应急预案	(204)
三、PICC 置管中患者出现精神症状的应急预案	(205)
四、PICC 置管中患者发生争议应急预案	(205)
五、PICC 置管中医疗锐器损伤的处理	(206)
六、PICC 置管时心悸骤停的急救护理流程	(207)
七、PICC 置管患者发生猝死的护理应急预案	(208)
八、导管脱入或断裂在体内的应急预案	(208)
第 11 章 PICC 患者健康教育	(210)
一、PICC 置管病人需要做些什么	(210)
二、PICC 导管应该做哪些日常维护	(211)
三、PICC 置管病人需要注意些什么	(211)
四、儿童 PICC 置管后需要特别注意的有哪些	(212)
五、PICC 置管后能洗澡吗	(212)
六、洗澡或出汗后贴膜被浸湿了该怎么办	(212)
七、PICC 会影响生活吗, 日常生活中应该注意什么	(212)

八、机械性静脉炎的表现有哪些,如何预防和治疗	
机械性静脉炎	(213)
九、静脉血栓的表现有哪些,如何处理	(213)
十、穿刺点红肿并伴有分泌物或不明原因的发热	
怎么办	(213)
十一、导管损坏或接头破裂怎么办	(214)
十二、导管断裂了怎么办	(214)
十三、当发现导管从血管中脱出,应该怎么办	(214)
十四、PICC 导管应保留多长时间	(214)
十五、所有治疗都结束,不需要用导管输液了,该怎	
么办	(215)
十六、出院后 PICC 导管应如何维护	(215)
十七、PICC 患者带管出院健康教育及签字书	(215)
十八、PICC 有什么优点	(216)
十九、如果治疗需要插 PICC 导管,但血管又不好	
怎么办	(216)
第 12 章 PICC 操作中各种表格	(217)
一、经外周穿刺中心静脉置管(PICC)操作知情同意书	
.....	(217)
二、PICC 置管档案及血管病历	(218)
三、PICC 导管维护档案	(220)
四、PICC 治疗小组进修登记表	(223)
五、PICC 置管登记表	(224)
六、PICC 置管、维护质量查房表	(225)
参考文献	(226)

第 1 章

概 述

一、什么是 PICC 及其发展

PICC 系指经外周静脉穿刺置入中心静脉导管(peripherally inserted central catheter, PICC)。PICC 经上肢的贵要静脉、头静脉、肘正中静脉(新生儿和儿童还可以选择头、颈部和下肢的隐静脉)穿刺置管,导管的末端位于上腔静脉下 1/3 处或上腔静脉和右心房交界处,见图 1-1。

1929 年德国外科医师 Forssmann 从自己前臂肘窝置入 4Fr 的输尿管到上腔静脉,成为历史上第一个使用 PICC 的人。20 世纪 70 年代, PICC 以良好的材质重新被引进临床使用。20 世纪 80 年代, PICC 在国外应用于新生儿重症监护病房(NICU)和需要中长期输液治疗的家庭护理患者当中。PICC 在 1997 年被美国 BD 公司引进中国,近十年在肿瘤化疗、刺激性药物输注、静脉营养治疗、长期静脉输液患者中得到广泛临床应用。

使用 PICC 的优点如下。

1. 减少了频繁静脉穿刺给患者带来的痛苦。
2. PICC 导管留置时间可长达一年,能为患者提供中期至长

期的静脉输液治疗,能满足肿瘤病人常规化疗疗程的需要。

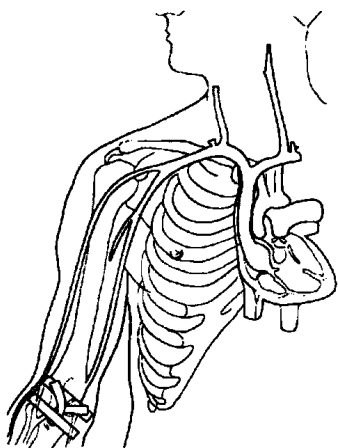


图 1-1 PICC 导管插入体内

3. 导管不易脱出,稳定性好,液体流速不受患者体位的影响,输液时极大方便了病人的活动。

4. 避免了刺激性药物对病人血管的损伤,保护了病人的外周静脉。

5. 彻底杜绝和避免了化疗药物的外渗和对局部组织的刺激,减少了病人的痛苦,也控制了医疗风险,杜绝了这类医疗事故的发生。

6. PICC 置管比中心静脉导管置管的危险性要低,避免了颈部和胸部穿刺引起的严重并发症,如气胸、血胸。

7. 感染的发生率较 CVC 低, <3%。

8. 解决了外周血管条件差的病人输液难题。

二、PICC 导管的应用指征

(一) PICC 适应证

(1) 需要长期静脉输液的患者。