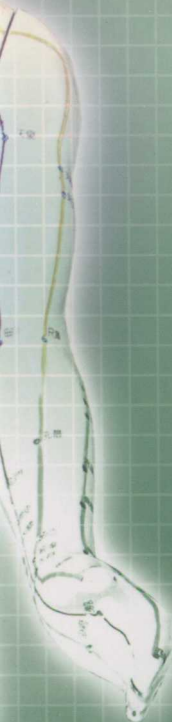


麻醉病例分析

Case-Based Anesthesia Clinical Learning Guides



原著： George Shorten
Stephen F. Dierdorf
Gabriella Iohom
Christopher J. O'Connor
Charles W. Hogue, Jr.

陳應麟 醫師 編譯



九州圖書文物有限公司

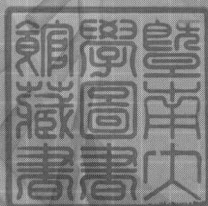


Wolters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins
Health

港台書

麻醉病例分析

Case-Based Anesthesia Clinical Learning Guides



原著： George Shorten
Stephen F. Dierdorf
Gabriella Iohom
Christopher J. O'Connor
Charles W. Hogue, Jr.

陳應麟 醫師 編譯



九州圖書文物有限公司



Wolters Kluwer | Lippincott Williams & Wilkins

Health

麻醉病例分析 / George Shorten 等原著；陳應麟編譯—

第一版，——臺北市：九州圖書，民 101.05

面；公分

含索引

譯自：Case-Based Anesthesia: Clinical Learning Guides

ISBN：978-986-6929-25-0（精裝）

1. 麻醉 2. 病例

416.5

100025738

行政院新聞局出版事業登記證局版北市業字第 1223 號

麻醉病例分析

編譯：陳應麟

發行所：九州圖書文物有限公司

發行人：詹九州

地址：106 台北市大安區新生南路三段 88 號五樓

（台灣大學側門麥當勞樓上）

電話：(02)2365-2183，2365-7917

傳真：(02)2364-9642，2364-9654

郵撥：0166042-9

e-mail：jcpub@ms19.hinet.net

網址：www.jcbooks.com.tw

印刷所：瑞明彩色印刷有限公司

第一版：中華民國 101 年 5 月

ISBN：978-986-6929-25-0

本書係經由 Lippincott Williams & Wilkins 授權九州圖書文物有限公司印行中文版，未經本公司書面授權同意，不得以任何方式作全部或局部內容之抄襲、節錄及翻印。

Chinese Edition 2011 by Jeou Chou Book Co. Ltd., Taipei

Printed in Taiwan.

本公司出版及總經銷之圖書，凡有跳頁、缺損等故障情形，無論何時均可退換，退換郵資由本公司負擔。

譯者序

Foreword

《麻醉病例分析》是一本極富價值的臨床參考書，全書共分六十章，所以就有六十個病例，這些病例都是我們經常會遇到的，是由經驗豐富的麻醉醫師編寫。這本書不僅充滿著豐富的知識，同時容易閱讀。除了作為臨床參考外，也適合麻醉住院醫師準備專科醫師口試使用。

麻醉以它獨特的方式推動著外科領域的發展，但有一點的是，在19世紀，麻醉學僅被視為一門技術科學領域的技術。直至1990年以前，該學科發展成廣闊的科學基礎並且有統一的訓練計劃。最不可思議的是在20世紀末期的很少在美國人麻醉師的教科書。住院醫師教科書、專科考試以及臨床工作的參考書，主要是供醫人寫的。

在1990年代，麻醉學教育發生重大變革。在麻醉領域研究人員的反應學科一統而治中過著。除出區域性、專業教材及期刊之外，進一步發展（如教學網絡）的使用。變革帶來了革命性的。陳應麟
2012年4月
新書出版指出：「非傳統上獨立學科和專業知識。安全的地方對責任是極其重要的。」儘管面臨各種挑戰和其他學子經驗快速變遷和專業化的相關專業知識，但進入專業在結構中。新知識以及經驗豐富的臨床醫師仍然在使用這本書為他們學習。包括新技術、藥物學知識和設備，以及對合併病和特殊疾病的定量的數據與指南。

