

婦產科學精要

Synopsis of Obstetrics & Gynecology

周松男教授 主編

第三冊 生殖內分泌學

藝軒圖書出版社

婦產科學精要

第三冊 生殖內分泌學

主 編：周松男教授

副 主 編：陳瑞堅教授

編輯顧問：何弘能教授

撰文指導：連義隆講師

校 稿：陳美州醫師・李文瑞醫師
黃韻如醫師

撰 文：彭福祥醫師・許逸欣醫師
吳文毅醫師・傅啟峰醫師
吳孟宗醫師・簡淑錦醫師
楊濬光醫師

藝軒圖書出版社

婦產科學精要=Synopsis of obsterics & gynecology/陳啟豪等撰文;
周松男主編.--第一版.--臺北縣新店市：藝軒,2004【民 93】
冊：公分
內容：第 1 冊：婦科學；第 2 冊：產科學；第 3 冊：生殖內分泌學
ISBN 957-616-762-0（第 1 冊：精裝）
ISBN 957-616-763-9（第 2 冊：精裝）
ISBN 957-616-764-7（第 3 冊：精裝）
1.婦科-論文,講詞等
2.產科-論文,講詞等

417.07

93005205

◎ 本書任何部分之文字或圖片，如未獲得本社書面同意，
不得以任何方式抄襲、節錄及翻印。

新聞局出版事業登記證局版台業字第一六八七號

婦產科學精要（第三冊）生殖內分泌學

主 編：周 松 男

發 行 所：藝軒圖書出版社

發 行 人：彭 賽 蓮

總 公 司：台北縣新店市寶高路 7 巷 1 號 5 樓

電話：(02) 2918-2288

傳真：(02) 2917-2266

網址：www.yihscient.com.tw

E-mail：yihscient@ms17.hinet.net

總 經 銷：藝軒圖書文具有限公司

台北市羅斯福路三段 316 巷 3 號

（台大校門對面，捷運新店線公館站）

電話：(02) 2367-6824

傳真：(02) 2365-0346

郵政劃撥：0106292-8

台中門市

台中市北區五常街 178 號

（健行路 445 號，宏總加州大樓）

電話：(04) 2206-8119

傳真：(04) 2206-8120

大夫書局

高雄市三民區十全一路 107 號（高雄醫學大學正對面）

電話：(07) 311-8228

本公司常年法律顧問 / 魏千峰、邱錦添律師

二〇〇四年八月第一版 ISBN 957-616-764-7

※ 本書如有缺頁、破損或裝訂錯誤，請寄回本公司更換。

讀者訂購諮詢專線：(02) 2367-0122

主編簡介

周松男教授

現 職 國立台灣大學醫學院婦產科教授兼主任
國立台灣大學醫學院附設醫院婦產部主任

經 歷 國立台灣大學醫學院醫科（醫學士）
國立台灣大學臨床醫學研究所（醫學博士）
國立台灣大學醫學院雷射醫學研究中心主任
中華民國婦產科心身醫學會理事長
台灣醫學會秘書長
台灣婦科醫學會理事長
台灣婦科腫瘤醫學會理事長
台灣更年期醫學會理事長
美國婦癌專科醫師學會
（Society of Gynecologic Oncologists）
第一位台灣會員

陳 序

婦產科學是醫學教育中佔有重要地位的一門功課。然而就像其他學問一樣，缺少中文化的教科書，從林林總總的洋文教科書中要得到有一系統的概念，往往事倍功半。中文化的書籍可以多少對醫學的學習有所幫助，雖然不一定當作唯一的書籍，至少可當作學習上之輔助。

目前婦產科在周主任的領導下，成立了一編輯群將婦產科學分為婦科學、產科學及生殖內分泌學三部份。將必要的知識作有系統的整理相當實用，此書必然會是醫學生的主要參考書，同學們如果能多多利用此書，必然會對婦產科學的學習有極大的幫助。

由於國內中文化的醫學教科書仍然不多，婦產科能有這樣的書籍出版，實屬難能可貴，是為之序。

台大醫學院院長

陳定信

2004年8月

李 序

學習新的東西，都是由簡入繁，由易入難。婦產科學的學習亦是如此。婦產科學的知識累積，需要經年累月的經驗傳承，始能培育獨當一面的優秀醫師。對於剛接觸臨床的醫學生、實習醫師與住院醫師，往往一開始見到临床上各色各樣的病狀，都有不知所措的疑慮。剛接觸臨床的實習醫師與資淺醫師，心中常渴望擁有一本「武功祕笈」，以供隨時翻閱。而臨床醫師在長期執業後，也需要定期充實新知，才能在面對複雜病症時，能以最符合時代潮流的治療方式醫治病人。醫師是以病人的生命為其崇高的服務對象，醫學的進步又非常快速；因此，身為現代的醫師，必須以終生學習為職志，隨時吸收新知識，方能達到濟世救人的目標。

