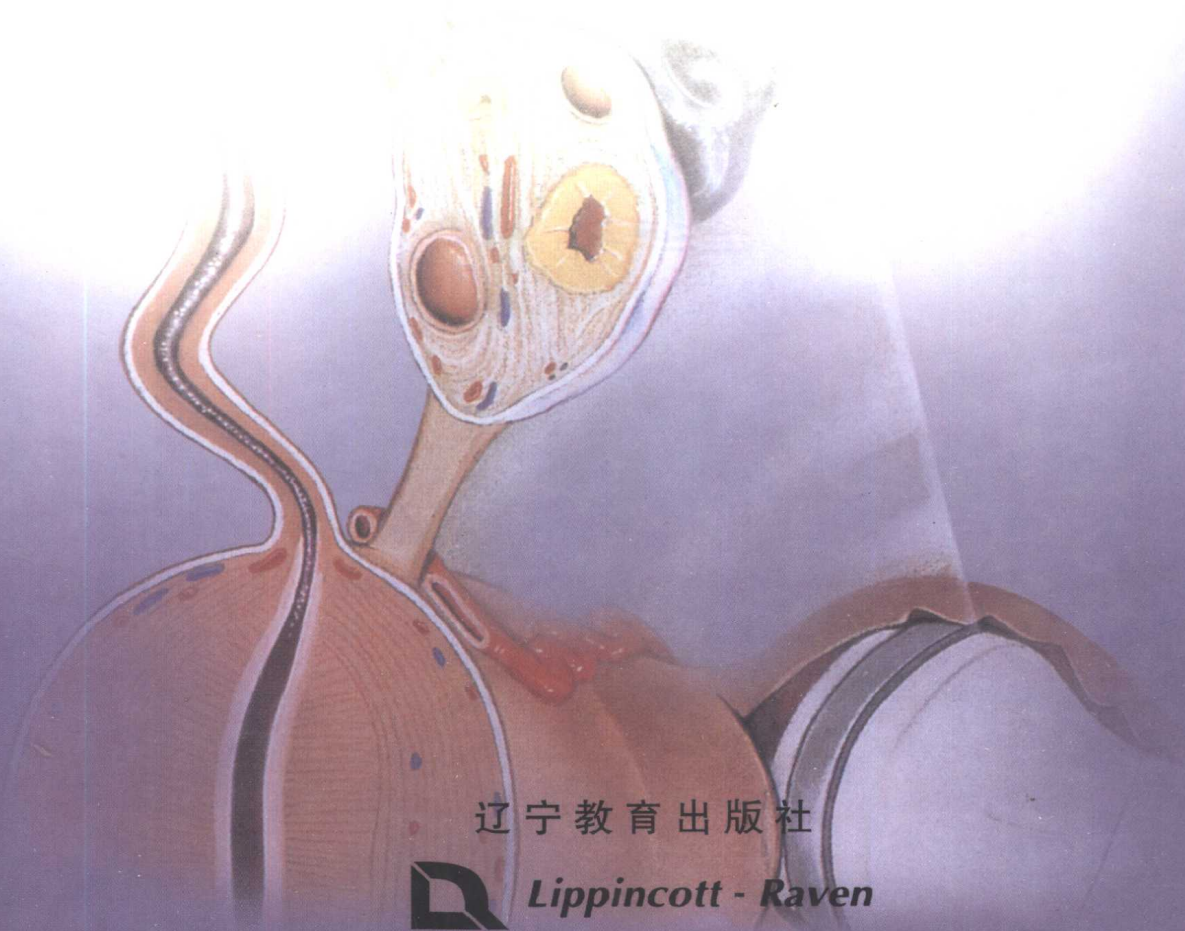


原著 [美] *Arthur C. Fleischer*
[美] *Marcia C. Javitt*
[美] *R. Brooke Jeffrey, Jr.*
[美] *Howard W. Jones III*

临床妇科影像学

主译审校 王泽密
译者 范家栋 刘剑羽
王泽密 王素改



辽宁教育出版社



Lippincott - Raven

110692

临床妇科影像学

原 著 [美] Arthur C. Fleischer
[美] Marcia C. Javitt
[美] R. Brooke Jeffrey, Jr.
[美] Howard W. Jones III

主译审校 王泽密
译 者 范家栋 刘剑羽
王泽密 王素改

辽宁教育出版社

版权合同登记号图字 06 - 1999 年第 106 号

图书在版编目(CIP)数据

临床妇科影像学/(美)弗莱谢尔(Fleischer, A. C.)等著;王泽密主译. - 沈阳:辽宁教育出版社, 1999. 9

书名原文: Clinical Gynecologic Imaging

ISBN 7 - 5382 - 5553 - 2

I. 临… II. ①弗… ②王… III. 妇科病 - 影像 - 诊断学 IV. R816. 91

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 24546 号

Copyright (c) 1997 by Lippincott-Raven Publishers.