因此，在目前情況下，由Dr. Shigen, Dr. Diether, Dr. O. Gander, Dr. Johnson 和 Dr. Hugue 編寫的《麻醉病例分析》適用於麻醉師。你們是否需要另外一本麻醉教科書？答案是：絕對需要！這不僅是書。讀者正在閱讀之際，並非為麻醉教科書的翻譯。這不僅

前言

Foreword

麻醉藥物的發現及使用是美國醫學界對人類最重要的貢獻。其影響甚至超過人類基因體的定序。如果沒有麻醉學先驅的神奇發現，外科手術在種類、複雜性及安全性方面的突飛猛進是無法實現的。更重要的是，麻醉學成為確保患者安全性的最重要專科。

訓練以及繼續教育是推動這些發展的核心原則。值得一提的是，在 19 世紀，麻醉學僅僅被當成一門沒有科學價值的技術。直至 100 年以後，該專科發展成嚴密的科學基礎並且有住院醫師訓練計劃。更不可思議的是在 20 世紀末期仍很少有美國人撰寫麻醉的教科書。住院醫師教科書、專科考試以及臨床工作的參考書，主要為英國人寫的。

在 1980 年代，麻醉學教育發生重大變革。住院醫師和研究人員均從醫學院一流畢業生中招募。除出版核心、專業教材及期刊之外，電子媒體（如網際網路）的使用，使麻醉學產生了革命性的進展。美國麻醉醫學會指出：「能夠馬上獨立獲得和處理資訊的能力，對確保患者安全的各方面責任是極其重要的。」儘管透過互聯網和其他電子媒體能夠快速獲得患者的相關醫療資訊，但是大多數住院醫師、研究員以及經驗豐富的臨床醫師依然在使用紙本資料學習，包括新題目、準備專科考試和認證，以及對合併有複雜疾病的患者的臨床處理等。

因此在目前情況下，由 Dr. Shorten、Dr. Dierdorf、Dr. O' Connor、Dr. Iohom 和 Dr. Hogue 編撰的《麻醉病例分析》適用於哪些方面？我們是否需要另外一本麻醉教科書？答案是：絕對需要！為什麼？首先，編者注重在更廣泛的學習，並非侷限於專科考試或認證；同時將

搜集知識作為培養個人教育和終身學習的責任及義務的一部分。編者藉由以病例為基礎的學習，使用兩種新穎的模式，即「逐步」和「回顧」，達到教學目的。這對於教科書而言是一種獨特的教學模式。重要的是，它提出了不同的學習模式以加強對臨床重要概念的認識。這是首次在一本臨床教科書中包括了廣泛的資訊。編者同時結合了以上資訊和含有新證據的熱門問題（可解釋臨床難題及考試問題）。該書由一流專家編著，每位均是其領域的權威。讀者使用該書，猶如在專家親臨指導下接受臨床挑戰。如同 Thomas L. Friedman 在其暢銷書《The World is Flat》(世界是平的，Picador 2007)中暗示的一樣，當全球化使我們與同好間廣泛聯繫並產生新的機遇時，全世界的麻醉科醫師更緊密連結在一起。因此，《麻醉病例分析》針對全球好發問的學員以及臨床醫師，其基本目標是實現安全卓絕的臨床醫療。

Paul G. Barash, MD

Professor, Department of Anesthesiology

Yale University School of Medicine

Attending Anesthesiologist

Yale-New Haven Hospital

New Haven, Connecticut

作者

CONTRIBUTORS

Hassan M. Ahmad, MD

*The Johns Hopkins School of Medicine
The Johns Hopkins Hospital
Baltimore, Maryland*

Ioanna Apostolidou, MD

*Associate Professor of Anesthesiology
School of Medicine
University of Minnesota
Minneapolis, Minnesota*

