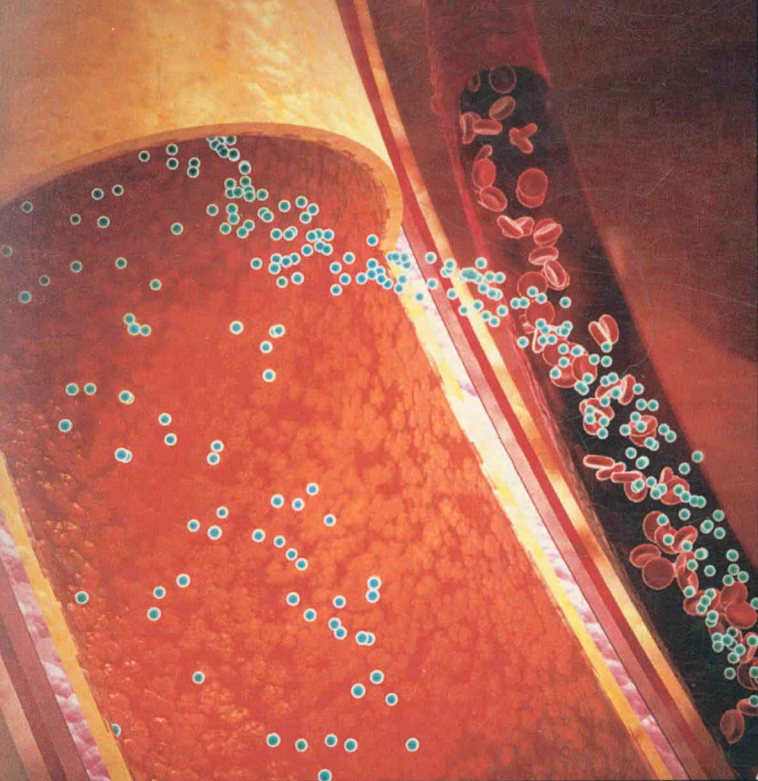


Anticoagulation Therapy: A Point-of-Care Guide



抗凝治疗医护指南

原著 William E. Dager
Michael P. Gulseth
Edith A. Nutescu

主审 张 玉

主译 师少军 吕永宁

人民卫生出版社

抗凝治疗医护指南

Anticoagulation Therapy: A Point-of-Care Guide

原 著 William E. Dager
Michael P. Gulseth
Edith A. Nutescu

主 审 张 玉

主 译 师少军 吕永宁

副主译 辛华雯 刘亚妮

译 者 (以姓氏拼音为序)

符旭东	郭 珩	何 艳	李云桥	刘 宏	刘金梅
刘亚妮	吕永宁	师少军	史 芳	舒 舟	辛华雯
杨春晓	杨晓燕	于丽秀	曾 莹	翟学佳	张 玉

人民卫生出版社

Anticoagulation Therapy: A Point-of-Care Guide by William E. Dager, et al.
The original English language work has been published by: American Society of Health-System Pharmacists, Bethesda, Maryland, USA
Copyright © 2011. All rights reserved.

抗凝治疗医护指南

师少军等 译

中文版版权归人民卫生出版社所有。

图书在版编目 (CIP) 数据

抗凝治疗医护指南 / (美) 达格 (Dager, W. E.) 著;
师少军等译. —北京: 人民卫生出版社, 2012. 12
ISBN 978-7-117-16440-5

I. ①抗… II. ①达… ②师… III. ①抗凝血药-抗凝
疗法-指南 IV. ①R973-62②R457-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 257434 号

人卫社官网	www. pmph. com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www. ipmph. com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

图字: 01-2012-1230

抗凝治疗医护指南

主 译: 师少军 吕永宁
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: 010-67605754 010-65264830
010-59787586 010-59787592
印 刷: 中国农业出版社印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 850×1168 1/32 印张: 13 插页: 1
字 数: 453 千字
版 次: 2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-16440-5/R · 16441
定 价: 40.00 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销售中心联系退换)

敬告

本书的作者、译者及出版者已尽力使书中的知识符合出版当时国内普遍接受的标准。但医学在不断地发展,随着科学研究的不断探索,各种诊断分析程序和临床治疗方案以及药物使用方法都在不断更新。强烈建议读者在使用本书涉及的诊疗仪器或药物时,认真研读使用说明,尤其对于新的产品更应如此。出版者不对因参照本书任何内容而直接或间接导致的事故与损失负责。

