

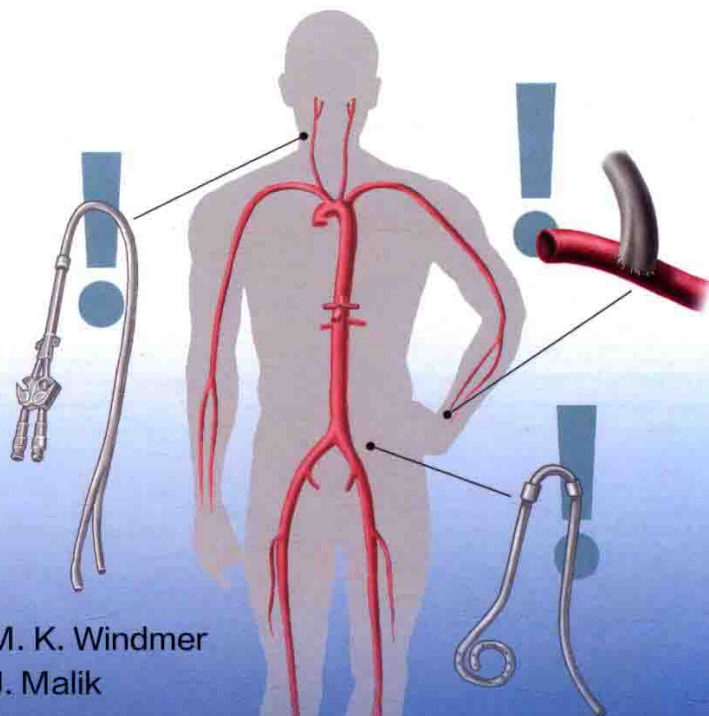
肾脏病学新进展

主编：C. Ronco

Vol. 184

透析血管通路中的患者安全

Patient Safety in Dialysis Access



主 编 M. K. Windmer
J. Malik

主 译 何 强

副主译 谭 竞

 人民卫生出版社

肾脏病学新进展

主编: C. Ronco

Vol. 184

透析血管通路中的患者安全

Patient Safety in Dialysis Access

主 编 M. K. Windmer J. Malik

主 译 何 强

副主译 谭 竞

译 者 (按翻译章节先后排序)

何 强 郑 宇 谭 竞 刘宗旸

姜 燕 余月明 林嘉仪 米绪华

陈巧玮 范 灵 彭侃夫 张祖隆

依力夏提 马小平 李大庆 段志强

杨 爽

人民卫生出版社

Chinese Edition of Patient Safety in Dialysis Access. Contributions to Nephrology, Vol. 184
©Copyright 2016 by S. Karger AG, Allschwilerstrasse 10, CH-4055 Basel, Switzerland
This book has been translated from the original by He Qiang, et al.
S. Karger AG, Basel cannot be held responsible for any errors or inaccuracies that may have occurred during translation.
THIS BOOK IS COPYRIGHT-PROTECTED. PLEASE NOTE THAT ANY DISTRIBUTION IN WHOLE OR IN PART REQUIRES WRITTEN CONSENT FROM S. KARGER AG, BASEL.

图书在版编目(CIP)数据

透析血管通路中的患者安全 / (瑞士)马提亚·K. 威得默 (Matthias K. Windmer)主编; 何强主译. —北京: 人民卫生出版社, 2017

ISBN 978-7-117-25314-7

I. ①透… II. ①马… ②何… III. ①血液透析—研究
IV. ①R459.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 258135 号

图字: 01-2017-2886

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!