All rights reserved. This book is protected by copyright. No part of it may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means—electronic, mechanical, photocopy, recording, or otherwise—without the prior written permission of the publisher, except for brief quotations embodied in critical articles and reviews.

Published by arrangement with Lippincott-Raven Publishers, Inc., 227 East Washington Square, Philadelphia, PA 19106 - 3780 U. S. A.

本书中文简体字版由 Lippincott-Raven Publishers 授权辽宁教育出版社独家出版, 未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

出版发行/辽宁教育出版社

地 址/沈阳市和平区北一马路 108 号

电 话/23268161

邮 编/110001

总发行人/俞晓群

责任编辑/马芳 韩梅

责任校对/王文斌

封面设计/曹太文

印 刷/辽宁美术印刷厂

规 格/787×1092 毫米 1/16

印 张/27

版 次/1999 年 9 月第 1 版

印 次/1999 年 9 月第 1 次印刷

定 价/188.00 元

作者名录

Ted L. Anderson MD, PhD

*Department of Obstetrics and Gynecology
Vanderbilt University School of Medicine
21st Ave. South at Garland Ave.
Nashville, TN 37232*

Mostafa Atri, MD

*Department of Radiology
Montreal General Hospital
1650 Cedar Avenue
Montreal, QC H3G 1A4*

Marcela Böhm-Vélez, MD

*Chief, Ultrasound Section
Clinical Associate Professor of Diagnostic
Radiology
University of Pittsburgh School of Medicine
Department of Radiology
The Western Pennsylvania Hospital
4800 Friendship Avenue
Pittsburgh, PA 15224*

Mike Bourne, FRCR

*c/o Martin Quinn
Obstetrics and Gynecology
University of Wales, College of Medicine
Heath Park, Cardiff CF4 4XN
United Kingdom*

Jeanne A. Cullinan, MD

*Assistant Professor, Departments of Radiology
and
Radiological Sciences and Obstetrics and
Gynecology
Vanderbilt University Medical Center
21st Ave. South at Garland Ave.
Nashville, TN 37232*

Michael P. Diamond, MD

*Professor, Department of Obstetrics and
Gynecology
Director, Division of Reproductive
Endocrinology and Infertility
Hutzel Hospital, Detroit Medical Center
4727 St. Antoine
Detroit, MI 48201-1498*

Stephen Entman, MD

*Professor and Chairman
Department of Obstetrics and Gynecology
School of Medicine
Vanderbilt University
21st Ave. South at Garland Ave.
Nashville, TN 37232*

Arthur C. Fleischer, MD

*Department of Radiology
Vanderbilt University School of Medicine
21st Ave. South at Garland Ave.
Nashville, TN 37232*

Murray A. Freedman, MD

*818 St. Sebastian Way, Suite 400
Augusta, GA 30901*

Marta Hernanz-Schulman, MD

*Associate Professor, Department of Radiology
and Radiological Sciences
School of Medicine
Vanderbilt University
21st Ave. South at Garland Ave.
Nashville, TN 37232*

Marcia C. Javitt, MD

*Department of Radiology
School of Medicine and Health Sciences
George Washington University
2300 Eye Street, NW
Washington, D.C. 20037*

R. Brooke Jeffrey, Jr., MD

*Department of Radiology
Stanford University Medical Center
300 Pasteur Drive, H-1307
Stanford, CA 94305*

Howard W. Jones III, MD

*Department of Obstetrics and Gynecology
School of Medicine
Vanderbilt University
21st Ave. South at Garland Avenue
Nashville, TN 37232*

Donna Kepple, RDMS

*Chief Sonographer
Department of Radiology and Radiological
Sciences
Vanderbilt University Medical Center
Nashville, TN 37232-2675*

Eric K. Outwater, MD

*Associate Professor, Department of Radiology
and Radiological Sciences
Thomas Jefferson University Hospital
132 South Tenth Street, 1096 Main
Philadelphia, PA 19107-5244*

Anna K. Parsons, MD

*Department of Radiology
University of South Florida
12901 Bruce B. Downs Boulevard
Tampa, FL 33612-4799*

Martin Quinn, MB, ChB

*Senior Registrar in Obstetrics and Gynecology
University of Wales, College of Medicine
Heath Park, Cardiff CF4 4XN
United Kingdom*

Miles Reid, MD

*Department of Radiology, C5-163
Montreal General Hospital
1650 Cedar
Montreal, Quebec, H3G1A4
Canada*

Deidre Russell, MD

*Assistant Professor, Department of Obstetrics
and Gynecology
Vanderbilt University Medical Center
Nashville, TN 37232-2675*

David Tait, MD

*Department of Obstetrics and Gynecology
School of Medicine
Vanderbilt University
21st Ave. South at Garland Ave.
Nashville, TN 37232*

Amy S. Thurmond, MD

*Clinical Professor, Department of Obstetrics and
Gynecology
Oregon Health Sciences University Hospital
12031 SW Breyman Avenue
Portland, OR 97219*