本院婦產部動員全體醫師，編輯《婦產科學精要》，不但主題明確、內容更是精要，且對婦產科學常見的病症，均有深入淺出的介紹，對剛接觸臨床的實習醫師與住院醫師，必能在最有效率，最經濟的時間內，有效的累積婦產科學的知識；《婦產科學精要》內容精簡而重點清晰，有助於臨床醫師在執業後，面對複雜病症時，能在最短時間內找到治療與處置原則。本院執國內醫學界牛耳，在本院優秀教授群、醫師群們群策群力下，出版適合醫學院學生、實習醫師以及住院醫師們閱讀的《婦產科學精要》，相信必能提昇實習醫師在婦產科學臨床實習的學習成效、更有助於住院醫師、與執業醫師同仁們，累積現今最有效的婦產科新知與治療病人的原則。

台大醫院院長

李海德

2004 年 8 月

前 言

台灣過去醫科學生或現在醫學系學生在第五年或第六年見習醫師階段及第七年的實習醫師階段，所有學生必修的臨床四大科是內科學、外科學、婦產科學及小兒科學，因此婦產科學在醫學生大學部時期是非常重要的一門臨床醫學，它在醫師的養成過程佔有極為重要的角色。即使在畢業後所有醫師往專科領域的培訓選擇或大學醫院的臨床醫療服務，婦產科部仍然是內科部、外科部、婦產科部及小兒科部等四大科部中的一大科部。

教學、研究與服務是台大醫學院與台大醫院之所以存在的意義與必須完成的三大任務。而優質的社會與富強的國家所賴以維繫的是永續的教育與優良傳統的承接，因此教學是一切大學教育的根本與基石。國內婦產科學的教學絕大多數仍然直接取材自外文醫學書籍及相關外文資訊，這在世界村國際化的趨勢與高水準的研究要求是正確的方向，但對於剛剛步入臨床醫學啓蒙階段的醫學生或剛入門的住院醫師而言，要他們在短短的一至二個月或一年內吸收英文書寫的婦產科學浩瀚的內容，事實上有其困難與效率問題，因此編寫一部完整的婦產科學精簡版中文教學書籍，是台灣國內非常迫切需要的一件事，這也是本人所以編寫此書的動機。

這部《婦產科學精要》的內容包括三部份，分別為婦科學、產科學與生殖內分泌科學。編印與發行以兩種方式展現給讀者，一是合訂本，另一方式是單行本，分為三冊，以適應不同使用者的需求。這樣的編寫設計一方面是反映目前婦產科在「婦產科專科」訓練完成之後接著要進一步踏入的三個「次專科訓練」；另一方面是基於醫學生或住院醫生在輪派訓練中不同時期的重要需求，這樣的編寫方式相信會給使用的醫學生或醫師帶來閱讀上的方便。

這部書的完成是全體編輯群同仁付出許多寶貴的時間、精力與專業知識所完成的，在此一併感謝大家的辛勞。雖然編著期間做了幾次的審稿與修正，但百密一疏仍有其可能，倘有錯誤遺漏之處，尚請見諒。

台大醫學院婦產科主任
台大醫院婦產部主任

周松男 謹記

2004年8月

目 錄

陳序／陳定信	i
李序／李源德	iii
前言／周松男	v
第一章 生殖道的胚胎學／許逸欣	001
第二章 女性生殖道的構造／許逸欣	007
第三章 女性生殖器官先天發育及分化的異常／簡淑錦	015
第四章 月經週期／楊濬光	021
第五章 受精／傅啟峰	023
第六章 妊娠內分泌學／傅啟峰	027
第七章 女性的青春期的青春／楊濬光	031
第八章 早發的青春期的青春／簡淑錦	035
第九章 延遲或缺少青春期的發育／簡淑錦	039
第十章 原發性無月經症／吳孟宗	041
第十一章 續發性無月經／吳孟宗	047
第十二章 功能不良性子宮出血／吳孟宗	053
第十三章 多毛症和禿髮及多囊性卵巢症候群／彭福祥	059
第十四章 泌乳素過高血症／彭福祥	069
第十五章 性功能障礙／彭福祥	077
第十六章 排卵誘導／吳文毅	083
第十七章 不孕症概論／吳文毅	087