透析血管通路中的患者安全

主 译: 何 强

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: 北京画中画印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710 × 1000 1/16 印张: 15 字数: 277 千字

版 次: 2017 年 11 月第 1 版 2017 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-25314-7/R · 25315

定 价: 99.00 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)

序 言

当何强教授今年年初告诉我们，他们翻译了一本国外的有关血管通路安全方面的书并希望我们代表通路学组能给写个序言的时候，我们欣然接受。当前国内外有关血管通路的书籍虽不算少，但是专门阐述血管通路建立与使用中安全问题的专著却是唯一。本书能够及时在国内出版，真可谓是雪中送炭了。

血管通路是维持性血液透析患者的生命线，近年来越来越受到肾内科医生、血管外科医生、放射介入科医生、从事血液透析的医护人员以及影像科医生等的重视，国内近年来各大医院或中心正在如火如荼开展血管通路技术工作，网络视频直播和现场手术示范也越来越多，呈现出了血管通路技术快速发展的大好局面。在美国、日本和欧洲一些国家一直以来十分重视血管通路工作，早已建立了相关学术组织、学术刊物、教育和培训机构等，这些组织或机构为卫生行政部门提出了很好的管理意见和医疗保险决策的参考，我国在这方面的工作仍然明显欠缺。

这本书讲述的是透析患者的通路安全，或者说是围绕通路问题的患者安全。开篇就对医疗行为中的各种意外和差错事故做了原因层面的阐述，然后又从慢性肾脏病患者的管理、血液透析中的患者安全逐步进入本书的主题—透析通路中的患者安全。本书的新颖独特之处就在于作者用大量的研究数据告诉我们，通路相关的安全问题，是透析患者安全生存的最重要部分。一个透析患者，在其身上可能发生的各种医疗风险中，与通路相关的风险是最多的，也是最严重的。如何降低与通路相关的风险其实包括了透析通路的各个方面：通路的选择、通路的术前评估、通路的建立、通路的术后评估与监测、通路的使用与护理……无一不与患者安全有关。

我们临床医生，其实每天都在犯各种各样的“错误”。但什么是“本不该发生的错误”，什么又叫“不可避免的错误”，却很少时间去思考。但医学一定是在

不断的“错误”中进步的，希望每一个医生，能通过本书不仅深入了解通路与患者安全的具体专业知识，更能思考一下我们每一次的行为与患者安全的关系。毕竟，患者安全是整个医疗安全的核心。

以四川省人民医院肾内科何强教授为代表的中国西区血管通路专家，倾心翻译了国外的这本专著，涉及血管通路的建立、维护、监测、并发症处理、护理管理、患者自身对血管通路的认识和维护等，是一部十分有新意的作品，填补了我国在血管通路管理方面专业书籍的欠缺，将是我们临床工作的重要参考书。

感谢何强教授及其团队为此做出的辛苦工作！

金其庄 叶朝阳 王玉柱

中国医院协会血液净化中心管理分会血管通路学组

2017年6月

译者前言

随着血液透析在国内日益普及到广大基层医疗机构，对透析血管通路技术的需求也越来越广泛，近年来除肾脏专科外，血管外科、放射介入、超声科等医务人员也积极参与到建立和维护透析血管通路的工作中来，通路技术得到蓬勃发展。但我们与发达国家的通路工作相比还有一定的差距，特别是在血管通路安全管理方面尤为不足。本书引用了大量的研究数据，从慢性肾脏病患者管理、血液透析患者安全，尤其是透析通路中的患者安全进行了详尽的阐述，相信会对从事血管通路建立和维护的医务人员起到一定帮助。

参与本书翻译的专家们，从事透析血管通路工作多年，具有丰富的临床经验，对透析血管通路工作有相当的见解，由他们组成的翻译团队倾注了大量的心血完成了本书翻译和校对，在此表示衷心感谢。但译者们每天还有大量的临床工作，翻译过程往往受到延搁，译作中或有疏忽和不足，望广大读者批评指正。

何 强

四川省医学科学院·四川省人民医院

2017年7月

原著序言

25年前,在患者安全领域方面,只有一些早期开拓者的研究发现,许多医疗伤害被理直气壮地称为疏忽或过失。而现在,对医疗伤害的性质及级别判断已经取得重大进展。业界已能广泛接受事件记录回顾调查研究的发现,诸多研究评价了手术不良事件的性质和范围、感染、药物不良事件和其他安全方面的问题。事故分析也已成为常规手段,与其简单地进行问责和处罚,更提倡在不断的反思中学习经验教训。