Kaori Togashi, MD

*Department of Radiology and Nuclear Medicine
Faculty of Medicine, Kyoto University
54 Kawaramachi, Shogoin, Sakyo-ku, Kyoto 606
Japan*

Jaime Vasquez, MD

*Center for Reproductive Health
Nashville, TN 37203*

James W. Walsh, MD

*Department of Radiology
UMHC, Box 293
University of Minnesota
420 Delaware Street SE
Minneapolis, MN 55455*

前言

本书阐述了医学影像学在妇科病中的应用，每一章先由临床医生讨论妇科每一特殊病症的临床特征，接着进一步阐述首选和次选影像学诊断方法的临床适应证以及相对应的影像学表现。这些方法包括盆腹腔超声、核磁共振成像和CT。本书的表现形式是以某一妇科病的临床表现为基点，进而讨论影像学特点。希望我们采用的这种方式无论对临床医生还是影像学工作者都会有更大的帮助。

每种用于妇科病诊断的形式都有其长处及局限性。即使对某一特定形式的诊断精确度有所怀疑，从费用优化的角度考虑，也应避免重复多种形式的扫描检查。正确地选用一套诊断形式是很重要的。它可节省管理，简化程序。我们希望本书可以提供一套即优化费用又对不同妇科疾病有针对性的扫描方法。

总的来讲，本书作者推荐妇科扫描的大纲如下：对大多数良性妇科疾病，应首先使用超声扫描，而对恶性妇科病最佳的诊断形式选用MRI及CT。扫描诊断的效率不仅决定于其所需费用，而且决定于不管在任何情况下它的灵敏度和特异性，可为我们提供相关的临床信息。

各种妇科病的诊断形式

	第一种诊断形式	第二种诊断形式	注解
附件肿物	TAS/TVS	MRI	CT 判断肿瘤范围
卵巢癌	TVS	MRI/TV-CDS	同上
子宫内膜疾病	TVS	MRI	MRI 对子宫内膜异位症的诊断
子宫肌层疾病	TAS/TVS	MRI	
		MRI	
子宫颈癌	MRI		CT 判断盆腔周围浸润范围
盆腔炎	TAS/TVS		TAS/CT 作为协助方法
盆腔痛	TVS/TV-CDS	MRI	TV-CDS 诊断扭转
不孕症	TVS	HSG	SHG 能发现粘连、息肉、粘膜下肌瘤。 超声 HSG 能用在 SHG 地方。
下泌尿道病	TVS/TPS/TRS	MRI	MRI 能描绘详细的解剖。但不能像 TVS/TPS/TRS 能实时显像。
小儿妇科病	TAS		TVS 通常不需要。

注:

MRI: 磁共振成像

CT: 计算机断层扫描

TAS: 经腹超声

TVS: 经阴道超声

TV-CDS: 经阴道彩色多普勒超声

TPS: 经会阴超声

TRS: 经直肠超声

HSG: 子宫输卵管造影术

SHG: 超声子宫造影术

本书讨论并以大量图片描述了各种影像学方法的优点及缺点,以及与临床处理有关的信息。本书的宗旨就是帮助妇科医生、影像学专科医生以及本领域的技师正确选择最常见的妇科病影像学诊断方法。

Arthur C. Fleischer, M.D.

Marcia C. Javitt, M.D.

R. Brooke Jeffrey, Jr., M.D.

Howard W. Jones, III, M.D.

1995年10月24日

致 谢

本书作者诚致感谢以下人员，他（她）们对本书作出了巨大而且宝贵的贡献。Paul Gross, M.S. 为我们提供了宝贵而充满艺术智慧的图片。Alice Hammond和Claire S. Brown为本书的校阅作出很大贡献。John Bobbitt为本书拍摄了有专业水平的照片。

目 录

第1章 妇科影像学：设备、技术操作和正常解剖 1

一、妇科超声检查：设备和技术操作 1

Arthur C. Fleischer, MD

二、各种超声技术所描绘的正常盆腔解剖 10

Arthur C. Fleischer, MD; Donna M. Kepple, RDMS

三、妇科核磁共振成像：设备和技术操作 23

Marcia C. Javitt, MD

四、核磁共振成像的女性盆腔解剖 29

Eric K. Outwater, MD

五、盆腔计算机断层扫描术：设备、技术和正常解剖 37

R. Brooke Jeffrey, Jr., MD

第2章 附件肿物：检查及评价 41

一、临床概况 41

Deidre J. Russell, MD

二、腹部超声和（或）阴道超声对附件肿物的检查评价 46

Arthur C. Fleischer, MD; Jeanne A. Cullinan, MD;

Donna M. Kepple, ROMS

三、附件肿物的彩色多普勒超声成像 60

Arthur C. Fleischer, MD; Jeanne A. Cullinan, MD;