需要特别声明的是,本书中提及的一些产品名称(包括注册的专利产品)仅仅是叙述的需要,并不代表作者推荐或倾向于使用这些产品;而对于那些未提及的产品,也仅仅是因为限于篇幅不能一一列举。

本着忠实于原著的精神,译者在翻译时尽量不对原著内容做删节。然而由于著者所在国与我国的国情不同,因此一些问题的处理原则与方法,尤其是涉及宗教信仰、民族政策、伦理道德或法律法规时,仅供读者了解,不能作为法律依据。读者在遇到实际问题时应根据国内相关法律法规和医疗标准进行适当处理。

译者序

由全球 3 位抗凝治疗专家——药学博士 William E. Dager、Michael P. Gulseth 和 Edith A. Nutescu 主编,世界多位著名医药学专家编写的《抗凝治疗医护指南》(*Anticoagulation Therapy: A Point-of-Care Guide*)中文版终于与读者见面了。

《抗凝治疗医护指南》系统、清晰地介绍了目前的抗凝治疗药物、特殊情况下的抗凝治疗和抗凝治疗的临床监测、实验室诊断和监测等三大部分内容的最新研究进展,分为各自独立的十九章。第一部分内容详细介绍了肝素、低分子肝素、华法林、阿司匹林、氯吡格雷、尿激酶和重组型纤溶酶原激活剂等抗凝药物的作用机制、药动学和临床精粹等知识;第二部分内容包括静脉血栓栓塞的预防和治疗、心房颤动、急性冠脉综合征、人工心脏瓣膜、肝素诱导的血小板减少症、妊娠、儿科患者等特殊情形下抗凝治疗的临床经验;第三部分内容详细介绍了抗凝治疗的实验室诊断和检测、高凝状态检测等实用经验。该书将为临床医师进行安全、有效的抗凝治疗提供非常重要的信息,也适用于指导临床药师抗凝药物的临床合理应用。

衷心感谢各位译者和审校者的辛苦努力和工作。由于译者水平所限,译著中难免有疏漏和错误,恳请广大读者不吝指正。

译者

2012 年 3 月

抗凝治疗可能危险且复杂。抗凝治疗适应证众多,可供选择的药物各种各样,干扰抗凝治疗的临床风险因素数不胜数。影响抗凝治疗的问题的复杂性使得临床医师在获取所需关键信息时面临着巨大挑战。临床医师如何以一种快速而又简单的方式找到所有需要的基本信息?对此尚无简单的答案。

《抗凝治疗医护指南》集中探讨抗凝药的临床应用。基于临床医师如何构架和组织其思路,尤其是针对具体临床问题的本质,编者通过几种有效的方式来组织信息,侧重于以表格形式呈现信息。对于具有独特临床表现的患者,选择合适的抗凝药和给药剂量一直是参与抗凝治疗的每一位临床医师所面临的巨大挑战。具有特定 CHADS₂ 风险因子的患者卒中的风险多大?推荐的围手术期治疗是什么?对于经常性流产或妊娠期间出现严重并发症的妇女,推荐的筛选标准是什么?伴随肝脏或肾脏疾病的肝素诱导血小板减少症(HIT)患者采用凝血酶抑制剂的剂量如何确定?所有以上及其他极富挑战性的抗凝问题,均可在本书中快速找到答案。

面对不断更新的临床需求,编者们为了提供安全、有效的抗凝治疗的挑战做出了很大的贡献。《抗凝治疗医护指南》可作为您抗凝知识库的重要组成部分。同时提醒所有临床医师,除必要时参考原始文献外,收集当地医师所拥有的、基于亲身治疗复杂病情的见解和经验同样重要。

Richard H. White, MD

Professor of Medicine, UC Davis School of Medicine

Chief of General Medicine and Director, UC Davis Anticoagulation Service
Sacramento, California