在许多临床领域,医疗差错和伤害发生的原因的研究取得了实质性的进展。例如,手术就被认为是一个高发生的可预防不良事件的来源,但十年前,这些会被错误地认为是不可避免的或是由于个人经验不足所导致的。现在通过失败过程分析、沟通、团队合作、中断和干扰等方面的研究,已经确定了多个外科系统的弱点,许多地方不仅采用手术室列表清单,而且加强了手术的团队协作。采取合适的干预措施可使得失误减少、过程更优化,比如电脑表单输入、过程标准化和简单化、系统交接都可以提高可靠性并在某些特定情况下减少医疗伤害。

医疗安全应根据情况需要通过不同的方式实施。每种临床活动对患者有其自己特定的风险,其解决方案也必须根据其特点进行定制和调整。某些情况下严格的操作流程和标准化可以得益,而有些其他情况则需要更为灵活的方法来管理风险和危机。

透析对患者及其家属绝对有益,但也像其他治疗方法一样会带来风险。本书让我们明白在接受建立和维护透析通路过程中的患者安全、判断患者医疗风险的性质和有效管理他们的手段。相信本书会受透析患者、其家庭和所有照顾他们的人欢迎。

Charles Vincent, London
Professor of Psychology
University of Oxford
Emeritus Professor Clinical Safety Research
Imperial College London

原著前言

终末期肾病患者在其住院和门诊治疗中屡屡遭遇不良事件。此外，透析通路的建立和维护也容易出现并发症。因此，促进患者安全的具体方法和技术会受到广泛关注。

《建立安全医疗系统：人非圣贤孰能无过》(*To Err Is Human: Building a Safer Health System*)已经出版 15 年后，医生和护士往往还没有意识到不安全行为的后果。今天，我们要面对的现实是做不到“知行合一”，即知道了正确的事但不能确保做正确的事。这本书的目的是借助循证的证据提高卫生保健专业人士的患者安全意识。我们深信，预防策略是避免医疗伤害和提高日益增多的慢性肾衰患者预后的关键。

我们感谢来自多个国家的作者对该书的贡献。他们就重要概念和技巧为我们提供多样化的视角，这些对建立和维护功能性的透析通路至关重要。我们希望达到构建透析通路的过程和时间可变得更为精准。除了模拟训练，我们还需要更专注于跨学科和专业内的沟通。我们相信这些努力既提高医疗卫生从业人员的满意度，又能进一步改进患者的预后。

感谢血管通路协会(www.vascularaccesssociety.com)、国际血管基金会和学校(www.vascular-international.org)及其他赞助商对患者安全项目的支持。

希望通过 patientsafetyvas@insel.ch 与我们分享你的贡献。

Matthias K. Widmer, Bern
Jan Malik, Prague

目 录

第1章 患者安全:究竟是什么含义?	1
-------------------------	---

第一篇 预防治疗策略	11
-------------------	-----------

第2章 慢性肾脏病术前安全管理	11
第3章 每个医生都需知慢性肾脏病患者的用药安全	20
第4章 血液透析血管通路的患者安全:造影剂与肾功能	43
第5章 造影剂和电离对医生和患者安全的影响	50
第6章 血管通路手术过程中的心脏安全	63

第二篇 建立透析通路	75
-------------------	-----------

第7章 血管通路手术的模拟训练	75
第8章 通过团队训练建立透析通路手术室的安全文化	84
第9章 如何安全实施终末期肾病患者的麻醉	93
第10章 构建细致和安全的血管通路	107
第11章 提高血管通路中的患者安全:个体化和患者优先的作用	118

第三篇 血管通路并发症的处理	123
-----------------------	------------

第12章 如何延长血管通路的通畅性	123
第13章 应用外科手术和血管内介入技术治疗自体动静脉内瘘和 移植动静脉内瘘失功的安全问题	132
第14章 血管通路导致的手缺血:风险和安全管理	142

