

血管外科治疗新技术——

胸主动脉疾病的 血管腔内及杂交治疗

病例教程

**Endovascular and Hybrid Management
of the Thoracic Aorta**
(A Case-based Approach)

主 编 Edward B. Diethrich, MD
Venkatesh G. Ramaiah, MD
Jacques Kpodonu, MD
Julio A. Rodriguez-Lopez, MD

主 译 杨 剑 易定华 刘维永



 WILEY-BLACKWELL



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

血管外科治疗新技术——

胸主动脉疾病的 血管腔内及杂交治疗

第四版

Endovascular and Hybrid Management
of the Thoracic Aorta
14 Case-based Approaches

主 编 Edward B. Rutherford, MD
副主编 Robert A. Hinchey, MD
编 者 Benjamin Squires, MD
译者 王 颖 李 颖 李 颖 李 颖
主 审 王 颖 李 颖 李 颖 李 颖



中国医药出版社



中国医药出版社

血管外科治疗新技术——

胸主动脉疾病的 血管腔内及杂交治疗 (病例教程)

Endovascular and Hybrid Management
of the Thoracic Aorta
(A Case-based Approach)

主 编 Edward B. Diethrich, MD
Venkatesh G. Ramaiah, MD
Jacques Kpodonu, MD
Julio A. Rodriguez-Lopez, MD

主 译 杨 剑 易定华 刘维永

主 审 景在平 符伟国 陈 忠 郭 伟 熊利泽

译 者 (以姓氏汉语拼音为序)

陈文生	程 亮	段维勋	宫卫东	黄殿忠
季 刚	金振晓	李 庆	梁宏亮	林 艳
刘金成	刘维永	马晓辉	史梦远	孙国成
孙立军	王 强	魏旭峰	杨 剑	杨丽芳
易定华	俞世强	赵璧君	郑 军	左 健



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

胸主动脉疾病的血管腔内及杂交治疗 (病例教程) / (美) 迪特里奇 (Diethrich, E.B.) 等主编; 杨 剑等译. —北京: 人民军医出版社, 2010.1

ISBN 978-7-5091-3263-0

I. ①胸… II. ①迪… ②杨… III. ①胸腔疾病: 主动脉疾病—导管治疗 IV. ①R543.105

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 215296 号

Endovascular and Hybrid Management of the Thoracic Aorta: A Case-based Approach

©2008 by Blackwell Publishing Ltd

All Rights Reserved. Authorised translation from the English language edition published by Blackwell Publishing Limited. Responsibility for the accuracy of the translation rests solely with People's Military Medical Press and is not the responsibility of Blackwell Publishing Limited. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyright holder, Blackwell Publishing Limited.

著作权合同登记号: 图字: 军-2009-046号

策划编辑: 郭伟疆 崔玲和 孟凡辉 文字编辑: 杨善芝 责任审读: 李 晨

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) 51927300-8031

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 潮河印业有限公司 装订: 恒兴印装有限公司

开本: 787 mm × 1092 mm 1/16

印张: 16 字数: 369 千字

版、印次: 2010年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001~2000

定价: 199.00 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

本书以案例的形式介绍了治疗胸主动脉病变的新技术——血管腔内技术和结合外科手术的杂交技术，展示了治疗多种疑难胸主动脉疾病的新策略。每个病例包括适应证的选择、血管腔内操作方法和技巧的描述、简要的替代方法讨论及各种技术的有效性。全书语言简洁流畅、插图精美，适合血管外科、心血管内外科、普通外科、介入放射科医师阅读参考。

