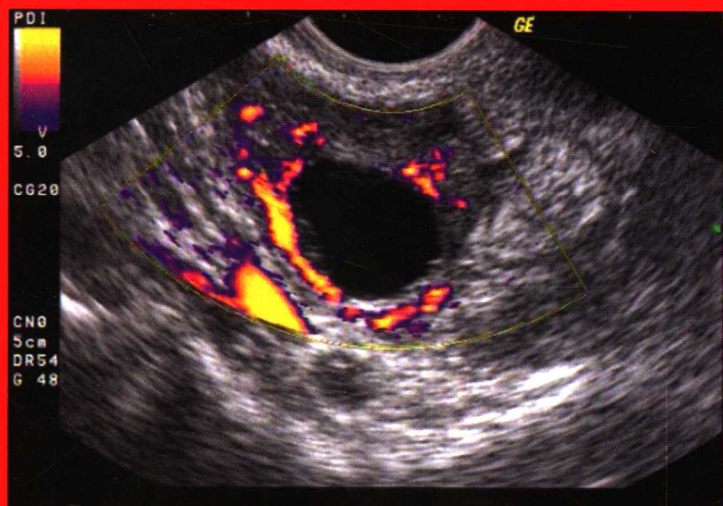


妇产科超声入门系列

不孕症超声检查

Step by Step
ULTRASOUND IN INFERTILITY



原著 **Kuldeep Singh**
Narendra Malhotra

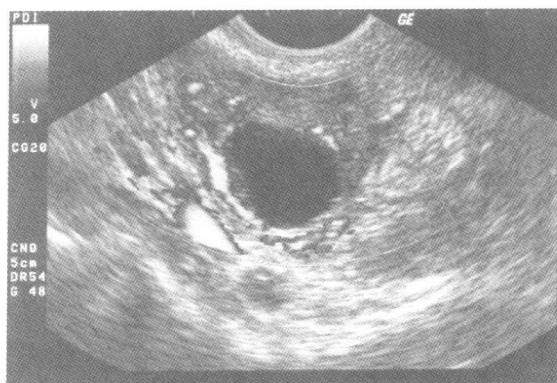
主译 **刘 智**
常 才

人民卫生出版社

妇产科超声入门系列

不孕症超声检查

Step by Step
ULTRASOUND IN INFERTILITY



原著

Kuldeep Singh
Narendra Malhotra

主译

刘 智 (复旦大学附属妇产科医院)
常 才 (复旦大学附属肿瘤医院)

译者

黄晓微 (复旦大学附属妇产科医院)
张 蕴 (复旦大学附属妇产科医院)

人民卫生出版社

Kuldeep Singh, Narendra Malhotra
step by step Ultrasound in Gynecology @ Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.
ISBN: 81-8061-253-8

不孕症超声检查

本书中文简体字翻译版版权归人民卫生出版社所有。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

敬告:本书的译者及出版者已尽力使书中出现的药物剂量和治疗方法准确,并符合本书出版时国内普遍接受的标准。但随着医学的发展,药物的使用方法应随时作相应的改变。建议读者在使用本书涉及的药物时,认真研读药物使用说明书,尤其对于新药或不常用药更应如此。出版者拒绝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。

图书在版编目(CIP)数据

不孕症超声检查/(印)森(Singh, K.)等原著;刘智等主译.
—北京:人民卫生出版社,2006.6
(妇产科超声入门系列)
ISBN 7-117-07511-2

I. 不... II. ①森...②刘... III. 不孕症-超声波诊断
IV. R711.604

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 024779 号

图字:01-2006-0607

不孕症超声检查

主 译:刘智 常才

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址:北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编:100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-67605754 010-65264830

印 刷:北京人卫印刷厂

经 销:新华书店

开 本:889×1194 1/32 印张:3.625 字数:80 千字

版 次:2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 7-117-07511-2/R·7512

定 价:28.00 元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话:010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

译者序

超声医学的快速发展为妇产科临床检查和诊断提供了有效、方便、快捷、准确的检查方法，随着新技术在临床的不断应用，了解和掌握超声检查诊断技术是临床医生和超声医生的必备技能。