第四篇 导管作为透析通路 153

第 15 章	腹膜透析中的患者安全	153
第 16 章	使用导管进行血液透析的安全要点	164
第 17 章	透析通路的院内感染	178

第五篇 透析通路的护理 191

第 18 章	如何改进血管通路的护理	191
第 19 章	患者在医疗安全中的角色和专业血管通路团队中的重要性 ...	201

第六篇 展望 215

第 20 章	透析通路中的患者安全: 教育与研究	215
--------	-------------------------	-----

第1章 患者安全：究竟是什么含义？

David Schwappach

Swiss Patient Safety Foundation, Zürich, and Institute of Social and Preventive Medicine,
University of Bern, Bern, Switzerland

摘要

患者安全是全球医疗系统重要的关注点。患有严重疾病、多种疾病，需要较多医疗服务的患者（例如终末期肾病患者）发生不良事件的风险高。本章介绍了患者安全的基础术语和概念，提供了关于不良事件和医疗差错的基本流行病学数据。本章报告了终末期肾病（end-stage renal disease, ESRD）患者的主要安全威胁，介绍了促进患者安全的关键革新。提供了改善 ESRD 患者治疗的建议与降低风险的策略。

改善患者安全的建议

- 终末期肾病（ESRD）患者发生不良事件和医疗差错的风险高
- ESRD 患者的主要安全威胁包括通路部位错误、通路部位感染、穿刺针渗漏、静脉穿刺针脱离、凝血、用药错误（尤其是剂量遗漏）和透析后跌倒。
- 工作人员不遵循和未能遵循方案及流程是医疗差错和不良事件的主要原因。
- 应建立跨学科“安全团队”评估和监测风险，并执行基于循证的风险降低策略。

引言

患者安全是全球医疗系统的主要关注点，自医学研究所于 1999 年发表其

题为 *To Err Is Human: Building a Safer Health System* 的报告^[1]之后, 已获得越来越多的关注。该报告估计美国每年约 44 000~98 000 人死于医疗不良事件。患有严重疾病、多种疾病接受医疗服务又多的患者(如 ESRD 患者)发生不良事件的风险高。因此至关重要的一点是治疗 ESRD 患者的临床医生将患者的安全置于首要位置并与医院内外跨专业、跨学科的同事共同实现医疗安全。我们将在本章中介绍患者安全的基础术语和概念, 为读者提供基本数据概况。介绍患者安全的重要革新、并对未来的需求与发展作了讨论。

术语与定义

简言之, 患者安全是指控制可预防不良事件发生的医疗差错。因此, 降低可预防不良事件发生频率或后果的干预措施、行动和政策能改善患者安全。这种患者安全的定义引进了两个重要术语: 不良事件和医疗差错。不良事件意味着发生了不希望的意外结局, 它具有两个重要特征: 第一, 患者已受到伤害, 并且这种伤害不是基础疾病或疾病进展所致, 而是由医学治疗导致; 第二, 不良事件不一定是差错, 比如药物过敏反应是一种常见不良事件。很明显, 这是一种意外伤害, 但只要治疗者对过敏不知情, 处方或应用这种药物时就不存在差错。医疗差错定义为未能按照预期完成计划行动(执行错误)或使用错误计划实现目标(计划错误)。医疗差错可能导致不希望的结局, 但不一定带来后续伤害。事实上, 绝大部分差错不会导致医源性损伤。比如处方时由于忽视而对已知青霉素过敏的患者处方青霉素是一种错误, 但在注射之前可能被给药护士发现而停止, 因此伤害可被避免。按照定义, 错误造成的不良事件(即伤害)是可预防的, 因此被称为“可预防不良事件”。可预防不良事件定义为医疗差错导致的伤害。图 1 描述了各术语的概念及其相互关系。患者安全主要针对可预防不良事件。