Donna M. Kepple, ROMS

四、附件肿物：核磁共振成像的检查及评价 85

Marcia C. Javitt, MD

五、附件肿物：计算机断层扫描术 97

R. Brooke Jeffrey, Jr., MD

第3章 卵巢癌 105

一、卵巢癌：临床概况 105

Howard W. Jones III, MD

二、阴道超声对卵巢癌的早期检测 109

Arthur C. Fleischer, MD; Howard W. Jones III, MD

三、卵巢恶性肿瘤的核磁共振成像 119

Marcia C. Javitt, MD

四、卵巢癌：计算机断层扫描术 128

R. Brooke Jeffrey, Jr., MD

第4章 子宫内膜病变 133

一、绝经后子宫内膜、激素替代疗法和他莫昔芬疗法的临床概况 133

Murray A. Freedman, MD

二、子宫内膜癌：概况 141

Howard W. Jones III, MD

三、子宫内膜病变的阴道超声和超声子宫造影术 145

Arthur C. Fleischer, MD; Jeanne A. Cullinan, MD;

Howard W. Jones III, MD

四、子宫内膜恶性病变的核磁共振成像 157

Marcia C. Javitt, MD

五、子宫内膜恶性肿瘤：计算机断层扫描术 164

James W. Walsh, MD

第5章 子宫肌层病变 171

一、临床概况 171

Stephen S. Entman, MD

二、子宫肌层病变的阴道超声检查 178

Arthur C. Fleischer, MD; Jeanne A. Cullinan, MD

三、子宫肌层病变的核磁共振成像 193

Marcia C. Javitt, MD

四、子宫肌层病变的计算机断层扫描术 201

James W. Walsh, MD

第6章 宫颈癌 207

一、概况 207

David L. Tait, MD

二、宫颈癌的核磁共振成像 211

Kaori Togashi, MD

三、宫颈癌的计算机断层扫描术 219

R. Brooke Jeffrey, Jr., MD

第7章 盆腔炎 225

一、盆腔炎：概况 225

Ted L. Anderson, MD, PhD

二、盆腔炎经阴道超声检查 230

Marcela Bohm-Velez, MD

第8章 盆腔疼痛 239

一、盆腔疼痛：概况 239

Howard W. Jones III, MD

二、盆腔疼痛的传统阴道超声检查和彩色多普勒
阴道超声检查 243

Arthur C. Fleischer, MD

三、急、慢性盆腔疼痛的核磁共振成像 257

Eric K. Outwater, MD

第9章 不孕症 267

一、不孕症：有关影像学的临床概况 267

Michael P. Diamond, MD

二、阴道超声在妇科不孕症中的应用 270

Arthur C. Fleischer, MD; Jaime M. Vasquez, MD;
Donna M. Kepple, RDMS

三、在诊断先天性子宫异常中的作用 290

Marcia C. Javitt, MD

四、超声输卵管造影术 302

Arthur C. Fleischer, MD; Anna K. Parsons, MD;
Jeanne A. Cullinan, MD

第10章 妇科特殊影像学技术 307

一、超声子宫造影术和超声子宫输卵管造影术
307

Arthur C. Fleischer, MD; Jeanne A. Cullinan, MD;
Anna K. Parsons, MD

二、子宫输卵管造影术 322

Amy S. Thurmond, MD

三、经腹部、经阴道介入性超声技术 328

Arthur C. Fleischer, MD

四、经阴道介入性超声的应用 332

Miles Reid, MD; Mostafa Atri, MD

五、经直肠和经会阴超声的术中及术后指导
341

Arthur C. Fleischer, MD

六、术后并发症：计算机断层扫描术 348