第一章 生殖道的胚胎學

Embryology of the Reproductive Tract

許逸欣

雖然一個胚胎的性別 (genetic or chromosomal sex) 早在精子與卵受精之時就已經決定，但兩性之間型態的不同直到懷孕第七週才開始。一般說來，若是染色體包含 Y 染色體則定義為 male，由於 Y 染色體所帶之 DNA 很少，不足以產生足夠的 RNA 來合成，由一些臨床及實驗結果顯示，Y 染色體的 short arm 上含有 SRY (sex-determining region of the Y chromosome)，而在 SRY 上的基因可以活化其他在 autosomes 或 X 染色體上的基因，進而控制 testicular development。若是這段 DNA 缺少或有缺失，那麼將會導致 ovarian development，而個體的外生殖器將會女性化 (female phenotype)。

一、Gonad Differentiation

Gonads (testes and ovaries) 來自三個起源：mesothelium (mesodermal epithelium)，mesenchyme, primordial germ cells (PGC)。Gonadal development 從妊娠第六週開始，在 mesonephros 內側的 mesodermal epithelium 及其下的 mesenchyme 會增厚，這群增厚的細胞會形成

gonadal ridge。之後 epithelial cord (fingerlike, 又稱 primary sex cord) 便隨即生長進入 mesenchyme 中，此時的 gonad 就形成了 cortex 及 medulla。在 genetic female (XX sex chromosome) 中，cortex 會成 ovary，但 medulla 會退化；反之，genetic male 中，cortex 會分化成 testis，而 cortex 會退化變成 vestigial remnants。而原本位於 yolk sac 的 endothelial cells 中的 primordial germ cells (PGC) 也約在第六週時 (embryo 開始 folding) 開始 migrate，沿著 dorsal mesentery of hindgut 而到達 gonadal ridges 並進入其下的 mesenchyme，與 primary sex cords 合併，此時的 gonads，在細胞型態上仍是相同的。Bipotent organs，此時若有任何不正常或不完全的分化，則會導致可能的 true hermaphroditism。

Genetic male 中的 SRY 會導致 TDF (testis-determining factor) 的產生，TDF 使 primary sex cords 聚集延伸而分化成 rete testis，而之後 tunica albuginea 的形成更是 testicular development 的指標。與 rete testis 相連的 seminiferous (testicu-

lar) cords 會形成 seminiferous tubules, tubule recti 及 rete testis。在 seminiferous tubule wall 中的 germinal epithelium 會分化成 supporting Sertoli cells, 另外其中的 PGC 則是分化成 spermatogonia。

Ovarian differentiation 則是比 testicular development 晚了兩週。一開始 sex cords 仍會繼續增生, 而 PGC 會開始分化成 primordial oocyte (oogonium), oogonium 外的 germinal epithelium 會分化成 granulosa cells。之後 subepithelial mesenchyme 會侵入 gonad 中破壞 sex cords 並分開其中的 follicles, 形成 ovarian stroma。因此, ovaries 和 testes 在妊娠第十週時已可由細胞型態來區別。

二、Phenotypic Sex Differentiation-Internal Genitalia

一旦 gonads 開始形成 ovaries 或 testes, 之後其餘的性別分化只與 testes 所分泌的物質有關, 而 ovary 與 uterus, Fallopian tubes, or vulva 的形成皆無關。

Internal genitalia 的發育約平行於 urinary system。Mesonephric (Wolffian) duct (由 primordial kidney-mesophros 長出) 會向 urogenital sinus 方向生長, 並在 gonad 開始分化時接觸到 primitive sex cords。在 mesonephric ridge 外側附近的 coelomic epithelium 也會形成 paramesonephric (Mullerian duct), 並在到達 ur-