Ashit Bardhan, MBBS, FCARCSI

*Specialist Registrar
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Dorothy Breen, FCARCSI, FJFICM

*Specialist Registrar in Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Siun Burke, FCARCSI

*Research Fellow
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Asokumar Buvanendran, MD

*Associate Professor of Anesthesiology
Rush University Medical Center
Chicago, Illinois*

Charles D. Collard

*Professor and Vice Chairman
Department of Anesthesia
Baylor College of Medicine
Houston, Texas*

W. Christopher Croley, MD, FCCP

*Assistant Professor of Anesthesiology and
Critical Care Medicine
Rush University Medical Center
Chicago, Illinois*

Stephen F. Dierdorf, MD

*Professor and Vice Chairman
Department of Anesthesia
Indiana University School of Medicine
Indianapolis, Indiana*

**John Dowling, BDS, MB, BCh, BAO
(Hons), BMedSc(NUI)**

*Specialist Registrar in Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Craig Dunlop, MBBS, FCARCSI

*Specialist Registrar in Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Amanda A. Fox

*Staff Anesthesiologist
Brigham & Women's Hospital
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts*

Kelly Grogan, MD

*Assistant Professor of Anesthesiology and
Critical Care Medicine
The Johns Hopkins School of Medicine
The Johns Hopkins Hospital
Baltimore, Maryland*

Anthony Hennessy, FCARCSI

*Specialist Registrar in Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Charles W. Hogue, JR., MD

*Associate Professor
Department of Anesthesiology and Critical
Care Medicine
The Johns Hopkins Medical Institutions and
The Johns Hopkins Hospital
Baltimore, Maryland*

Michelle Isac, MD

*Assistant Clinical Professor of Anesthesia
McMaster University
Hamilton, Ontario, Canada*

Jason S. Johnson, MD

*Associate Professor of Anesthesiology
School of Medicine
University of Minnesota
Minneapolis, Minnesota*

**Roy Kan, MBBS (Singapore), MMed
(Anesth)**

*Department of Anesthesiology and Critical
Care Medicine
The Johns Hopkins School of Medicine
The Johns Hopkins Hospital
Baltimore, Maryland*

Justin Lane, FCARCSI

*Specialist Registrar in Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

**Peter John Lee, MB, BCh, BAO,
FCARCSI**

*Specialist Registrar in Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Audrey R. Leverich, MD

*Fellow in Cardiothoracic Anesthesiology
Department of Anesthesiology
Weill Cornell Medical College
New York-Presbyterian Hospital
New York, New York*

Jay K. Levin, MD

*Department of Anesthesiology and Critical
Care Medicine
The Johns Hopkins School of Medicine
The Johns Hopkins Hospital
Baltimore, Maryland*

Bryan V. May, MD

*Southeast Anesthesiology Consultants
Charlotte, North Carolina*

Nanhi Mitter, MD

*Assistant Professor
Department of Anesthesiology
Rush University Medical Center
Chicago, Illinois*

Laurel E. Moore, M.D.

*Department of Anesthesiology
The University of Michigan
Ann Arbor, Michigan*

Mohan Mugawar, FCARCSI

*Specialist Registrar in Anaesthesia
Department of Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Christopher J. O'Connor, MD

*Professor of Anesthesiology
Rush University Medical Center
Chicago, Illinois*

**Brian D. O'Donnell, MB, FCARCSI,
MSc**

*Clinical Lectures in Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

James O'Driscoll, FCARCSI

*Specialist Registrar in Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Owen O'Sullivan, MB, BCh, BAO

*Specialist Registrar in Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Richard J. Pollard, MD

*Southeast Anesthesia Consultants
Charlotte, North Carolina*

David M. Rothenberg, MD, FCCM

*The Max S. Sadove, MD Professor of
Anesthesiology
Associate Dean, Academic Affiliations
Rush University Medical Center
Chicago, Illinois*

Leon Serfontein, MBChB, FANZCA

*Consultant Anaesthetist
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

**Mansoor A. Siddiqui, MBBS, FCPS,
FCARCSI**

*Specialist Registrar in Anaesthesia
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