Step-by-Step 系列丛书包括《妇科超声检查》、《产科超声检查》和《不孕症超声检查》。分别从超声检查前准备、检查仪器的要求、扫查手法和技巧、常规平面和测量等方面讲述妇产科超声和不孕症超声检查中的基础知识。本书作者在丰富的临床知识基础上，结合超声检查的特点，同时，利用大量典型的正常子宫、卵巢、胎儿、卵泡等妇产科脏器的标准图像和常见疾病的超声图像，并配合简要的文字说明，对妇产科超声检查和诊断进行描述，为妇产科临床医生、初级超声医生、进修医生和大学本科生提供了一本实用的参考书籍。该书深入浅出，将让您轻松地掌握妇产科超声检查知识。

该书在翻译过程中，由于受外语水平和理论知识的限制，可能会出现翻译不当等问题，欢迎广大读者提出宝贵意见，不胜感谢。

常 才

2006 年 5 月 16 日

前 言

目前不孕是一个世界性的重要问题。几乎 15% 的年轻夫妇不能生育。造成不孕的因素很多，男方因素和女方因素几乎各占一半。

大多数不孕夫妇甚至没有进行基本的检查就接受氯米芬经验治疗。

目前经阴道彩色超声和三维超声的应用使触诊与影像相结合，为临床盆腔检查增加了新的评价指标。常规应用经阴道超声（TVS）作为评价女方不孕因素检查的第一步，使临床工作进入一个新阶段，即 TVS 成为评价女性不孕的测试方法，并增添了不孕学科的检测技术手段。

小器官探头和经直肠探头的应用为男方不育因素的检查开辟了新的途径。

《不孕症超声检查》是 Singh-Malhotra 丛书的第二部，为了帮助您理解不孕症的评价，从而有助于改善患者的病情，我们努力编写了这本简明实用的医师指南。

Kuldeep Singh
Narendra Malhotra

目 录

第 1 章	引言	1
第 2 章	生殖生理	5
第 3 章	不孕因素	17
第 4 章	不孕处理探索	23
第 5 章	男方超声检查	51
第 6 章	女方生殖道检查	61
第 7 章	阴道和宫颈不孕因素的检查	63
第 8 章	子宫因素检查	67
第 9 章	输卵管检查	83
第 10 章	卵巢超声检查	87
第 11 章	彩色多普勒在女性不孕检查的应用	101

引 言

- 经阴道超声图像可准确描述扫查范围内的盆腔解剖，且检查安全、迅速，检查结果可重复。
- 盆腔解剖描述质量取决于使用的超声设备（图1.1）及扫查者的经验和熟练程度。