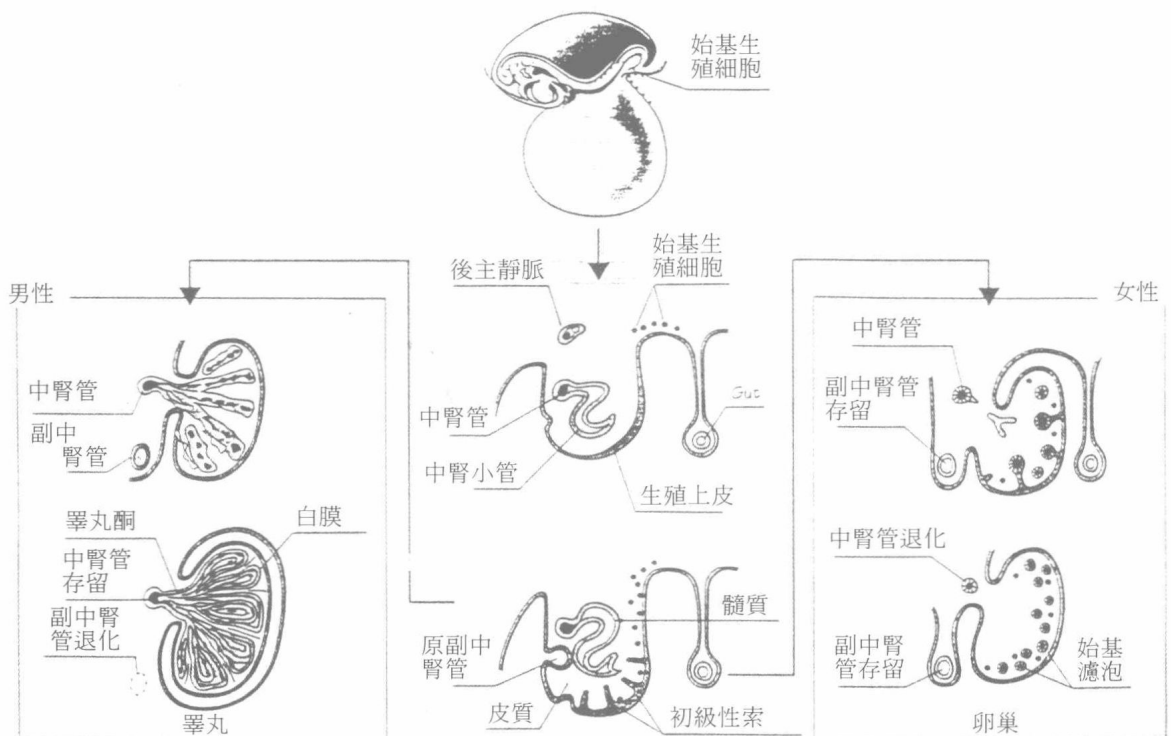


圖 1.1 始基生殖細胞分化成睪丸或卵巢之圖解

ogenital sinus 時形成 Mullerian tubercle。當腎臟的發育進行時，這些 mesonephric structures 會與生殖系統合併且喪失原有的泌尿功能。