Nikolaos J. Skubas, MD

*Associate Professor of Anesthesiology
Weill Cornell Medical College
Department of Anesthesiology
New York, New York*

Joshua D. Stearns, MD

*Assistant Professor of Anesthesiology and
Critical Care Medicine
The Johns Hopkins School of Medicine
The Johns Hopkins Hospital
Baltimore, Maryland*

**Jason Van der Velde, BAA, MBChB,
EMDM-A**

*Trauma Research Registrar
Cork University Hospital
Cork, Ireland*

John Vullo, MD

*Southeast Anesthesiology Consultants
Charlotte, North Carolina*

Adrienne Wells, MD

*Assistant Professor of Anesthesiology
Rush University Medical Center
Chicago, Illinois*

目錄

Content

- 第 1 章 Statins 類藥物和手術時期風險 / 1
- 第 2 章 手術時期 β -Blockade 的使用 / 13
- 第 3 章 手術時期血糖的控制 / 23
- 第 4 章 心臟麻醉中的神經軸索 (Neuraxial) 止痛技術 / 35
- 第 5 章 非體外循環下冠狀動脈手術 / 41
- 第 6 章 Aprotinin 和抗纖維蛋白溶解劑 (Antifibrinolytics) 在心臟手術中的使用 / 53
- 第 7 章 心臟手術中重組因子 VIIa 的使用 / 61
- 第 8 章 心臟手術後神經病變 / 67
- 第 9 章 術後視力喪失 / 75
- 第 10 章 術後認知功能障礙 / 85
- 第 11 章 手術時期心肌梗塞 / 95
- 第 12 章 Heparin 引起的血小板減少 / 109
- 第 13 章 高張食鹽水復甦 / 121
- 第 14 章 術前肝功能檢查異常 / 129
- 第 15 章 手術時期 Albumin 的使用 / 137
- 第 16 章 周邊神經阻斷術引起神經系統併發症 / 143
- 第 17 章 周邊神經阻斷和硬膜外止痛使用於全膝關節置換術的比較 / 153
- 第 18 章 胸腔手術中胸椎旁神經阻斷術 / 163
- 第 19 章 頸動脈狹窄 / 173
- 第 20 章 肺葉切除後肺水腫 / 181
- 第 21 章 手術時期抗血小板治療 / 187
- 第 22 章 手術時期血液保護策略 / 193
- 第 23 章 輸血閾值和術中凝血異常 / 201
- 第 24 章 減肥手術的麻醉 / 211
- 第 25 章 Vasopressin 與復甦 / 219
- 第 26 章 麻醉與高血壓 / 229
- 第 27 章 藥物的心肌預調適作用 / 239

第 28 章	困難面罩換氣的預測 / 249
第 29 章	清醒氣管插管 / 255
第 30 章	Succinylcholine 的未來 / 263
第 31 章	附有氣囊的氣管內管在兒童中的使用 / 271
第 32 章	術中 BIS 監測 / 279
第 33 章	Duchenne Muscular Dystrophy 與吸入性麻醉藥 / 287
第 34 章	核磁共振造影的麻醉 / 297
第 35 章	預防術後噁心嘔吐的實證醫學 / 305
第 36 章	超音波引導下中心靜脈置管 / 315
第 37 章	區域麻醉的預後 / 325
第 38 章	超音波引導下周邊神經阻斷 / 335
第 39 章	持續門診區域麻醉 / 345
第 40 章	有 Opioids 藥物成癮的創傷患者的術後止痛 / 353
第 41 章	阿茲海默症與麻醉 / 363
第 42 章	鐮狀細胞病 / 373
第 43 章	過敏反應 / 383
第 44 章	持續術後疼痛 / 393
第 45 章	Opioids 藥物引起的痛覺過敏 / 401
第 46 章	經尿道前列腺切除症候群 / 407
第 47 章	麻醉與睡眠呼吸障礙 / 417
第 48 章	中草藥和麻醉 / 427
第 49 章	Levosimendan 與急性心臟衰竭 / 433
第 50 章	抗血小板藥物、低分子肝素及半身麻醉 / 443
第 51 章	腦動脈瘤手術的神經保護 / 451
第 52 章	腦動脈瘤栓塞手術的麻醉 / 461
第 53 章	Sugammadex 緊急逆轉 Rocuronium 引起的神經肌肉阻斷 / 473
第 54 章	術中知曉 / 479
第 55 章	粒線體疾病與麻醉 / 485
第 56 章	兒童甦醒期躁動 / 493
第 57 章	急性疼痛醫療小組在處理創傷性上肢截肢患者中的角色 / 505
第 58 章	暴露於麻醉藥物的職業風險 / 513
第 59 章	胎兒氧飽和度與剖腹產 / 523
第 60 章	血管收縮劑在剖腹產中低血壓的使用 / 533
INDEX / 539	