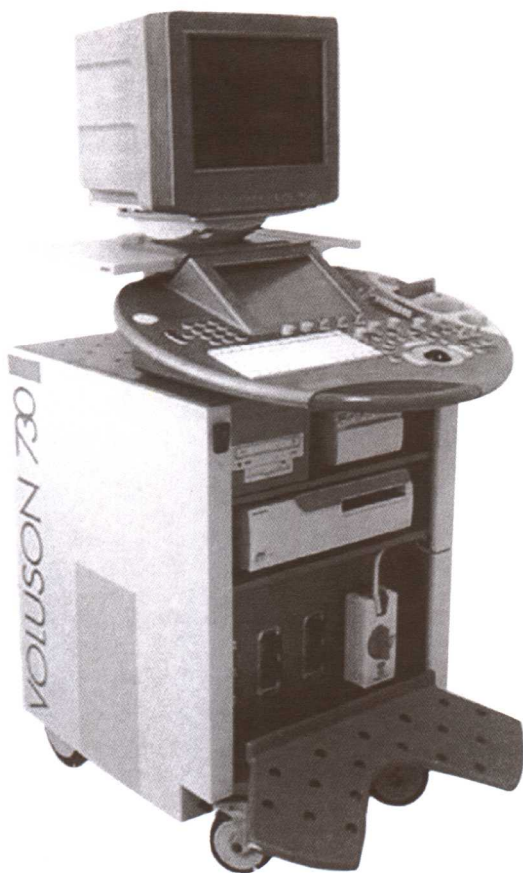


图 1.1 超声仪器及配备的经腹部探头照片

- 扫查者必须了解女性内分泌，精通不孕的因素及处理，尤其是诱发排卵计划及各种治疗方法（图1.2）。

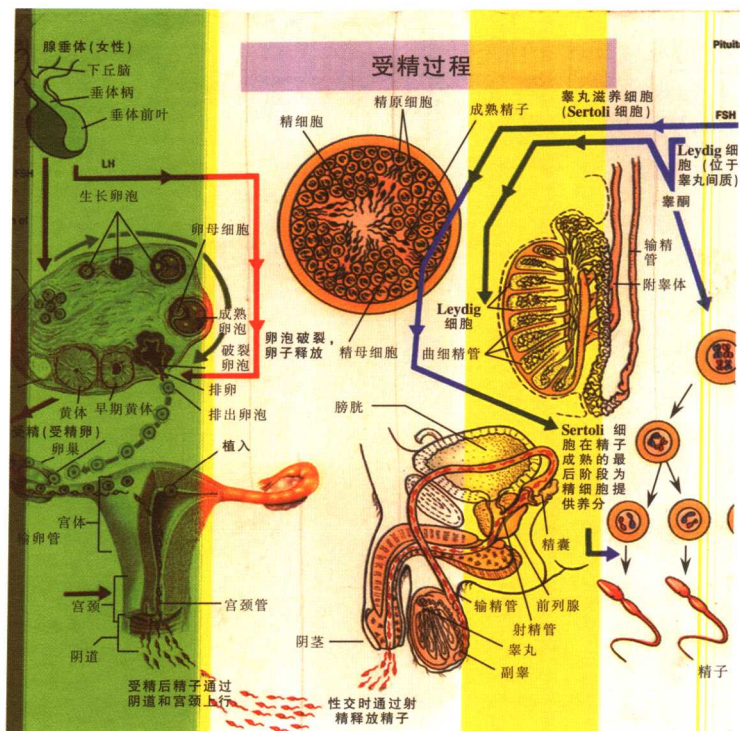


图 1.2 受精过程男方及女方内分泌变化图

- 到目前为止，TVS 对患者、卵母细胞及操作者没有已知的不良生物学效应 (A.I.U.M.)。
- 目前，超声是评价男方及女方不孕因素可首先选择的检查手段，应该与盆腔检查一起作为临床咨询的参考，即触诊与影像相结合。

- 不孕症处理方面最重要的进步来源于超声检查方法的发展。
- 与其他成像技术及诊断技术（包括腹腔镜检查）相比，超声具有独特的优势。
- 超声检查具有快速、安全、非侵入性等特点。

生殖生理

全面理解女性及男性生殖系统解剖及生理是不孕症准确的临床诊断及处理的基本前提。

女性生殖系统

解剖

与男性不同，女性的生殖系统与泌尿系统是完全分开的。女性生殖系统由一对卵巢、一对输卵管、子宫及阴道组成。这些器官受到耻骨等盆腔骨骼的保护。

卵巢：卵巢是女性主要的性器官，位于子宫两侧，它们悬吊于悬韧带并通过固有与子宫间接相连。不同妇女卵巢大小差异显著，但通常长 3~5cm，宽 1.5cm，厚 1~1.5cm。卵巢对应于男性的睾丸可分泌性激素：雌激素、孕酮和睾酮。卵巢每个月释放一个成熟卵子并通过输卵管输送（图 2.1）。



图 2.1 女性生殖器官

新生女婴每侧卵巢约含有 40 万个始基卵泡，内含初级卵母细胞。卵母细胞核大，胞浆清晰，并进一步为卵泡膜细胞及分泌卵泡液的颗粒细胞所包绕。卵泡膜细胞是循环中雌激素的主要来源，而颗粒细胞是卵泡液内雌激素的主要来源。青春期时仍有大约 3 万个始基卵泡，这些卵泡或者发育为成熟卵泡，或者在生育期内退化。