本书由陕西省“13115”重大科技专项(2008ZDKG-59)资助出版。

序 1

面对不同专业的医师，你会怎样讲授一种全新的、仍在不断发展的技术呢？Arizona 心脏中心的 Ted Diethrich 教授及同事们成功地通过这本教程解决了这一难题。胸主动脉疾病的血管腔内及杂交治疗目前发展迅速，本教程的作者处于这项技术的最前沿。作者应用了一种“基于病例”的方法，描述了将近 50 个实例，包括了常见疾病，如胸主动脉瘤、B 型主动脉夹层等，也有比较少见并非常具有挑战性的病变，如升主动脉假性动脉瘤等，同时配有详实的参考文献。作者将他们深厚的专业知识功底及丰富的临床经验与不断进展的 64 排 CT、血管内超声等影像学技术相结合，显示出血管腔内技术和杂交技术如何被应用于多种胸主动脉病变。本教程语言流畅，同时附有丰富的插图，无论对于刚刚进入这个领域的初学者还是已有一些经验的人员，都具有非常重要的参考价值。

因为技术的飞速进步以及应用领域的不断扩展，本教程的出版非常及时。这本教程对于心血管外科医师、心脏内科医师、血管专科医师以及介入放射学医师均有极其重要的意义。感谢 Ted Diethrich 教授及同事们在这个新领域早期付出的巨大努力及精力，将他们宝贵的经验分享给我们。

Patrick M. McCarthy, MD

Heller-Sacks 外科教授

Bluhm 心血管研究所心血管外科主任

芝加哥西北纪念医院心血管外科主任

序 2

在本教程中，作者详细综述了目前血管腔内修复术在胸主动脉疾病治疗中的地位。本教程采用了基于病例的综述格式，包括适应证的选择、简要的替代方法讨论以及具体方法和技巧的描述等。教程覆盖了整个胸主动脉疾病领域，从完全血管腔内治疗到应用结合血管腔内技术与传统外科手术的杂交技术均有描述。文中附有精美的插图，不仅显示了疾病的病理生理情况，还描述了怎样选择恰当的治疗方法并进行术后随访研究，以及如何应用影像学技术提高疗效。

这本教程包括了近 50 例病例讨论。开篇描述了获得 FDA 批准的 Gore TAG 腔内移植物的适应证。在大多数的病例中，作者使用了这种血管腔内移植物。其他的腔内移植物多处于临床研究阶段，在本教程出版之前还没有完成全部实验。Gore TAG 血管腔内移植物的有关章节描述了腔内治疗得到批准的适应证以及所获得的随访数据。其他章节各针对一种独特的胸主动脉疾病，扩展了腔内治疗的应用范围，如近、远端锚定区的扩展章节及杂交技术应用章节等。同时，本教程还介绍了腔内修复治疗的并发症以及特殊部位（如升主动脉及主动脉弓部疾病）的治疗。教程详细描述了目前获得批准的血管腔内治疗适应证、正在进展中的治疗方法以及将来的适应证等。

本教程的撰写显示了 Arizona 心脏中心独有的风格和卓越。包括有丰富详实的病例、讨论以及少有的清晰易懂的教学模型。只有 Ted Diethrich 教授领导的 Arizona 心脏中心团队，才能描述出如此复杂的病理表现及血管腔内治疗策略。

血管腔内修复治疗是医学中一项重要的进步，在多种胸主动脉疾病（包括真性动脉瘤、主动脉夹层、主动脉创伤等）中均能有效降低病死率和并发症。本教程是一本少有的好教程，及时地为每一位对这个迅速发展领域感兴趣的人提供易懂、详尽的描述。

Rodney A. White, MD

Heller-Sacks 外科教授

加州 Harbor-UCLA 医学中心血管外科主任

前言

当 Arizona 心脏中心自 20 年前开始血管腔内研究计划时，工作初期充满坎坷，同时还有来自于传统外科手术的怀疑和抵制，没有人能够预测到目前血管腔内治疗已经广泛被多个学科所接受。如今，放射学医师、血管外科医师、心内科医师以及心血管外科医师都普遍认识到腔内治疗心血管疾病所带来的巨大益处。腔内技术能够缩短患者住院时间，减少并发症和病死率，加快术后恢复及回归社会。临床研究证实对于绝大多数心血管疾病，血管腔内技术较外科手术具有明显优势。