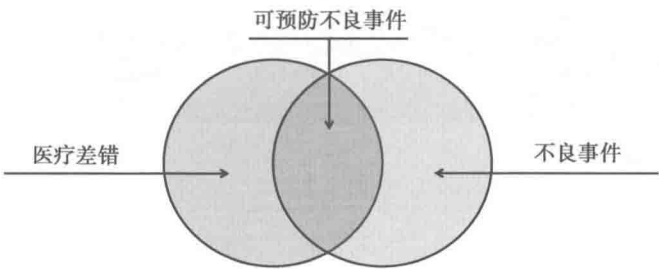


图1 医疗差错、不良事件和可预防不良事件的概念

近年来出现了对差错类型(亚类)的不同分型,彼此之间并不排斥。所有差错类型的共同特征在于均属无意的行为。违背原则属故意的主观行为。对不同的差错情况需要做有效区分,包括疏忽/过失和错误,差错出现在一线还是非一线,以及差错来自疏忽还是责任。疏忽和过失是由于技能不足,而错误是决策失败,例如做出了不佳判断。疏忽和过失,发生在进行熟悉的医疗时关注减少,常见原因如疲劳或压力。相比之下,错误是需要思考、分析、计划或解决问题的行为失败。错误通常因为缺乏认识、经验或培训所致。典型的错误发生在我们做错了但自认为正确。根据经验,错误得到的关注远比疏忽和过失更多,尽管目前认为后者更常见。疏忽/过失和错误的差异很大,需要区别对待。例如,更多更好的教育和监管是应对错误的“矫正方法”,但它对预防疏忽无效。医疗差错可出现在一线和非一线时,前者常被称为“显性失败”,而后者常被称为“潜在条件”。一线差错指的是最接近患者的工作人员执行而发生,而组织失败和过程设计不佳发生在非一线。一线差错更容易被发现,但通常只是错误链的最后一环,在发生之前已经有一项或多项非一线的潜在问题。最后,错误还可被分类为责任和疏忽。责任错误指的是“做了错事”,其特点往往更容易辨识而获得了更多关注。但疏忽更多见,更需要采取对策。表1提供了部分示例。

医疗风险:安全问题的严重性

目前有许多不同方法用以评估不良事件或医疗差错发生的频率。目前通行的评估医疗差错的方法是观察和文档分析。通过“观察”,医疗行为可以显现出来,任何差错也会记录在案。这种资源集约型方法常被用于医疗差错的评估。Chedoe 等通过“人种志”观察法检测新生儿重症监护室的药品准备和管理的差错^[2]。这些差错的发生十分常见,发生率为49%。药物治疗中有0.3%的严重差错和26%的中度差错。同样在德国某医院的静脉药物准备和输注过程中,Taxis 等也发现有相似的差错率(49%)。“文档分析”是典型的用来检测内科医生处方书写错误的方法^[3]。

表1 重要的术语和示例

术语		示例
差错		分发资料时传递了错误信息 对已知过敏的患者处方药物
差错亚类	疏忽/过失	触摸患者伤口敷料前忘记消毒手 混淆了外形类似的注射器
	错误	选择了错误的手术技术 使用错误公式计算药物剂量调整

术语	示例
责任错误	透析后未在通路上适当粘贴胶布/绷带 有禁忌证时使用了肝素
疏忽错误	未能提供术前预防性抗生素 未订肾病餐
非一线错误 (潜在条件)	仅有1名技术员记录手术例数(无双重检查)的管理决策 显示器设计不佳的设备导致难以辨识数字
一线错误(显 性失败)	异物意外滞留体内(例如手术纱布) 输液泵程序设定错误
不良事件	药物过敏反应 术后感染
可预防不良事件	手术部位错误 已知过敏的患者对药物发生药物过敏反应