输卵管：输卵管由宫体两侧向外伸展，由四部分组成——间质部、峡部、壶腹部及漏斗部。输卵管远端是输卵管伞，借其将卵子拾取至管内。管腔内排列着纤毛细胞，通过纤毛摆动使受精卵向宫腔运动。输卵管具有独特的功能，即向一个方向输送卵子并向相反的方向输送精子。受精理论上应发生于输卵管壶腹部。

子宫：子宫是位于膀胱与直肠之间的厚壁肌性结构，通常呈倒梨形。子宫的体积和形状随女性年龄及是否有过生育史而不同。子宫由两部分组成——位于上部的是子宫的主体即宫体，位于下部的是狭窄的宫颈。宫颈外口连接阴道与宫颈管，其表面覆盖分泌粘液的腺体，受卵巢激素影响而发生周期性变化。宫颈管连接宫颈外口与宫颈内口。宫颈粘液是射精后精子输送的第一个环节，其粘稠度随月经周期雌孕激素水平的变化而发生显著的变化。

阴道：阴道为纤维肌性管道，约 7.5cm 长，是经血排出、胎儿娩出及精子向卵子运行的通道。其 pH 值呈酸性，有利于减弱病原体的生长。

生理

女性生殖系统生理就月经周期而言已有深入理解。月经周期变化包括两部分——卵巢周期变化及内膜周期变化，两

者同时进展。为了更好的理解激素在卵巢和子宫内膜周期性变化中所起的作用，我们将对其分别进行阐述。理想的月经周期为 28 天，出血第一天为月经周期的开始，一般持续 2~5 天，称为月经期。随后进入卵泡期和内膜增生期。排卵一般发生于理想周期的第 14 天。排卵后期称为黄体期和内膜分泌期。

卵巢周期变化

卵巢周期变化可分为三个时期——卵泡期、排卵及黄体期。

卵泡期：这个时期一部分初级卵泡发育为次级卵泡，其中之一最终发育为成熟卵泡，也称 graafia（格拉夫）卵泡。卵泡发育是在 FSH（卵泡刺激素）的作用下发生的。

排卵：成熟卵泡分泌雌激素使循环中雌激素达到高峰，同时刺激垂体另一个激素 LH（黄体生成素）释放达到高峰。FSH 与月经中期 LH 排卵峰共同作用促使成熟卵泡破裂并释放卵子。这一过程称为排卵。

黄体期：排卵后破裂的成熟卵泡转变为实性的同样大小的结构称为黄体。

（FSH 由腺垂体分泌。随卵泡发育，分泌雌激素增加，至月经第 10~11 天血中雌激素水平达高峰，负反馈作用于垂体，使 FSH 分泌迅速减少）。

在 LH 作用下，黄体主要分泌孕酮和一定量的雌激素。约排卵后 8 天，黄体完全成熟并开始转变为白体。若受孕且黄体持续，黄体体积增大并维持妊娠前 4 个月所需的激素水平。如卵子未受精则黄体退化，雌激素和孕酮下降进入新的卵巢周期。

内膜周期变化

该周期变化关注的是衬于子宫内壁的子宫内膜的变化。内膜周期亦可分为三个时期——增生期、分泌期及缺血期（月经期）。

增生期：子宫内膜在月经结束时很薄，至月经周期第二周，卵巢分泌雌激素增加，内膜增生变厚。内膜腺体变得更活跃，具有分泌功能且血管丰富。此期对应于卵巢周期的卵泡期。

分泌期：该期处于内膜周期的最后2周，与卵巢黄体期相对应。在孕酮和雌激素作用下，内膜腺体分泌活动更活跃，血管更丰富，内腔充满空泡且血浆渗出积聚，从而为螺旋动脉破裂做准备。如未受精，内膜脱落伴随血凝块一起经阴道排出即称为月经。

月经期：如未受精，黄体功能衰退，孕酮和雌激素水平下降，内膜缺血，细胞退化。随着细胞破裂，月经来潮，从而允许内膜每个月周期性进行重建，保证为每次可能的受孕提供新鲜的内膜环境（图 2.2）。