R. Brooke Jeffrey, Jr., MD

第11章 下尿道影像学 355

Martin Quinn, MD; MRCOG; Mike Bourne; FRCR

第12章 小儿妇科影像学 369

Marta Hernanz-Schulman, MD

第13章 妇科影像学的发展前景 387

一、妇科超声的发展前景 387

Arthur C. Fleischer, MD

二、女性盆腔核磁共振成像的发展前景 391

Marcia C. Javitt, MD

三、计算机断层扫描术的新进展 392

R. Brooke Jeffrey, Jr., MD

索引 397

第 1 章

妇科影像学：设备、 技术操作和正常解剖

妇科超声检查：设备和技术操作

Arthur C. Fleischer, MD

经腹超声

经阴道超声

经阴道彩色多普勒超声

经直肠超声和经会阴超声

小结

各种超声技术所描绘的正常盆腔解剖

Arthur C. Fleischer, MD; Donna M. Kepple, RDMS

子宫

卵巢

输卵管

其他结构

小结

妇科核磁共振成像：设备和技术操作

Marcia C. Javitt, MD

扫查技术基础

核磁共振成像的女性盆腔解剖

Eric K. Outwater, MD

子宫颈

子宫内膜

子宫肌层

卵巢

输卵管

盆腔积液

阴道

盆腔各韧带和其他支持结构

盆腔计算机断层扫描术：设备、技术操作和正常解剖

R. Brooke Jeffrey, Jr., MD

CT 扫查技术

女性盆腔正常 CT 解剖

一、妇科超声检查：设备和技术操作

Arthur C. Fleischer, MD

本章对临床上常用的几种影像学技术，如超声、核磁共振、CT 的设备和应用技术一一介绍，并每一方法对正常女性盆腔解剖做了详细

的描述。

对盆腔内欲检部位进行超声检查有如下几种方式：经腹超声（需充盈膀胱后）、经阴道

超声、经会阴超声及经直肠超声。接近欲检部位的最佳超声探头的选择有多种：经腹超声多选用图像视野较大的凸阵或线阵探头；经阴道超声多选用凸阵或平接触面探头；经阴道彩色多普勒超声多选用凸阵或线阵探头。某些特殊情况下，还可使用经直肠超声或经会阴超声，用于引导手术操作时判断子宫和宫颈的位置。

每一种方法都有其优点和不足。

(一) 经腹超声

经腹超声由线阵或相控阵探头获得，可提供较大范围的图像视野（图1-1），但需要充盈膀胱才能使声束穿透较深的盆腔结构，充盈的膀胱也有助于将小肠自盆腔及子宫周围推开，



图 1-1 超声扫描仪。(A) a 型键盘扫描仪，二个监视屏，几种选择功能键。(B) 腹部超声探头。大探头与小相控阵扇扫探头（可在较小部位如肋间探查）相比，可提供最大的图像视野。(C) 时间增益补偿控制开关，这些控制可从不同的深度优化图像。

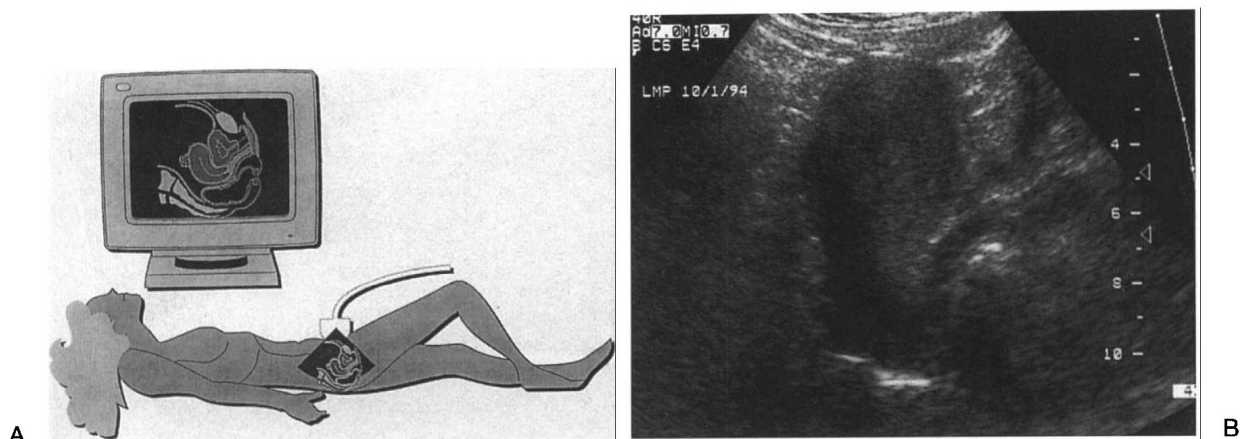


图 1-2 经腹盆腔超声检查。(A) 纵向扫查模式图及监视屏上图像定位。(B) 自中线纵向扫查，未充盈膀胱时典型的前屈子宫声像图。((A) 经 P. Jeanty 医学博士同意)

使图像更清楚。经腹超声可提供整个盆腔器官在长短轴上的图像，而且显示盆腔主要脏器如卵巢、子宫的结构及其相互关系（图1-2）^[1]。大部分线阵探头有时间增益补偿调节以及对检查目标有最佳聚焦。通常在阴道超声前先经腹部超声以描绘整个盆腔结构，使所获得的影像在以子宫和附件为主的区域内。

在某些病人，单凭腹部超声获得的图像已满足临床需要而不必做阴道超声。偶尔腹部超声较阴道超声更有用。有些子宫切除术后病人，阴道超声不能显示卵巢，而充盈膀胱后经腹超声能更好地显示卵巢。

（二）经阴道超声

经阴道超声探头使用机械扇扫凸阵探头或相控阵线阵探头（图1-3）。由于阴道解剖特点，需用阴道小接触面探头，由于所探查的结构距探头最近，故可使用高频率探头（>5MHz）。凸阵探头由于它发出和接收的声束最多，故有最佳的声束密度，因而在阴道超声较小的图像视野内可提供最详细的信息。

阴道超声检查可在有限的图像视野内（10cm）提供详细的结构图像^[2]。扫查的顶端为图像的顶端，当沿人体长轴纵切时，就好像病人呈倒立状态（图1-4）。当探头旋转90°，