相比医疗差错,不良事件常不容易被观察出来。评估不良事件发生率的金标准是通过至少两个步骤对记录进行回顾性研究。第一步,由训练有素的护士通过患者的病例筛选可能的原因;第二步,由认证的专业医师复核。复核医师同时会根据事件的可预防性和严重程度等专业术语来评价。在过去几年里,不同国家的许多研究均倡导采用上述方法。这些研究显示,所有急诊住院单元的不良事件发生率为5%~15%^[4-8],其中约50%是可预防的^[5]。据此估计,在1千住院患者中有1个患者可能死于这些本可预防的不良事件^[4]。根据医院的数据模型,Hauck等估计超过20万澳大利亚住院患者可能发生不良事件,住院不良事件类型平均发生风险为:不良药物反应率5.5%、感染相关17.6%,而溃疡发生率3.1%^[9]。最近通过对美国北卡罗来纳州的10个医院的记录进行回顾性分析,研究发现100名住院患者中有25.1个成为受害者。在过去5年,在患者安全方面取得了诸多显著而鼓舞性的成果,然而,伤害性的事件发生率没有得到显著的改善^[10]。

针对“本该不会发生的不良事件”,一些国家建立了强制报告体系。这些严重事件其实大部分是可预防的,而这些事件在所有健康机构中都应该争取为零。这些本该不会发生的事件,包括:手术部位的错误、应用化学药物的途径错误、手术器械遗留等。在2009到2012年间(<http://www.england.nhs.uk/ourwork/patientsafety/never-events/>),英国本应不应该发生事件发生了762例,这些数据监测了不良事件的冰山一角,有助于建立安全措施来预防危重患者的伤害、死亡。

同样,有针对患者和普通人群关于医疗护理安全经历的调查。2010年联邦基金调查了各国民众对卫生保健系统能力的看法,11个国家的民众参与了

报告医疗差错的调查^[11]。最近 2 年，不同国家约有 11% 患者报告了医疗差错，但每个国家差别很大。从已报告的医疗差错来看，协调不好是最重要的危险因素。类似研究评估了住院期间感染或化疗中的失误^[12-14]。所有这些不良事件带来悲剧的同时，也带来更高的花费。最近的研究显示，在 2008 年度，与医疗差错有关的患者伤害费用达 171 亿美元，其中术后感染代价最高，总计 33.64 亿美元^[15]。

血液透析患者的特殊安全问题

尽管越来越多的终末期肾病患者进行血液透析，血液透析技术也很成熟，但仅有限的数据显示血透治疗相关的一些特殊安全隐患。终末期肾病患者常有合并症，同时有不同治疗人员参与，因此会接受很多的医疗处置，而这些患者也极大可能存在更高的医疗差错的风险。表 2 总结了终末期肾病患者的重要安全威胁。

表 2 终末期肾病患者的重要安全威胁

错误的手术部位（少见但是严重）
穿刺渗漏
静脉穿刺处断开或者移位（少见但是潜在危险）
血透治疗的体外循环凝血
药物治疗，尤其容易疏忽
通路感染
血透后跌倒

与所有手术患者一样，接受血管通路手术的患者也存在手术差错风险。手术差错，如部位错误、患者错误、手术方法错误等，罕见但是灾难性的，也是一个真正意义上的“不该发生事件”。在 2004 至 2010 年期间，宾夕法尼亚的患者安全局收到 375 份手术部位错误报告，其中 7 份报告涉及血管通路方法错误^[16]。5 个案例显示了皮下包埋静脉穿刺盒和 Hickman 或 Broviac 静脉导管的混淆，一份报告显示了皮下包埋静脉穿刺盒和透析导管的混淆，还有透析导管和动静脉瘘的混淆。安全局总结认为，选择正确的血管通路植入材料似乎是材料植入手术中最常见挑战。

对于血液透析的不良事件或差错的发生缺乏大规模的研究，因为研究方法的异质性导致了研究结果的不同。

宾夕法尼亚州患者安全局通过官方报告系统分析了一年间接所有涉及血液透析的事件报告^[17]。在提交的 526 份报告中，造成患者伤害占 5.5%。用药错

误是报告最多的事件(占 29%),其中,最大的一部分涉及药物剂量疏忽。肝素的错误也常见(占 3%)。其他事件报告包括未遵守标准的操作计划、操作并发症、跌倒、设备故障和凝血。穿刺渗漏的报告有 32 例(在进针过程中由于意外的穿破内瘘或移植血管后壁导致血液渗透到周围组织),同样导管连接断开也有 32 例,这两种失误占血液透析管理所有报告的事件的 12%。