尽管血管腔内治疗的益处目前已得到公认，而且在全世界范围内也倾向于这种微创的技术，但我们的培训和教育计划却明显落后于技术的进步。我们目前的住院医师及研究生的核心培训课程无法适应血管腔内技术的飞速发展。因此，必须有足够的基础知识和操作技巧才能充实和满足我们培训课程的需要。

在培训计划中，需要专题讲座、模拟培训、实际动手训练以及临摹专家具体操作等内容。重要的是，案例教学已经成为数十年来心血管外科的经典方法。为了保证最佳的效果，需要了解疾病的病理生理、解剖结构并合理地应用现代化的诊断学工具，尤其是新的影像学技术。当前的介入专科医师不仅仅要熟悉各种血管腔内技巧，更应当了解各种技术的有效性。为了满足以上的需要，我们结合以往进行血管腔内治疗的临床经验，编写了这本胸主动脉疾病的腔内治疗教程。需要指出的是，本教程中大多数的病例均是在伦理委员会监督下进行的实验性研究。我们相信：来源于知情患者和严格随访的数据，能够帮助我们解决在这个迅猛发展领域所遇到的实际问题。

我们认识到目前胸主动脉腔内治疗存在有一定的局限性。然而，随着技术的不断进步，将来大多数的胸主动脉疾病将会通过这种微创的方式得以治疗。因而，这本教程的价值会随着应用领域的扩展而被证实。我们的研究中心非常幸运地能走在了这项技术革新的最前沿。

正是基于以上考虑，这本教程从目前广泛接受的技术开始，扩展应用于一些仅有理论原则的领域，还进一步开展了一些前瞻性研究。教程的最后一部分描述了目前升主动脉及主动脉弓部疾病进行腔内治疗所遇到的挑战，可供将来的血管腔内治疗借鉴。总之，没有任何事物能够取代从实践中学习。我们希望通过我们的病例及血管腔内治疗方法，能够为从事胸主动脉疾病治疗的医务工作者提供有用的帮助。

Edward B. Diethrich, MD

Venkatesh G. Ramaiah, MD

Jacques Kpodonu, MD

Julio A. Rodriguez-Lopez, MD

译者前言

第一次接触到这本书是 2008 年 2 月于美国凤凰城召开的第 21 届国际血管腔内会议上，当时还仅仅是新书预告。这本书的题目及简介深深吸引了我。近 10 年来，血管腔内外科在胸主动脉疾病的治疗方面取得了长足的进步，不断有新的产品出现、注册并成功应用于临床，其发展可谓日新月异。以 Diethrich 教授为代表的美国 Arizona 心脏中心是这一领域最早的探索者和实践者。在本书中，作者以实例的方式向读者介绍了腔内移植物植入技术及结合外科手术的杂交技术应用于各种胸主动脉疾病的临床疗效。不仅如此，本书还分别从外科和血管腔内两种不同的技术角度出发，展示了对许多疑难胸主动脉疾病治疗的新策略，即如何将经皮胸主动脉腔内覆膜支架置入术与微创外科手术巧妙结合应用，达到优势互补，以减轻手术创伤，简化技术操作，缩短手术时间，从而提高对复杂主动脉疾病的治疗效果。纵览全书后，除了看到血管腔内及“杂交”技术所取得的良好效果之外，我也深深感到了新技术的强大生命力和活力，看到了结合传统外科手术与血管腔内技术的“杂交”技术如何发挥出各自的优势，造福于广大患者。

我迫不及待地 will 本书翻译给大家，希望能够使更多的读者了解这一领域的最新进展，从作者的实践经验中分享到成功的喜悦，获得思路的启发并进一步将其应用于临床实践中，使更多的患者从中受益。