David A. Garcia, MD

Associate Professor

Division of Hematology/Oncology, University of New Mexico

Health Sciences Center, Albuquerque, New Mexico

President, Anticoagulation Forum, Newton, Massachusetts

前言

尽管抗凝药对血栓形成的防治效果有目共睹,但其应用一直伴随着显著升高的发病率和死亡率。数十年的经验、无数的临床试验以及诸多的专著都在探讨如何提高其使用的安全性;然而,抗凝药仍然是造成患者伤害最多的药物之一。自 20 世纪 40 年代抗凝药首次出现以来,临床使用药品数量便一直不断扩大。尽管抗凝药长期被安全用药研究所(Institute for Safe Medication Practices)等组织视为“高风险药物”,最近的一项分析发现,8.2%应用华法林的住院患者和 13.6%使用肝素患者经历了药物不良事件^[1]。为了解决预防抗凝药相关不良事件所面临的挑战,抗凝治疗由多个领域的有经验的临床专业人员实施,无论是在住院部还是门诊,他们经常面对护理多个患者的难题以及疑难杂症的困扰。同样面临这一挑战,作为临床医师,我们(包括编者)在考虑一本及时更新的临床参考书是否能够提高抗凝药应用的安全性和有效性。我们的目的是编著一本独特的、袖珍的临床快速实践指南,这将使临床医师在面对可能出现的复杂临床情形时,能够快速得到循证医学信息和(或)专家指导意见。

为了达到这个目的,本书具有如下特点:

- 轻文本——有意精简“书籍风格文本”的量,使临床医师无须为寻求某一个“金点”而阅读整章内容。
- 重表格/数据——我们的目的是让临床医师快速找到他们所需的答案。
- 易理解——应用项目符号及临床精粹病例,不仅以一种简洁的方式呈现信息,而且强调了这些信息如何应用于临床实践。
- 全面性——没有一本书可以涵盖所有可预见的主题,但本书涵盖了大量临床医师面对的潜在难题。
- 专业性——所有著者均为其撰写领域的专家,所有章节均经过全体著者和编辑严格的审核。
- 贯穿患者治疗全程——本书涵盖的主题多种多样,包括对进行手术需抗凝过渡治疗的非卧床患者、进行体外膜肺氧合的儿科患者如何监护等。

- 广泛的学科适用性——本书是专门为医师设计的实用手册,对于不同科室患者进行抗凝治疗监护均有帮助。

编者对本书各部分的作者深表感谢,他们愿意承担不止一个项目,并提供他们的专业知识,以改善接受抗凝治疗患者的监护。他们牺牲了陪同家人及参与其他专业活动的时间,对此我们永远无以回报。

最后,感谢所有日复一日面对着此类药物挑战的所有临床医师。没有所谓“安全”的抗凝药,但你们努力以循证的方式确保了这些药物“安全”使用。因此,我们希望能代表患者向你们致谢。

编者

2010年12月

注:《抗凝治疗医护指南》更新知识及附加信息可在线查阅:
www.ashp.org/anticoag

参考文献

1. Classen DC, Jaser L, Budnitz DS. Adverse drug events among hospitalized Medicare patients: epidemiology and national estimates from a new approach to surveillance. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2010;36(1):12-21.

编者

William E. Dager, PharmD, BCPS
(AQ Cardiology), FCSHP, FCCP,
FCCM, FASHP
Pharmacist Specialist, UC Davis
Medical Center
Clinical Professor of Medicine,
UC Davis School of Medicine
Sacramento, California
Clinical Professor of Pharmacy,
UC San Francisco School of Pharmacy
San Francisco, California
Clinical Professor of Pharmacy,
Touro School of Pharmacy
Vallejo, California

Michael P. Gulseth, PharmD, BCPS
Program Director for Anticoagulation Services
Department of Pharmaceutical Services
Sanford USD Medical Center
Sioux Falls, South Dakota
Adjunct Assistant Professor of Pharmacy
South Dakota State University
Brookings, South Dakota

Edith A. Nutescu, PharmD, FCCP
Clinical Professor, Department of
Pharmacy Practice & Center for
Pharmacoeconomic Research
Director, Antithrombosis Center
College of Pharmacy and Medical Center
The University of Illinois at Chicago
Chicago, Illinois

作者

Douglas C. Anderson, Jr., BSP Pharm,
PharmD, CACP
Professor and Chair
Department of Pharmacy Practice
Cedarville University School of Pharmacy
Cedarville, Ohio

William E. Dager, PharmD, BCPS
(AQ Cardiology), FCSHP, FCCP,
FCCM, FASHP
Pharmacist Specialist, UC Davis Medical
Center

Clinical Professor of Medicine, UC Davis
School of Medicine
Sacramento, California
Clinical Professor of Pharmacy, UC
San Francisco School of Pharmacy
San Francisco, California
Clinical Professor of Pharmacy, Touro
School of Pharmacy
Vallejo, California