第 1 章

Statins 類藥物和手術時期風險

Amanda A. Fox and Charles D. Collard

病例 方式：病例回顧

白種女性患者，75 歲，體重 50 kg。因 dobutamine 壓力心臟超音波檢查陽性，接受心導管檢查。過往有活動後胸痛、高血壓、血脂異常病史，以及每日一包、持續 45 年的吸煙史。患者合併下肢跛行，該病史對周邊血管疾病的診斷同樣具有重要的意義。患者在 2002 年進行了右頸動脈內膜切除術（carotid endarterectomy, CEA）。患者的血清 creatinine 值是 1.3 mg/dL，creatinine 清除率約 30 mL/min。患者已接受以下治療：靜脈注射 nitroglycerin 和 heparin，atenolol 25 mg 口服一天一次，aspirin 81 mg 口服一天一次。

心導管檢查顯示有三條冠狀動脈病變（90% LM-P，90% RCA-P，60% LCX-OM），左心室 EF 60%。頸動脈超音波顯示無顯著的右頸動脈狹窄，左內頸動脈近端狹窄 85%~90%。安排患者接受冠狀動脈繞道手術（coronary artery bypass graft, CABG）和左側 CEA。

手術當天，在 midazolam 鎮靜和局部麻醉下放置右橈動脈導管。然後以 8 mg midazolam、100 mg thiopental、200 µg fentanyl、10 mg pancuronium 對患者進行靜脈麻醉誘導。術中以 0.6%~0.8% 的 isoflurane 維持麻醉。在右內頸靜脈放置中心靜脈導管。在左側 CEA 時進行腦電圖的監測，顯示無 CEA 併發症。對三條病變冠狀動脈進行 CABG（左內乳動脈移植到 LMA，大隱靜脈移植到 RCA 和 LCX-OM），患者順利脫離體外循環，以 protamine 中和 heparin 及關閉胸腔後，外科醫師縫合了左側 CEA 手術傷口。術後 3 小時拔除氣管內管，過程平穩，患者在 ICU 監測 24 小時送回病房。患者手術後的血清 creatinine 最高值是 1.6 mg/dL，

並且在出院前恢復到手術前的 1.3 mg/dL。患者在術後 7 天出院回家，除了前面提到的術前用藥外，患者開始口服 rosuvastatin 5 mg/day。

◆ 病例討論

Statins 類藥物的藥理機轉

Statins 類藥物是 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A (HMG-CoA) 還原酶抑制劑，是降低膽固醇的常用藥物，可以減少循環血漿中的低密度脂蛋白 (low-density lipoprotein, LDL) 膽固醇。Statins 不僅可以減少動脈粥樣硬化斑塊的形成，並且有確切的證據顯示 statins 可以幫助預防粥樣硬化斑塊的破裂¹。粥樣硬化斑塊內有一個含豐富脂質的核，脂質核促進血栓形成，核內有活性的巨噬細胞浸潤，核外層是一層薄薄的纖維帽覆蓋，這使得（動脈）粥樣硬化斑塊非常脆弱而極易破裂。手術如組織損傷、血管鉗夾、體外循環或輸血，可以引發嚴重的全身發炎反應使得脆弱的斑塊破裂，進而導致動脈閉塞和終末端器官缺血（例如：心肌梗塞、腦中風、腎和胃腸的梗塞）。Statins 穩定脆弱的斑塊，同時減少斑塊破裂的可能機轉如下：