穿刺渗漏最常发生在进针时。Lee 等报道一年内大多内瘘渗漏需进一步干预的有 5.2%^[18]。静脉针移位血液透析中虽然罕见但可造成严重后果^[19]。对肾脏专科护士的一项调查研究显示在过去 5 年内有 77% 的护士至少经历了一例静脉针移位^[20]。参与调查的护士报告每时每刻都在担心静脉针移位。美国肾脏学护士协会针对静脉针移位的危险因素和预防措施为工作人员和患者提供了有价值的教育材料。(https://www.annanurse.org/resources/venous-needle-dislodgement)

Holley 在 4 个血液透析中心进行了一项关于不良事件和医疗差错的研究^[21]。事件数据是基于各单位临床主管机构的报告。研究显示,在近 65 000 透析治疗中发生了 88 件差错(1/733 事件治疗比)。血液透析通路的渗漏、透析管路凝血和用药疏忽是常见的问题。来自于西班牙的大加那利岛的观察性研究显示,透析患者不良事件发生率为 8.6/(100 患者·月),使用动静脉瘘的患者[9.1/100(100 患者·月)]相比永久导管患者有更高的发生率[2.9/(100 患者·月)]^[22]。此类事件的可预防性还不清楚。

正如上面指出,关于安全隐患的重要信息可由专业医师、专业护士获得,也可以由患者(图 2)获得。Garrick 等报道了对终末期肾脏病患者和对美国肾脏病协会委任的专业人员的调查结果^[23]。在这个调查研究中,49% 的患者至少有时会担心安全,5% 的患者报告在过去 3 个月内有在透析中心跌倒史。几乎一半的患者表示护士或工作人员在透析治疗进针过程中都遇到过问题,30% 的患者表示工作人员至少会穿刺两次以上,才会邀请同事的协助穿刺。对护士和医生的调查发现五个特定的威胁患者安全问题:在透析前设置了不正确的透析液、透析后跌倒、用药疏忽、工作人员未遵守规范(如不监测血压)、工作人员接触患者透析通路时手不消毒或不使用手套。55% 调查专家将错误归咎于工作人员不遵守操作规程。

Harel 等的研究提出了不同但是很重要的观点^[24]。他们研究了骨折等需要在外科住院实施手术的慢性透析患者的安全性。其采用回顾病历分析接受长期血液透析患者的安全,并使用一组预定义四个指标来监测安全隐患。他们发现 38 例患者存在 96 个隐患。最常见的问题是制定不适宜的“肾脏病饮食”,其次是不恰当的镇痛顺序、不合适的静脉液体管理和不合适的抗生素剂量。上述这些差错直接导致的不良事件就是容量超负荷。作者还分析了在

住院治疗期间这些问题是否被发现，是由谁发现，直到被纠正前用了多长时间。大多数的错误是在肾病专科咨询时发现，27% 的住院病例有不恰当的镇痛治疗，平均花费了 2.5 天才发现患者接受了错误的饮食方案。本研究强调 ESRD 患者遭受风险不仅与血液透析专业有关，也与其他非透析专业治疗有关。很明显的是，大多数外科没有充分准备好 ESRD 患者的日常治疗工作。



图2 工作人员和患者的教育海报有助于改进患者安全

改善系统——改善患者安全

近期研究表明患者安全方面持续性的改善措施已颇具成效，如多方面的干预措施减少导管相关感染，以及手术核查表用以减少手术室中手术不良事件和死亡率已得到公认^[25, 26]。虽然手术安全核查表已证实在众多手术患者人群中均有效，宾夕法尼亚州的患者安全机构还对血管通路手术步骤包括插入装置以防止混淆提出了三个具体建议^[16]：

(1) 这种特殊装置应在清单、知情同意书、手术医生对患者术前评估中提及。术前核对应检查此信息是否存在并与所有文件记录一致。