Paul P. Dobesh, PharmD, FCCP,
BCPS (AQ Cardiology)
Associate Professor of Pharmacy
Practice
College of Pharmacy
University of Nebraska Medical Center
Omaha, Nebraska

John A. Dougherty, MBA, PharmD,
BCPS
Director of Pharmacy
Nemours Children Hospital
Clinical Assistant Professor
University of Florida College of Pharmacy
Orlando, Florida

John Fanikos, RPh, MBA
Director of Pharmacy Business

Department of Pharmacy Services
Brigham and Women's Hospital
Boston, Massachusetts
Robert Gosselin, CLS
Coagulation Specialist, Department of
Medical Pathology & Laboratory
Medicine
Specialty Testing Center
The University of California, Davis Health
System
Sacramento, California

Michael P. Gulseth, PharmD, BCPS
Program Director for Anticoagulation Services
Department of Pharmaceutical Services
Sanford USD Medical Center
Sioux Falls, South Dakota
Adjunct Assistant Professor of Pharmacy
South Dakota State University
Brookings, South Dakota

Jessica B. Michaud, PharmD, BCPS
Clinical Assistant Professor
The University of Illinois at Chicago
College of Pharmacy
Clinical Pharmacist
The University of Illinois Medical Center at
Chicago
Chicago, Illinois

Edith A. Nutescu, PharmD, FCCP
Clinical Professor, Department of
Pharmacy Practice & Center for
Pharmacoeconomic Research
Director, Antithrombosis Center
College of Pharmacy and Medical Center
The University of Illinois at Chicago
Chicago, Illinois

Kirsten H. Ohler, PharmD, BCPS
Neonatal/Pediatric Clinical Pharmacist
Clinical Assistant Professor in
Pharmacy Practice
College of Pharmacy and Medical Center
The University of Illinois at Chicago
Chicago, Illinois
Lance J. Oyen, PharmD, BCPS, FCCP,
FCCM
Assistant Director, Clinical Services,
Pharmacy Department
Associate Professor, Mayo College of
Medicine
Clinical Pharmacist, Surgical/Trauma ICU
Mayo Clinic
Rochester, Minnesota

Gregory J. Peitz, PharmD, BCPS
Clinical Pharmacist, Adult Intensive
Care/Cardiology
Department of Pharmaceutical and
Nutrition Care
Adjunct Assistant Professor, Pharmacy
Practice
University of Nebraska Medical
Center
Omaha, Nebraska

Nancy L. Shapiro, PharmD, BCPS,
FCCP
Clinical Associate Professor
Operations Manager, Antithrombosis
Clinic
The University of Illinois at
Chicago
Chicago, Illinois

Maureen A. Smythe, PharmD, FCCP
Coordinator of Student and Resident
Education
Department of Pharmaceutical
Services
Beaumont Hospital
Royal Oak, Michigan

Professor (Clinical) of Pharmacy
Practice
Wayne State University
Detroit, Michigan
Sarah A. Spinler, PharmD, FCCP, FAHA,
FASHP, BCPS (AQ Cardiology)
Professor of Clinical Pharmacy
Residency Programs Coordinator
Philadelphia College of Pharmacy
University of the Sciences in Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Zachary A. Stacy, PharmD, BCPS
Clinical Pharmacy Specialist, Cardiology
St. Luke's Hospital
Associate Professor of Pharmacy Practice
St. Louis College of Pharmacy
Saint Louis, Missouri

Toby C. Trujillo, PharmD, BCPS
(AQ Cardiology)
Associate Professor
University of Colorado Denver School of
Pharmacy
Clinical Specialist, Anticoagulation/
Cardiology
University of Colorado Hospital
Aurora, Colorado
Daniel M. Witt, PharmD, FCCP, BCPS,
CACP
Senior Manager, Clinical
Pharmacy Research & Applied
Pharmacogenomics
Kaiser Permanente Colorado
Aurora, Colorado

Ann K. Wittkowsky, PharmD, CACP,
FASHP, FCCP
Clinical Professor
University of Washington School of
Pharmacy
Director, Anticoagulation Services
University of Washington Medical Center
Seattle, Washington