1. 增加斑塊脂質核中的膠原 (collagen) 含量²。
2. 減少斑塊中巨噬細胞的含量²和降低 T 細胞的活性^{2,3}。
3. 抑制與纖維斑塊帽破壞有關的細胞基質金屬蛋白酶 (matrix metalloproteinases)^{2,4}。
4. 抑制細胞轉錄因子，它可以修飾與調節內皮細胞、白血球、血

小板功能有關的 G 蛋白⁴。

5. 減少發炎介質，例如：白血球介素-6 (IL-6)、C 反應蛋白、腫瘤壞死因子 α (TNF- α)、和血清澱粉樣蛋白 A (amyloid A)^{3,5}。

因此，statins 不僅是降低膽固醇，因為其抗動脈粥樣硬化、抗發炎、抗血栓形成的性質，statins 在手術時期 (perioperative) 有顯著的優點。但是，statins 防止或減少術後不良預後〔例如：死亡率或術後心房顫動 (atrial fibrillation, AF)〕的確切機轉尚未清楚⁶。

手術時期 statins 類藥物：在心血管手術中的證據

最近對 223,010 例接受心血管外科手術的患者進行綜合分析 (meta-analysis) 發現，手術前給予 statins 治療可以將已進行心臟手術 (1.9% vs. 3.1%; $p = 0.0001$) 或血管手術 (1.7% vs. 6.1%; $p = 0.0001$) 的患者 30 天的死亡率風險分別降低 38% 和 59%⁷。此外，一項對首次常規進行 CABG 的 2,600 多例患者進行病例對照分析發現，手術前給予 statins 治療住院患者的心血管死亡〔校正勝算比 (odds ratio, OR)，0.25；95% 的信賴區間 (confidence interval, CI)，0.07 ~ 0.87〕的風險降低，與非致命性的手術後心肌梗塞無關⁸。因此認為手術期間 statins 治療可降低住院患者手術後併發症。

但是，手術期間 statins 治療的優點不只侷限於手術時期。例如，一項研究對做過 CABG 手術且 LDL 膽固醇中度升高的患者給予高劑量、長期的 lovastatin 治療 (LDL 的目標濃度是 $< 100 \text{ mg/dL}$)，治療後進行長達四年的追蹤，與低劑量 statins 治療的患者相比，接受高劑量 statins 治療的患者大隱靜脈移植植物 (graft) 阻塞和血管重建的需要顯著減少⁹。在體外

研究中，statins 可以延長移植動脈的暢通時間，這些證據同樣支持上述的臨床觀察研究¹⁰。最後，至少一項回溯性研究提出，statins 治療可能延長主動脈生物瓣（bioprosthetic aortic valve）的使用壽命¹¹。

血管手術後心血管疾病的發病率和死亡率相對比較常見，其死亡率和非致命性心肌梗塞的發病率分別高達 5% ~ 6% 和 30%¹。對進行大血管手術，術前使用 statins 治療的患者進行回溯性研究顯示，statins 與降低住院患者及長期和其他各種原因的心血管疾病的死亡率有關^{12, 13}。此外，一項最新的對心血管外科患者進行隨機研究發現，手術前使用 atorvastatin 可以顯著減少手術後 6 個月內心血管併發症¹⁴。根據這些研究數據，可以推斷在本節病例介紹中的那位接受心臟和血管合併手術的患者，將因手術前接受 statins 治療而受益。