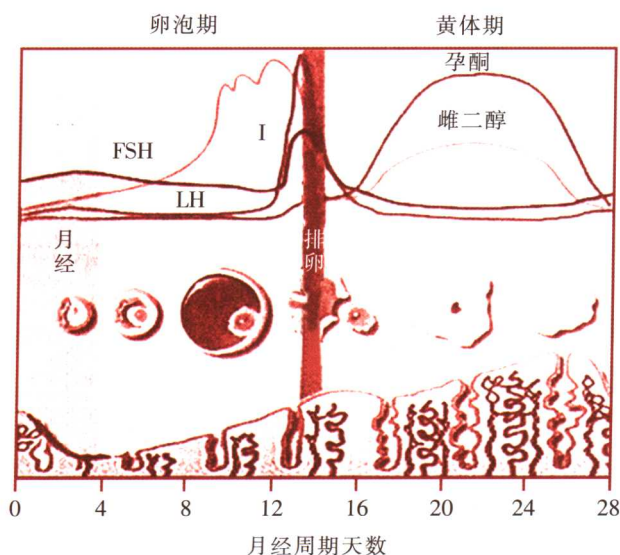


图 2.2 月经周期

月经周期的激素调节

下丘脑、垂体和卵巢分泌激素水平的变化及其复杂的相互作用调控着月经周期。这些变化受下丘脑（又称为控制腺体）的调控。下丘脑通过分泌 GnRH（促性腺激素释放激素）控制垂体 LH 和 FSH 的释放。不同反馈机制调控着各种激素变化的次序。

月经周期激素的调控总结如下：

- 月经周期开始时垂体 FSH 分泌增加。FSH 作用于卵巢促使该周期一些初级卵泡开始发育。
- 在 FSH 作用下，生长卵泡分泌雌激素（ 17β 雌二醇、雌酮和雌三醇）并释放入血循环，促使子宫内膜增生。在许多生长卵泡中，一般仅一个卵泡发育较快并形成成熟卵泡或称 graafian 卵泡。
- 至月经中期，雌激素的增加通过负反馈抑制 FSH 的分泌，同时刺激垂体 LH 分泌激增。
- LH 急增达到高峰引起成熟卵泡破裂并释放成熟卵子（排卵）。
- 优势卵泡破裂后发育成黄体，黄体继续分泌雌激素且分泌的孕酮逐渐增加。孕酮和雌激素促使子宫内膜发生分泌反应，从而为受精卵着床做准备。
- 若卵子受精且受精卵着床，胎盘分泌 hCG 维持黄体寿命，雌激素和孕酮仍维持在高水平。
- 若受精卵着床未发生，黄体迅速衰退，循环中雌激素和孕酮水平迅速下降，促使子宫内膜脱落，月经来潮。
- 循环雌激素及孕酮下降使垂体 FSH 分泌重新开始，新的月经周期开始。

男性生殖系统

解剖

男性生殖系统由睾丸及其附属器官（如附睾、输精管、精囊、射精管、前列腺和尿道）组成。支持结构如阴囊、阴茎和精索。这些器官参与精子的产生和射精，因而与男性生育密切相关。

阴囊和睾丸：阴囊是悬挂于腹腔外被覆皮肤的小袋，内含睾丸、附睾和精索。阴囊的温度保持在 35°C ，从而为精子产生创造最佳条件。如温度过低，阴囊肌肉自主收缩使睾丸温度接近体温，反之亦然。阴囊温度过高不影响睾酮产生但精子生成受损（图 2.3）。

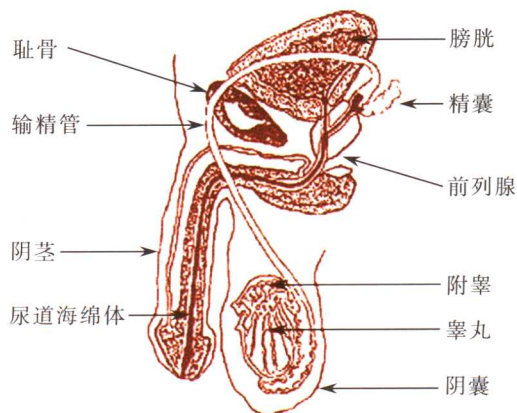


图 2.3 男性生殖系统