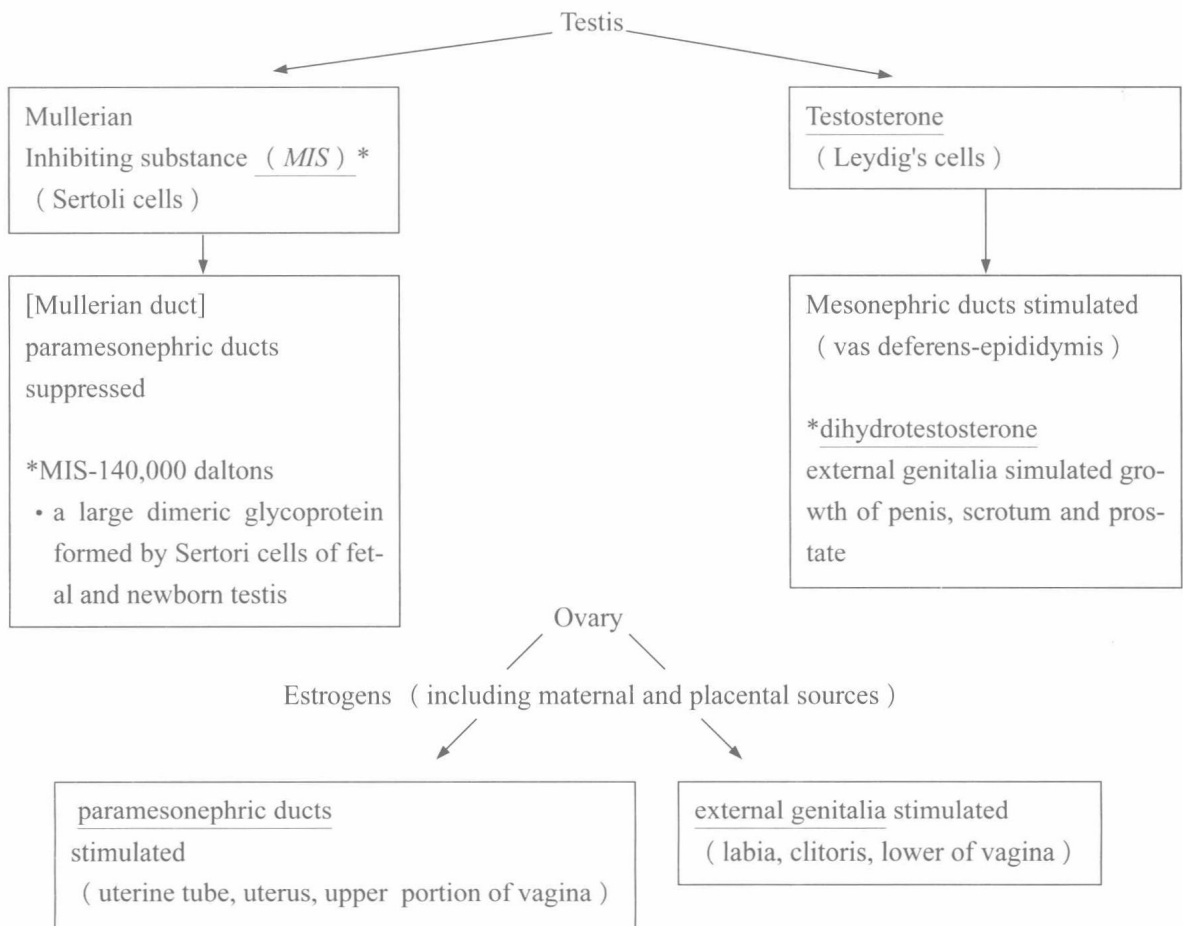
Duct system 的分化主要與 MIS (Mullerian inhibiting substance) 有關。MIS 是由 testes 中的 Sertoli cells 分泌，會促使 Mullerian duct 退化；而 Leydig cells 則會分泌 testosterone 促使 Wolffian duct system 分化成 epididymis, vas deferens, seminal vesicles。

反之，在 MIS 缺少的情況下，Mullerian ducts 在到達 urogenital sinus 時會

fusion 形成 body of uterus，引發 vaginal plate 的形成；之後逐漸形成 Fallopian tubes 及 vagina 的上 1/3。由於沒有 testosterone，所以 Wolffian system 會退化，最後的遺跡僅是 Gartner's duct。而若是 Mullerian duct 的發展或是融合未完全將會導致子宮或子宮頸的異常。

Differentiation of the duct system

Influence of sex gland on further sex differentiation :