手術時期 statins 類藥物：在非心血管手術中的證據

雖然本病例牽涉的是心臟和大血管的手術，但是非心臟手術的術後心血管併發症，也是發病率和死亡率一個重要原因。最近的一項回溯性世代（cohort study）研究調查美國 329 間醫院 780,591 例非心臟大手術患者接受 statins 治療與住院患者術後死亡率的關係。研究只評估了術前 statins 治療的患者術後 2 天之內再次發病的機率，發現手術時期 statins 治療與各種原因的死亡率（校正 OR：0.62；95% CI：0.58 ~ 0.67）的降低明顯有關¹⁵。這些研究結果不僅顯示了手術時期 statins 治療的有效性，同時也暗示術後持續 statins 治療的重要性。

Statins 類藥物停藥的影響

在對門診患者的一項研究中發現，急性心肌梗塞前開始 statins 治療可以顯著降低心血管併發症的發生¹⁶。但是，如果發生心肌梗塞後沒有繼續 statins 的治療，與繼續接受 statins 治療（OR：2.93；95% CI：1.64～6.27）的患者相比，30 天死亡和非致命性心肌梗塞的發生率顯著增加¹⁶。由於在許多的研究中都沒有評估術後是否繼續使用 statins 治療，因此這個研究可能部分解釋了過去手術時期 statins 治療與術後非致命性心肌梗塞發生率的多種研究結果不一致的原因。最近一項多中心研究進一步支持這一觀點，該研究對 2,666 例冠狀動脈繞道手術患者的觀察，發現常規 CABG 術前 statins 治療與術後最初 3 天心源性死亡的危險性顯著降低（校正 OR：0.25；95% CI：0.07～0.87）有關，但是與術後非致命的、住院患者的心肌梗塞危險性（7.9% vs. 6.2%，*p* 值無統計學意義）的降低無關。此研究還發現，與術後繼續 statins 治療相比（2.64% vs. 0.60%；*p* < 0.01），術後停用 statins 治療與術後 4 天至出院時各種原因的死亡率（校正 OR：2.64；95% CI：1.32～5.26）的顯著增加有關。甚至在停止 aspirin、 β -blockers、ACE inhibitor 治療後仍然支持這一觀點。手術後停用 statins 的患者與繼續 statins 治療的患者（1.91% vs. 0.45%；*p* < 0.01）相比⁸，statins 的停藥也與後期住院患者的心臟死亡率（校正 OR：2.95；95% CI：1.31～6.66）顯著增加有關⁸。

儘管美國心臟醫學會和美國心臟協會建議 CABG 患者 LDL 濃度超過 100 mg/dL 時應使用 statins 類藥物¹⁷，但是三分之二的 CABG 患者出院後可能沒有接受 statins 治療¹⁸。CABG 術後停止 statins 治療的原因包括：口服藥物的耐受性下降（由

於術後噁心嘔吐），短暫腎功能不全，顧慮相關的肝臟毒性或肌炎（myositis）等。因此，還需要對醫師關於 statins 術後繼續治療的潛在優點進行教育。在本例中，雖然患者出院時使用 rosuvastatin，但並未於術前接受 statins 治療，而且也未能立即在手術時期使用 statins。兩者均有可能降低其在住院期間和長期心血管不良預後的風險。

2007 年美國心臟醫學會和美國心臟協會關於手術時期心血管評估與非心臟外科手術護理指南

根據前面提到的證據，美國心臟醫學會和美國心臟協會最近首次發表專門針對手術時期 statins 作用的指南¹⁹。具體來說，這些新的準則規定：

1. 對於目前正在服用 statins 並且要進行非心臟手術的患者，statins 應繼續服用¹⁹。
2. 針對接受血管手術的患者無論有無臨床危險因素，statins 的使用都是合理的¹⁹。
3. 對於至少有一項臨床危險因素並且要接受中等風險的手術，可以考慮 statins 類藥物¹⁹。

因此，基於這些準則，對本例患者手術時期 statins 的使用和維持是合理的。

Statins 類藥物的安全性

與 statins 有關的嚴重肝毒性或肌肉病變（myopathy）已經有報導，但很少見²⁰。Atorvastatin 在 statins 類藥物中的不良反應是最小的²⁰。Statins 肝臟毒性較溫和，患者對劑量相關