半冠状切面或斜切面时，即可获得附件图像。阴道超声检查时，腹部轻触诊可推开肠袢使图像免受干扰，还可根据盆腔脏器的移动判断是否存在盆腔粘连。

将穿刺针固定在探头柄上，可在超声引导下进行卵泡抽吸、囊肿抽吸以及其它盆腔介入性操作技术（图1-4）。探头上有一键可提供探头发出的光束作为针导线，针导线清晰地显示在屏幕上，无论用Scored针或Teflon-coated针沿针导线穿入，在屏幕上清晰可见。

阴道超声检查常从子宫纵切面开始，然后探头朝向附件区扫查显示髂动脉或髂静脉，同时看到卵巢。阴道探头自穹隆处撤回，在阴道中部朝前在子宫短轴或半冠状切面扫查前屈的子宫。在从阴道撤出探头之前，还可显示宫颈和子宫直肠窝的影像。在扫查时，检查者或病人用手稍压下腹部可获得最佳图像。

检查前，可用避孕套包裹探头及柄，橡胶带系紧，每次使用后用消毒毛巾或消毒液清洁消毒。

（三）经阴道彩色多普勒超声

经阴道彩色多普勒超声可描述盆腔解剖图像，同时用还可以多普勒频谱彩色像素来显示血流（图1-5）^[3]。红色表示血流朝向探头，

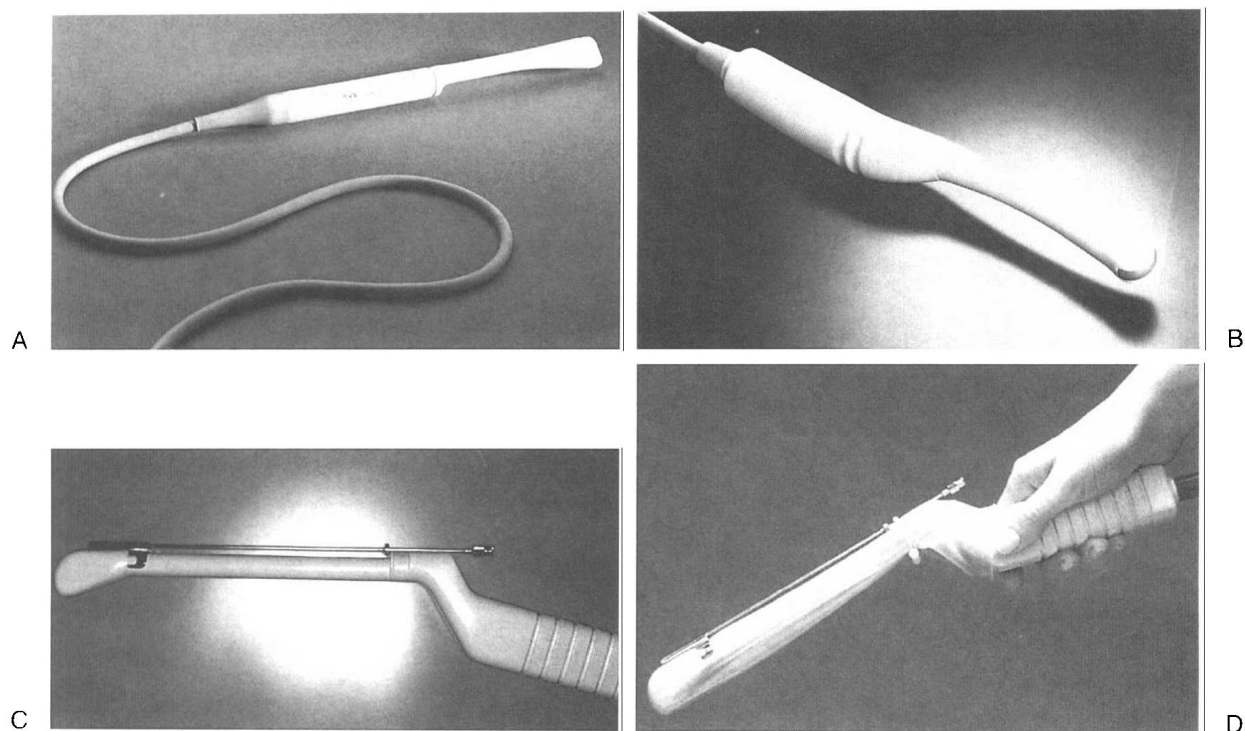


图 1-3 阴道超声探头。(A) 相控阵线阵探头。探头频率 5, 6 和 7MHz。(B) 凸阵探头。自纵向扫查到冠状面探查操作灵活方便。(C) 介入超声下操作, 穿刺针被固定在阴道探头柄上。(D) 针放在橡胶套上, 使之固定不动。(A) 经 Acuson 公司同意, (B) 经东芝美国医疗公司同意)