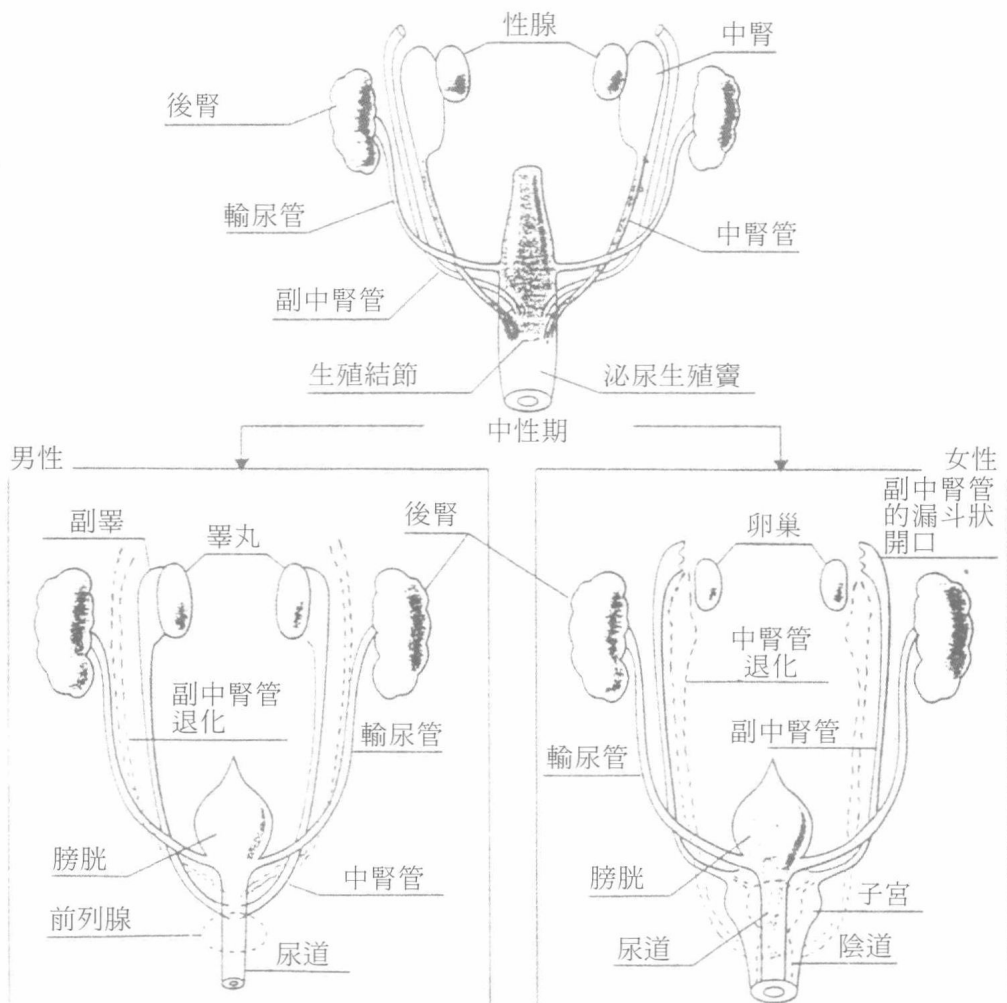


圖 1.2 男性及女性內生殖器官的分化

三、Phenotypic Sex Differentiation-External genitalia

如同 gonads 的發育一樣，外生殖器的發育一開始也是 sexless（妊娠 6-9 週時）。早在妊娠第六週時，mesenchyme 就開始增生形成 genital tubercle（位於 cloacal membrane 的頭端），之後 labioscrotal swellings（genital swellings）及

urogenital folds（urethral folds）便隨即在 cloacal membrane 兩側形成，而 genital tubercle 則會延長形成 phallus。在第八週結束時，urorectal septum 會與 cloacal membrane 融合而將之分為 anal membrane 及 urogenital membrane。Urogenital membrane 底部有個裂縫（urogenital groove），其外側即為 urogenital folds。這些 membranes 將於約一週後破裂而形成 anus 及 urogenital orifice。

在 genetic male 中，dihydrotestosterone (DHT, primordial external genitalia 轉化 testosterone 而成) 引發 masculinization, phallus 最後會延長增大而形成 penis, labioscrotal swellings 及 urogenital folds 也會相繼融合成爲 scrotum 及 spongy urethra。

在 females 中沒有 androgen 的存在，所以 phenotypic differentiation 時這些 folds 仍然存在。Urogenital sinus 的後端將形成下 2/3 的陰道，前端則形成 urethra。而外側的 genital folds 形成 labia minora, labioscrotal swellings 則形成 labia majora, Clitoris 則是在 urethra 上方生成。原本在 Mullerian duct 及 ovary 之間的 gubernaculum 則形成 ovarian and round ligaments。

對於 male phenotype，妊娠第七週時是否有 androgens 之出現是很重要的。若是這時候的胚胎沒有接觸到 DHT，則不會有 masculinization。反之，缺乏 androgen 則會導致 female phenotype。胎兒的性別若是以外生殖器來判斷，約可在妊娠第十四週由有經驗之檢查者以外觀分辨，由超音波診斷則要到 16-18 週之後；才可判別。

參考資料

1. Moore and Persaud, The Developing Human, Clinically Oriented Embryology, 5th Edition。
2. Normal Human Reproduction, 1st Edition。

第二章 女性生殖道的構造

Gross and Microscopic Anatomy of the Female Reproductive Tract

許逸欣

一、Gross Anatomy of Female Reproductive Tract

1. 卵巢

卵巢有兩個，一般呈卵圓形且位於骨盆腔（true pelvic brim 之下方）中，大多在子宮的外側方，以結締組織與子宮相接。大小因人而異且隨著荷爾蒙的濃度不同而變化（endogeneous or exogenous），正常情況下可大至 $5 \times 3 \times 3\text{cm}$ 。

一般醫師觸診可摸到像 almond 大小之物，但在停經後婦女則大多無法觸及。卵巢前緣是 mesovarium（兩層），上緣則藉 suspensory ligament 與 pelvic brim 及 external iliac vessels 相繫，最後到達 psoas major muscle 上的 peritoneum。卵巢下緣的 ovarian ligament 走在 broad ligament 中，在輸卵管下方連到子宮。卵巢的血流供應來自 aorta 的分支—ovarian artery，其走向位於 retroperitoneum 且接近輸尿管。但卵巢內側 1/3 的血流供應則來自