我们的愿望是早些将如此宝贵的材料翻译出版以飨读者，并恳请各位专家及读者批评指正。

杨 剑

于第四军医大学西京医院

2009 年 6 月 25 日

目 录

绪 言 胸主动脉腔内修复治疗的现状 /1

第一部分 胸主动脉瘤

9

- 例 1 应用 Gore TAG 腔内移植物血管腔内治疗胸降主动脉瘤 /9
- 例 2 应用 Cook Zenith TX2 腔内移植物血管腔内治疗胸主动脉瘤 /14
- 例 3 应用 Medtronic Talent 腔内移植物血管腔内治疗胸主动脉瘤
(VALOR 试验) /20
- 例 4 覆盖左锁骨下动脉血管腔内治疗胸主动脉瘤 /26
- 例 5 应用肱-股动脉牵张导丝技术血管腔内治疗伴主动脉扭曲和髂动脉
钙化的胸主动脉瘤 /32
- 例 6 应用腹膜后管道血管腔内治疗伴髂动脉细小、扭曲、钙化的胸主
动脉瘤 /38
- 例 7 胸主动脉瘤破裂的血管腔内治疗 /43
- 例 8 在高危患者中应用腔内支架完全血管腔内治疗伴严重股髂动脉阻
塞的胸主动脉瘤 /46
- 例 9 多部位主动脉疾病的完全血管腔内治疗 /50
- 例 10 外科治疗腹主动脉瘤后合并胸主动脉瘤的血管腔内治疗 /56

第二部分 主动脉穿透性溃疡

61

- 例 11 主动脉穿透性溃疡的血管腔内治疗 /61
- 例 12 主动脉穿透性溃疡破裂的血管腔内治疗 /65

第三部分 胸主动脉创伤

71

- 例 13 胸主动脉破裂的血管腔内治疗 /71
- 例 14 主动脉缩窄术后创伤性假性动脉瘤的血管腔内治疗 /76
- 例 15 创伤性假性胸主动脉瘤的血管腔内治疗 /79

第四部分 胸主动脉夹层动脉瘤 85

- 例 16 急性 Stanford B 型主动脉夹层的血管腔内治疗 /85
- 例 17 慢性 Stanford B 型主动脉夹层的血管腔内治疗 /93
- 例 18 破裂性 Stanford B 型主动脉夹层人工血管置换术后远端假腔瘤样扩张的血管腔内治疗 /99
- 例 19 伴有下肢灌注不良的 A 型主动脉夹层的杂交治疗 /104
- 例 20 伴肾血管性高血压的 B 型主动脉夹层的血管腔内治疗 /111
- 例 21 慢性 B 型主动脉夹层伴左肾动脉受累的新发夹层的血管腔内治疗 /114
- 例 22 腔内修复术后逆行 B 型主动脉夹层的杂交治疗 /121

第五部分 胸主动脉假性动脉瘤 127

- 例 23 胸主动脉假性动脉瘤的血管腔内治疗 /127
- 例 24 感染性胸主动脉瘤的血管腔内治疗 /131

第六部分 近端锚定区的扩展 139

- 例 25 应用颈动脉 - 颈动脉旁路及腔内移植物技术杂交治疗主动脉弓部动脉瘤 /139
- 例 26 主动脉弓横部动脉瘤的血管腔内治疗 /144
- 例 27 应用顺行释放方式杂交治疗主动脉弓部假性动脉瘤 /149
- 例 28 逆行 B 型主动脉夹层的杂交治疗 /153
- 例 29 慢性 B 型主动脉夹层伴升主动脉瘤的杂交治疗 /158

第七部分 远端锚定区的扩展 163

- 例 30 Crawford II 型胸腹主动脉瘤的杂交治疗 /163
- 例 31 V 型胸腹主动脉瘤的杂交治疗 /170
- 例 32 胸腹主动脉瘤的杂交手术 /177

第八部分 胸主动脉缩窄 185

- 例 33 成年人原发性主动脉缩窄的血管腔内治疗 /185
- 例 34 小胸主动脉伴主动脉缩窄后假性动脉瘤的血管腔内治疗 /191
- 例 35 复发性主动脉缩窄的血管腔内治疗 /195