缩略语

A	apixaban	阿哌沙班
AAOS	American Association of Orthopedic Surgery	美国骨科医师学会
AAP	American Academy of Pediatrics	美国儿科学会
ACA	anticardiolipin antibody (also often abbreviated as aCL)	抗心磷脂抗体(通常也缩写为 aCL)
ACC	American College of Cardiology	美国心脏病学会
ACC/	American College of Cardiologists/	美国心脏病医师学会/美国
AHA	American Heart Association	心脏协会
ACCP	American College of Chest Physicians	美国胸科医师学会
ACS	acute coronary syndrome	急性冠脉综合征
ACT	activated clotting time	活化凝血时间
AF	atrial fibrillation	心房颤动
AF- FIRM	Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management	心房颤动节律控制的随访研究(AFFIRM 研究)
AHA	American Heart Association	美国心脏协会
AHA/ ASA	American Heart Association/American Stroke Association	美国心脏协会/美国卒中协会
AIS	arterial ischemic stroke	动脉缺血性脑卒中
ALL	acute lymphoblastic leukemia	急性淋巴细胞白血病
ALT	alanine aminotransferase	谷丙转氨酶
AMI	acute myocardial infraction	急性心肌梗死
AP	antiplatelet	抗血小板
APC	activated protein C	活化蛋白 C

APLA	antiphospholipid antibody syn-	抗磷脂抗体综合征(通常也可缩写为 APS 或 APLS)
syn-	drome (also often abbreviated	
drome	APS and APLS)	
APLAs	antiphospholipid antibodies	抗磷脂抗体
aPTT	activated partial thromboplastin	活化部分凝血活酶时间
	time	
ASA	aspirin	阿司匹林
AS-	Assessment of the Safety and Ef-	新型溶栓药物安全性和疗效
SENT	ficacy of a New Thrombolytic	评估研究(ASSENT 研究)
AST	aspartate aminotransferase	谷草转氨酶
AT	antithrombin	抗凝血酶
AUC	area under the serum concentra-	血清浓度-时间曲线下面积
	tion versus time curve	
AVR	aortic valve replacement	主动脉瓣置换术
BID	twice daily dosing	每日服用 2 次
BMI	body mass index	体重指数
BP	blood pressure	血压
CABG	coronary artery bypass graft	冠状动脉旁路移植术
CAD	coronary artery disease	冠状动脉疾病
CAP	College of American Pathologists	美国病理学家协会
CBC	complete blood count (including	全血细胞计数(包括血小板)
	platelets)	
CBS	Cystathionine β synthase	胱硫醚 β 合酶
CHD	coronary heart disease	冠心病
CI	confidence interval	置信区间
CLIA	Clinical Laboratory Improvement	临床实验室改进法案
	Amendments	
CLSI	Clinical Laboratory Standards In-	美国临床实验室标准协会
	stitute (formerly NCCLS or Na-	(前 NCCLS, 即美国临床实
	tional Committee on Clinical La-	验室标准化委员会)
	boratory Standards	
$C_{\max}$	maximum serum concentration	血清峰浓度

CPK	creatine phosphokinase	肌酸磷酸激酶
CPR	cardiopulmonary resuscitation	心肺复苏
CrCl	creatinine clearance	肌酐清除率
CRRT	continuous renal replacement technique	持续肾脏替代治疗
CRU-SADE	Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress Adverse outcomes with Early implementation of the ACC/AHA guidelines	对不稳定型心绞痛患者进行快速危险分层可以减轻早期实施 ACC/AHA 指南的不良结果吗? (CRUSADE 研究)
CSCT	colloidal-silica clotting time	胶体硅凝固时间
CT	computed tomographic	计算机断层成像
CVA	cerebrovascular accident	脑血管意外
CVAD	central venous access device	中心静脉通路装置
CVL	central venous line	中心静脉导管
D	dabigatran	达比加群
D5W	5% dextrose in water	5%葡萄糖水溶液
DBP	diastolic blood pressure	舒张压
Dec	decrease	减少
DIC	disseminated intravascular coagulation	弥散性血管内凝血
dl	deciliter	分升
dPT	dilute prothrombin time	稀释凝血酶原时间
dRVVT	Dilute Russell's viper-venom time	稀释印度蝰蛇毒时间
DTI	direct thrombin inhibitor	直接凝血酶抑制药
DVT	deep vein thrombosis	深静脉血栓
ECG	electrocardiogram	心电图
ECLS	extracorporeal life support	体外生命支持
ECMO	extracorporeal membrane oxygenation	体外膜式氧合
ELISA	enzyme-linked-immunosorbent assay	酶联免疫吸附试验