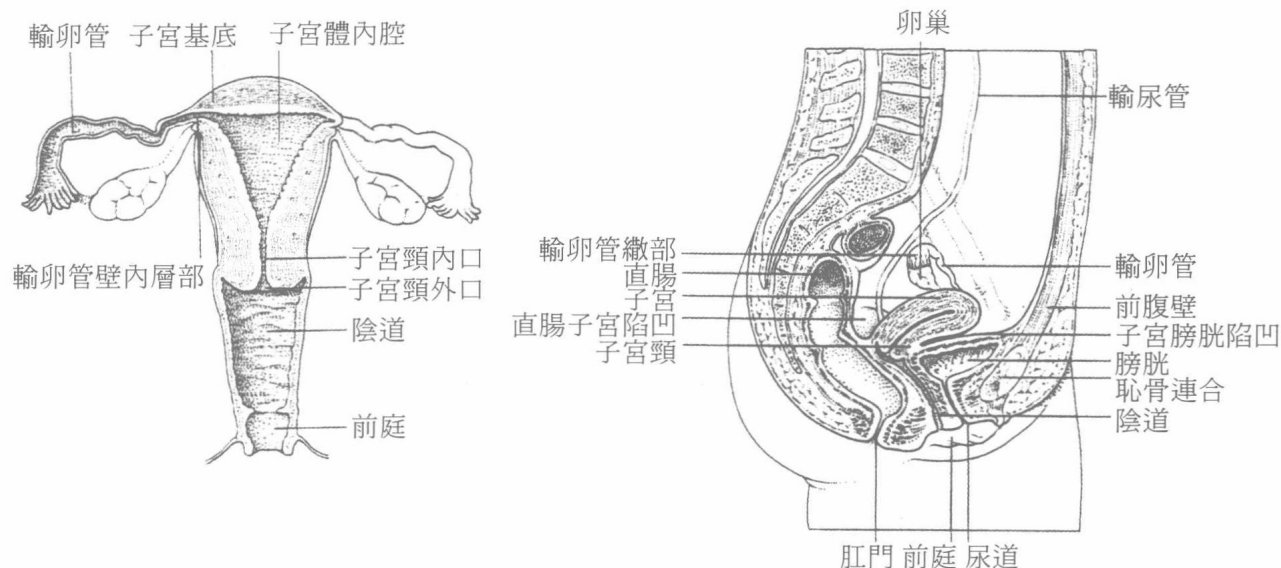


圖 2.1 女性生殖道之構造（正面及側面圖）

uterine artery 的分支；因此有時子宮切除會影響部分卵巢功能，但卵巢的靜脈回流卻是左右不同：左側是回流至 renal vein，右側是回流至 inferior vena cava。因此右側的靜脈回流易受到阻塞或是產生栓塞，尤其是在懷孕時，卵巢的淋巴回流是到 lumbar (para-aortic) lymph nodes，神經分布則來自 coeliac & SMA 附近 plexus 的 sympathetic nerves。卵巢的主要功能是產生 steroid hormones 及 mature ova。

2. 輸卵管

輸卵管是一兩端皆有開口，約 10~12cm 長的構造，一端是 cornua 與子宮相接，一端是沒有被 parietal peritoneum (broad ligament) 所包裹的 fimbria，開口（稱為 ostium）在腹腔中。輸卵管可依解剖構造及功能分為四部分：intra-

mural, isthmus, ampulla, infundibulum。Intramural part 最為狹窄（直徑約 0.6 mm），位於子宮的肌肉層中，提供了輸卵管強而穩定的支撐。Isthmus 則是輸卵管中央 1/3 較狹窄且成管狀的部分，此處肌肉較厚且有 rhythmic contraction。Ampulla 則較寬，其 mucosa 由許多皺摺及突起組成，受精主要發生於此處（fertilization chamber），ovum 在此處的運行也較慢。Infundibulum 則是輸卵管最遠端的呈漏斗狀部分，其在腹腔的開口稱為 ostium，ostium 外側的指狀突起（fimbriae，朝向卵巢）排卵時會充血並腫脹，配合其上之纖毛表皮細胞的運動有持續性的 sweeping-like activity，可抓住排出的卵子（即使掉入 cul de sac 中）。由於 fimbria 直接開口於腹腔中，因此由 vagina 而入的外物（bacteria, sperm, chemicals）