第九部分 胸主动脉 - 气管瘘 **201**

例 36 胸主动脉 - 气管瘘的血管腔内治疗 /201

第十部分 胸主动脉腔内修复术的并发症 **207**

例 37 I 型内漏的血管腔内治疗 /207

例 38 II 型内漏的血管腔内治疗 /211

例 39 胸主动脉瘤腔内修复术后的逆行夹层 /214

第十一部分 升主动脉疾病 **219**

例 40 升主动脉假性动脉瘤的血管腔内治疗 /219

例 41 应用升主动脉腔内移植物血管腔内治疗右冠状动脉静脉桥动脉瘤
/224

第十二部分 主动脉弓上胸主动脉瘤 **229**

例 42 C 型无名动脉动脉瘤的杂交治疗 /229

第十三部分 胸主动脉腔内修复治疗的未来 **235**

例 43 胸主动脉腔内移植物置入后遥感压力监测 /235

例 44 Zenith® Dissection™ 病例研究 /239

结 语 路在前方 /242

绪 言

胸主动脉腔内修复治疗的现状

【Gore TAG 胸主动脉腔内移植物】

1998 年，第一个主动脉腔内移植物——Gore 胸主动脉腔内移植物在美国进行了临床可行性研究。2005 年 3 月，Gore TAG 腔内移植物通过美国食品和药品管理局认证，准予销售，用于胸主动脉瘤的临床治疗（图 0-1）。

【Gore TAG 腔内移植物的设计】

TAG 腔内移植物的主要材料是对称性体的聚四氟乙烯（ePTFE），辅以（ePTFE/FEP）氟化乙丙烯聚合物薄膜加固，外面为可自膨胀镍钛合金支架（图 0-2）。合金支架与薄膜之间采用 ePTFE/FEP 胶带固定，其喇叭形两端的外侧采用环形的 PTFE 袖套密

封，这种形状可以适应不同的血管形态。两端袖套相互独立，有利于两端分别与主动脉内膜紧贴，防止内漏发生。

TAG 腔内移植物的初始设计由两层 ePTFE 膜构成，在释放时由两根纵行金属丝提供支撑。改良的 TAG 腔内移植物由三层 ePTFE 构成。多加的一层夹在原先两层之间，代替原先的支撑金属丝，在腔内移植物释放时提供支撑，类似于分叉型移植物的设计。在喇叭形端口的底部有两条不透 X 线的金带，它在腔内移植物置入和以后随访过程中起标志作用。腔内移植物的直径为 26 ~ 40 mm 不等，适用主动脉直径范围为 23 ~ 37 mm，根据型号不同，需要 20 ~ 24F（French）的鞘管配套使用。最近又开发出直径为 45 mm 的腔内移植物。



Search

Select Country United St

[Products](#) [Industries](#) [Technologies](#) [About Us](#) [Careers](#) [Contact Us](#)

[Home](#) > [News and Events](#) > Gore Receives FDA Approval for the GORE TAG Thoracic Endoprosthesis

Gore Receives FDA Approval for the GORE TAG Thoracic Endoprosthesis

FLAGSTAFF, AZ (March 24, 2005) - W. L. Gore & Associates, Inc. (Gore), has received Food and Drug Administration (FDA) approval to market the GORE TAG Thoracic Endoprosthesis. It is the first device of its kind approved in the US for treatment of patients with aneurysms of the descending thoracic aorta.

As the only approved device in the US that provides a minimally invasive alternative to open surgery, the GORE TAG Thoracic Endoprosthesis is anticipated to have a profound impact on the lives of patients with a descending thoracic aortic aneurysm. Observed rates from the GORE TAG Device Pivotal Study demonstrated the GORE TAG Device group had lower operative paraplegia/paraparesis (3% versus 14%), lower operative mortality (1% versus 6%), and significantly less average procedural blood loss (472 ml versus 2,402 ml) as compared to the open surgical control group. Hospital stays were shortened on average from 10 to 3 days. The GORE TAG Device group experienced a 66% reduction in aneurysm-related death, and had no aneurysm ruptures through 2 years. Patients receiving the GORE TAG Device were able to return to normal activity in less time than those undergoing open surgery (30 days versus 78 days).