蓝色表示血流背离探头。较高速血流以亮影显示, 探测慢速血流则选用低脉冲重复频率和典型的低壁滤波器, 因它可滤过血管壁的运动而显示真正的血流。

阴道彩色多普勒超声探头同阴道超声探头区别在于图像的处理, 利用彩色多普勒定位减少灰阶成像的帧率, 图像显示可以大的足够以识别彩色像素的定位, 同时还提供欲检部位血流波形。阴道彩色多普勒超声检查对欲检部位判断时, 彩色优先设置增益是最重要的。灰阶过度补偿可使彩色区域描绘不清, 而彩色增益

过高, 又使彩色区域产生人工伪像。通常使用最小的取样容积, 若看到血管走行, 想获得最佳波形显示, 多普勒角度应设在 $20^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 角之间。通常用阻力指数 (收缩期峰值血流速度减舒张末期血流速度/收缩期峰值血流速度) 或搏动指数 (收缩期峰值血流速度减舒张末期血流速度/时间平均最高血流速度) 来计算血流阻力。

近年来多普勒能量图成像已大大增强了对血流探测的灵敏度, 但仍不能准确判断血流方向或血流速度。但可以用来估计某一特定区域

$$\text{阻力指数 (RI)} = \frac{\text{收缩期峰值流速 (MAX)} - \text{舒张末期流速 (MIN)}}{\text{收缩期峰值流速 (MAX)}}$$

$$\text{搏动指数 (PI)} = \frac{\text{收缩期峰值流速 (MAX)} - \text{舒张末期流速 (MIN)}}{\text{时间平均最高流速 (TAMX)}}$$