Enox	enoxaparin	依诺肝素
EU	European Union	欧盟
FDA	Food and Drug Administration	美国食品药品监督管理局
FFP	fresh frozen plasma	新鲜冷冻血浆
FVL	factor V Leiden mutation	凝血因子 V Leiden 突变
GAGs	glycosaminoglycans	葡糖氨基聚糖类
GCS	Glasgow Coma Scale	格拉斯哥昏迷评分标准
GI	gastrointestinal	胃肠道
Gp II b/ III A	Glycoprotein II b/III A receptor	糖蛋白 II b/III A 受体
GUSTO	global use of strategies to open occluded coronary arteries	开通闭塞性冠状动脉血管的 全球治疗策略
HAT	Heparin-associated thrombocyto- penia	肝素相关性血小板减少症
HCT	hematocrit	血细胞比容
Hb(HGB)	hemoglobin	血红蛋白
HIT	heparin-induced thrombocytope- nia	肝素诱导的血小板减少症
HITTS	heparin-induced thrombocytope- nia thrombosis syndrome (im- mune mediated)	肝素诱导性血小板减少合并 血栓形成综合征(免疫介导)
hr	hour	小时
HR-ACT	high response activated clotting time	高响应活化凝血时间
HR	heart rate	心率
HTN	hypertension	高血压
IBD	inflammatory bowel disease	炎性肠病
ICD	implantable cardioverter defibril- lator	置入型心律转复除颤器
ICH	intracerebral hemorrhage	颅内出血
IgG (IgA, etc.)	immune globulin G, etc.	免疫球蛋白 G, 等

IM	intramuscular	肌肉注射
Inc	increase	增加
INR	international normalized ratio	国际标准化比率
IPC	intermittent pneumatic compression	间歇气压疗法
ISI	International Sensitivity Index	国际敏感度指数
ISTH	international Society of Thrombosis and Haemostasis	国际血栓与止血协会
IUGR	intrauterine growth retardation	宫内发育迟缓
IV	intravenous	静脉注射
IVC	inferior vena cava	下腔静脉
KCT	kaolin clotting time	高岭土凝固时间
kD	kilodalton	千道尔顿
kg	kilogram	公斤
kg/m ²	kilogram/meter squared	公斤/平方米
LA	lupus anticoagulant	狼疮抗凝物
LIA	latex immunoassay	胶乳免疫测定法
LMWH	low molecular weight heparin	低分子量肝素
LR ACT	low range activated clotting time	低浓度活化凝血时间
LV	left ventricular	左心室
mg	milligrams	毫克
Mg	magnesium	镁
MI	myocardial infarction	心肌梗死
min	minutes	分钟
ml/min	milliliter/minute	毫升/分钟
MODS	multiple organ dysfunction syndrome	多器官功能障碍综合征
MRI	magnetic resonance imaging	磁共振成像
MTHFR	methylene-tetrahydrofolate reductase	亚甲基四氢叶酸还原酶
MVP	mechanical valve prosthesis	机械瓣膜
MVR	multiple valve replacement	多瓣膜置换术

NA	not available	不适用
NHP	normal human plasma	正常人血浆
NIBSC	National Institute of Biological Standards and Controls	国家生物制品检定所
NINDS	National Institute of Neurological Disorders and Stroke	美国国家神经疾病和卒中研究院
NPSG	National Patient Safety Goal	美国国家患者安全目标
NS	normal saline	生理盐水
NSAIDs	nonsteroidal anti-inflammatory drugs	非甾体消炎药
NSR	normal sinus rhythm	正常窦性心律
NSTE-MI	Non-ST segment elevation myocardial infarction	非 ST 段抬高心肌梗死
OR	operation room	手术室
PAD	peripheral arterial disease	外周动脉疾病
PCC	prothrombin complex concentrate	凝血酶原复合浓缩物
PCI	percutaneous coronary intervention	经皮冠状动脉介入治疗
PE	pulmonary embolism	肺栓塞
PF-4	platelet factor 4	血小板因子 4
PICC	peripherally inserted central catheter	经外周静脉置入中心静脉导管
Plt	platelet	血小板
POC	point of care	即时监护
PPH	primary pulmonary hypertension	原发性肺动脉高压
PRBCs	packed red blood cells	压积红细胞
PT	prothrombin time	凝血酶原时间
Pt yr	patient-year	病人年
R	rivaroxaban	利伐沙班
RACE	Rate Control vs. Electrical cardioversion for persistent atrial fibrillation study	持续性房颤控制心室率与/电转复窦律研究(RACE 研究)