图 0-1 美国 FDA 批准将血管腔内移植物用于胸主动脉瘤的治疗

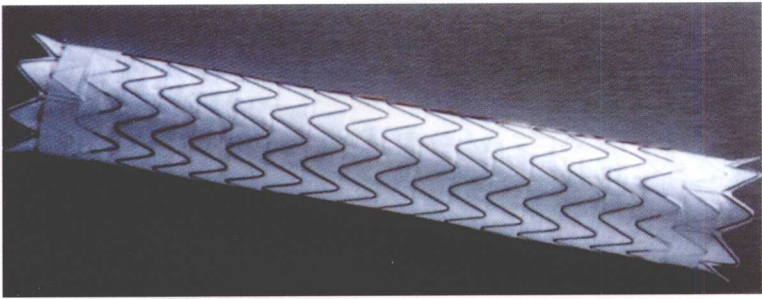


图 0-2 Gore TAG 胸主动脉腔内移植物

TAG 腔内移植物的释放方式比较独特，置入前，TAG 腔内移植物被压缩封装在 ePTFE/FEP 薄膜套管中。释放控制柄安装在导管的顶端中央，通过贯穿整个导管的控制线与管套相连。旋转并且拉动控制柄，可以拉动控制线，释放腔内移植物，释放过程从中间向两边同时快速进行，释放完成后，利用特别设计的三叶球囊，将移植物两端牢牢的固定在血管壁上，球囊膨胀时，不妨碍主动脉血流的持续通过。

可行性研究

在美国进行的第一次临床试验是可行性研究，主要目的是获得有关安全性资料。研究在美国的两个医疗机构进行，从 1998—1999 年，共纳入 28 名患者，30 d 的病死率为 3.6% (n=1)，1 年病死率为 21%，没有发生截瘫或卒中，分别发生了 1 例肾衰竭和 1 例心肌梗死 (3.6%)。随访 5 年，第 2 ~ 5 年间发生两起不良事件，5 年病死率为 25%，内漏的发生率为 21%，瘤囊扩大发生率为 18%，支架断裂的发生率为 32%。一例转外科手术，两例随后又进行了新的腔内移植物置入。未发生动脉瘤破裂、腔内移植物移位、挤压、腐蚀、移植物内梗阻以及分支血管的堵塞等。可行性研究表明该腔内移植物具有良好的安全性，临床试验进入 pivotal (Ⅱ期) 验证。

【Pivotal 试验 (Ⅱ期临床试验)】

1. 目的和假设 本实验的目的是以开胸手术治疗为对照，明确应用 TAG 腔内移植物治疗降主动脉瘤的安全性和有效性。其安全性预期是：1 年内主要不良事件 (major adverse events, MAEs) 发生率，TAG 腔内移植物治疗组低于手术治疗组。其有效性主要预期是：1 年内无主要不良事件 (MAEs) 发生比例，TAG 腔内移植物治疗组高于 80%。采用 80% 作为预设标准，主要是考虑到腔内移植物治疗的安全性预期较手术治疗有显著改善，而通常外科手术的有效性设定为 100%。其有效性次要预期是：与手术治疗组相比，TAG 腔内移植物治疗在失血、重症监护治疗病房 (intensive care unit, ICU) 停留时间、住院时间和康复时间等方面都优于手术治疗。该项研究有效性观察的终点是 1 年内，腔内治疗组的患者不发生移植物相关的主要并发症。

2. 研究设计 实验采用前瞻性、非随机化、多中心对照研究方法。1999 年 9 月到 2001 年 3 月间，在美国的 17 个临床机构，共 140 例患者纳入研究组，94 例患者纳入对照组。对照组中，有 44 例患者是试验开始后前瞻性地纳入的，其余 50 位为近期已经完成手术治疗的患者，按照手术时间的远近，由近至远纳入。纳入与排除标准，见表 0-1 和表 0-2。