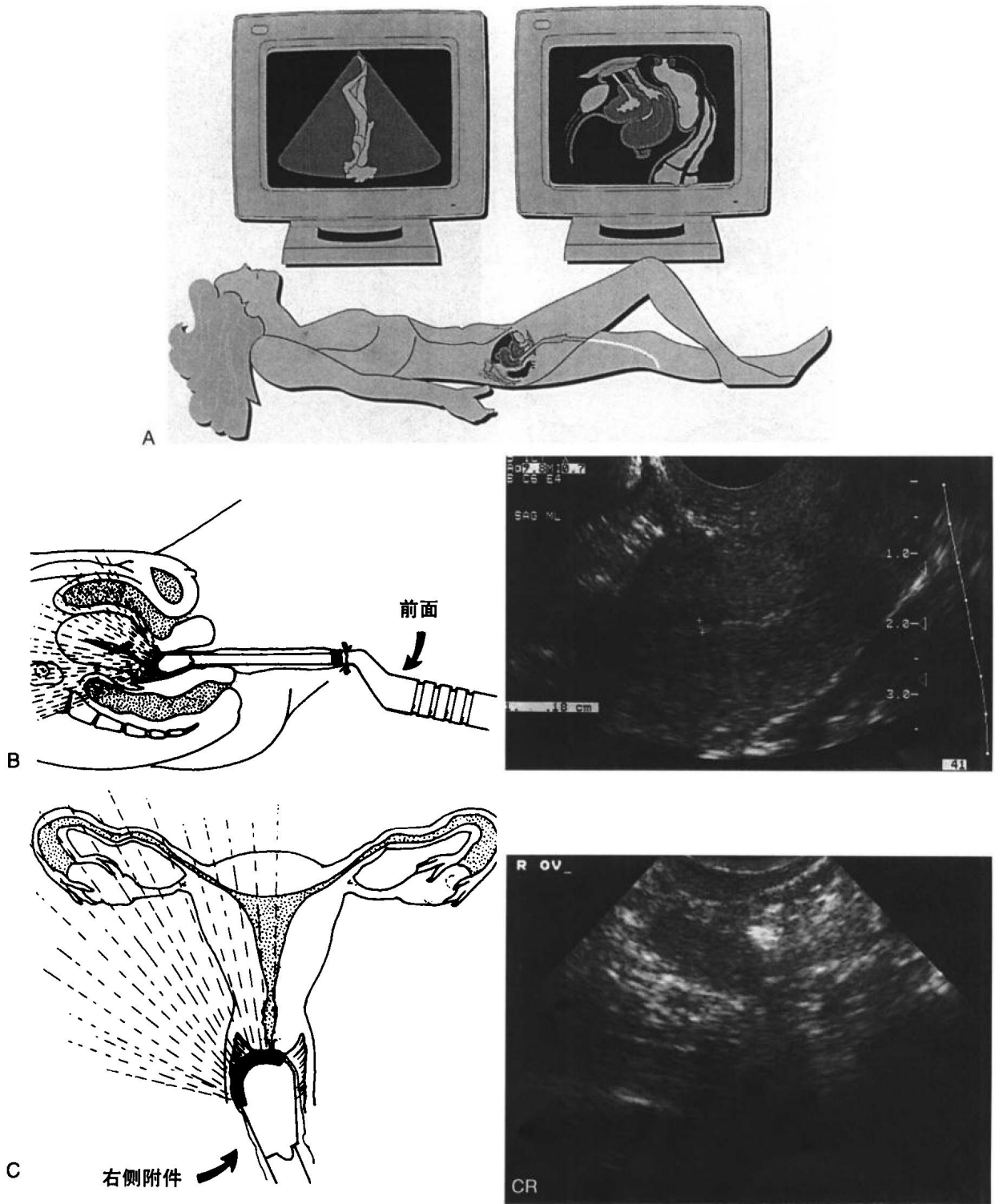


图 1-4 阴道超声各扫描平面及图像。(A) 监视屏上图像定位。纵切扫描时，就像病在倒立。(B) 中线纵切成像显示子宫及子宫内膜长轴图像（左为模式图，右为声像图）。两游标之间为双层内膜的厚度。(C) 显示右侧卵巢及附件的阴道超声图像。（(A) 经 P. Jeanty 医学博士同意）

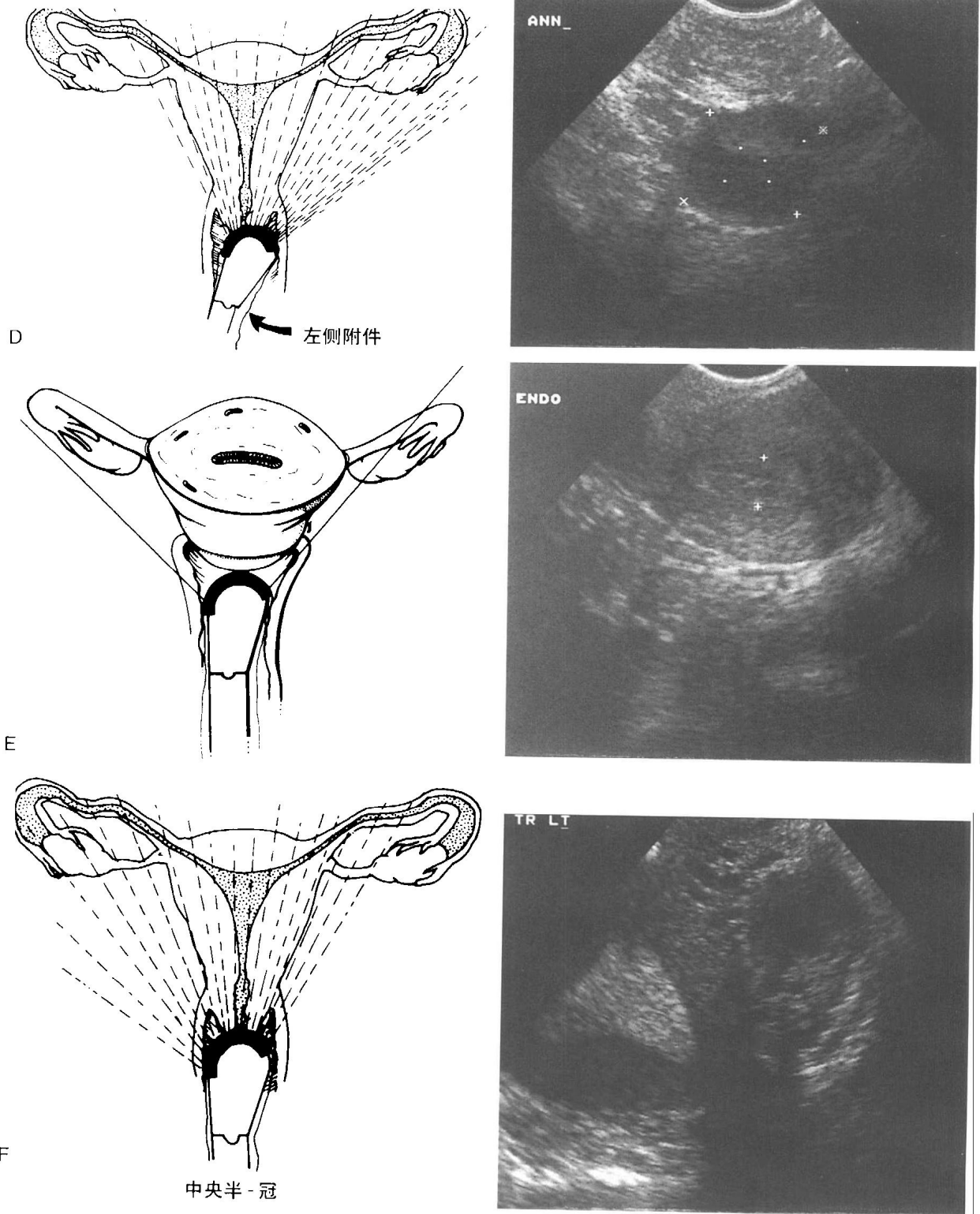


图1-4 (D) 左卵巢图像, 其内有一低回声区为黄体。(E) 短轴扫查子宫图像, 显示多层内膜回声 (两游标之间)。(F) 半冠状面扫查子宫图像, 显示完整的子宫内膜, 特别是宫角处内膜。