表 0-1 纳入标准

标 准	Gore TAG组
年龄（岁）	>21
女性	已绝经
是否可以进行常规手术	是
瘤颈长度	近端和远端最少2 cm
动脉瘤	梭形的降主动脉瘤直径是正常的主动脉直径的2倍以上；或者呈囊形
溃疡穿孔	否
近端锚定区位置	距左颈动脉开口远端>20 mm
远端锚定区位置	距腹腔干开口近端>20 mm
锚定区动脉直径（mm）	23~37

表 0-2 排除标准

标 准	Gore TAG
血清肌酐（mg/dl）	>2.0
不稳定动脉瘤破裂	是
感染性动脉瘤	是
结缔组织病	是
锚定区巨大血栓	是
曾经行降主动脉手术或降动脉瘤或腹主动脉瘤腔内修复术	不适用
主动脉夹层	是
凝血障碍	是
心肌梗死/脑血管意外	<6周
重大手术后30 d内	是
已参加其他研究项目	<1年

3. 随访 所有患者随访5年。术后1个月、3个月、1年及每年进行检查，检查项目包括：CT、X线平片和物理检查。3个月时采用CT扫描筛选早期内漏。图像分析由独立实验室完成。临床资料由各临床中心提供，赞助商代表参与监督。主要不良事件（MAEs）由临床事件委员会（Clinical Events Committee）负责判定，定义为：需要治疗干预、需要提升监护程度、需要延长住院时间、永久性致残或者导致死亡的临床事件。次要不良事件定义为不需要治疗或未造成后果的事件。

【Ⅱ期临床研究结果】

1. 临床资料 两组患者性别、年龄以及各临床参数相似（表0-3）。TAG腔内移植物组患者平均年龄为71岁，男性患者占58%，手术对照组为68岁，男性患者占51%。

两组患者主动脉病变基本形态基本一致，TAG腔内移植物治疗组患者近、远端的瘤体颈部直径相对较小，较小的动脉瘤颈有利于移植物贴附于自体动脉壁。两组患者的主要并发症相似（表0-4），TAG组中合

并冠心病的患者较多，但无统计学差异。而有症状的动脉瘤患者在手术对照组中显著多于 TAG 腔内移植物治疗组。风险评估依据

美国麻醉医师协会评分标准和血管外科手术协会评分，两组间无显著差异。

表 0-3 患者一般情况

项 目	TAG组	手术组
男性 (%)	57	51
年龄 (岁)	71	68
种族 (%)		
白人	87	86
黑人	8	10
其他人种	5	4
身高 (cm)	170	170
体重 (kg)	76	78

表 0-4 II 期临床研究 TAG 组和手术组患者早期并发症情况比较

项 目	TAG 腔内移植物组 (%)	手术对照组 (%)	P 值
冠心病	49	36	0.06
心律失常	24	31	0.23
卒中	10	10	>0.95
周围血管闭塞性疾病	16	11	0.33
既往血管介入治疗史	45	55	0.14
症状性动脉瘤	21	38	<0.01
并发其他动脉瘤	28	28	>0.95
慢性阻塞性肺疾病	40	38	0.89
吸烟	84	82	0.86
肾透析	1	0	0.52
肝功能异常	2	1	0.65
截瘫	1	0	>0.95
肿瘤	19	13	0.21

2. 手术数据 142 例患者 (临床试验时纳入 140 例，之后又有 2 例患者完成腔内移植物置入) 纳入分析，139 (98%) 例患者成功置入 TAG 腔内移植物，3 例失败原因都是因为髂动脉入路不佳。为了便于 TAG 腔内移植物置入，21 例患者 (15%) 在髂动脉上吻合了人工血管。77 例患者 (55%) 置入了 2 个以上的腔内移植物：其中 61 例患者

(44%) 置入 2 个，11 例患者 (8%) 置入 3 个，5 例患者 (4%) 置入 4 个。腔内移植物置入前，预先给 28 例患者行左颈总动脉-左锁骨下动脉旁路移植术，移植物置入时直接覆盖左锁骨下动脉开口。术中采用腔内移植物覆盖左锁骨下动脉和内脏动脉各 1 例。后者通过常规腹部手术取出移植物并重新置入一个新的腔内移植物，未出现并发症。