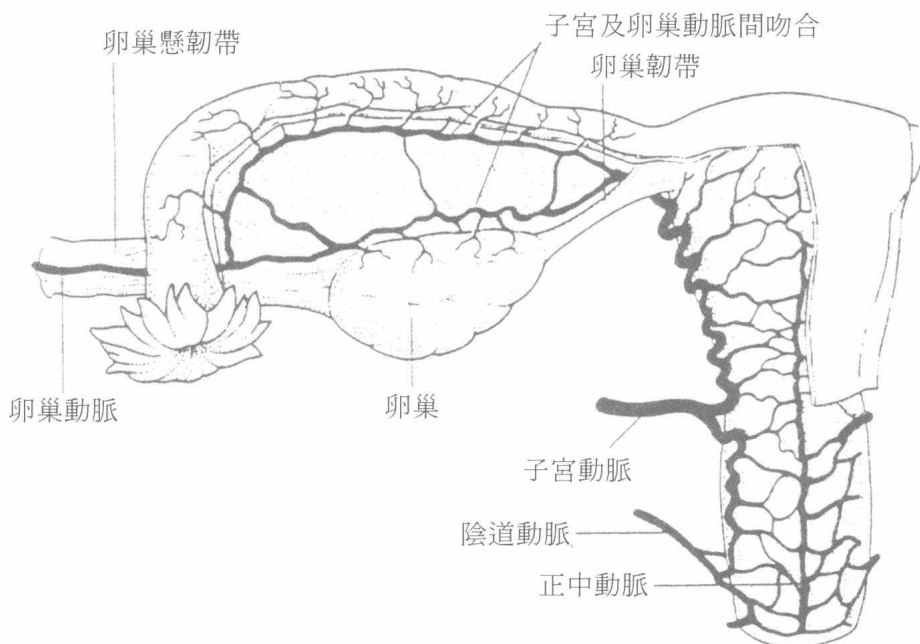


圖 2.2 女性生殖道之血液供應

皆可經由 cervix, uterus, Fallopian tubes 一路進入腹腔中，因此可能造成 infection 或是 carcinogens 的暴露。

輸卵管的血流供應主要來自 ovarian vessels, uterine artery 的上行分支亦有一些吻合 (tubal branch)；靜脈回流亦是到 ovarian & uterine veins。而輸卵管的淋巴回流亦是回到 paraaortic nodes，有部分內側淋巴會回到 internal iliac 或 superficial inguinal nodes。神經分布包含交感及副交感神經，來自 T11~L2 spinal nerves 的交感神經走在 hypogastric plexus 中，負責支配 tube 的血管；副交感神經則來自 vagus nerve (支配 tube 外側) & pelvic splanchnic nerve (支配內側)，負責支配 tube 的肌肉。輸卵管的功能主要是將精子與卵由受精處運送到著床的地方—uterine cavity。

輸卵管及卵巢上皆覆蓋一層薄膜 parietal peritoneum — broad ligament，在 broad ligament 中包含了許多重要的血管，如 uterine artery & vein。

3. 子宮

子宮是一梨形 (pear-shaped) 的肌肉組織 (fibromuscular organ)，在骨盆腔中位於膀胱及直腸之間。一個成熟的子宮在未懷孕過的婦女中約重 30-40 g，若是在已妊娠過的婦女則可達 75-100 g。子宮與骨盆腔之連結有三對主要的韌帶：round, cardinal & uterosacral ligaments。Round ligaments 由 cornua (輸卵管前) 向前延伸至 inguinal rings 並牢固地附著

於 pelvic bone，因此穩固子宮的上緣。但是提供子宮及 pelvic floor 的穩固則主要是來自 cardinal & uterosacral ligaments。Cardinal ligaments 由子宮頸向前連接至前腹壁，而 uterosacral ligaments 是由子宮頸向後連接至 sacral bones。若是這些韌帶有受損則可能造成子宮或是 pelvic floor 的脫垂。一般可將子宮分為子宮頸 (cervix) 及子宮體 (body / corpus)：

Cervix：全長約 4 cm，在陰道的部分為 exocervix (portio vaginalis)，呈一圓狀突起物並有一開口—external os — 通向 endocervical canal。Endocervical canal 約長 2-3 cm 並通往子宮內膜腔 (internal os)。

Corpus：子宮的大小及形狀與個人的荷爾蒙狀態及妊娠與否有關。新生兒的子宮體大小只和子宮頸一般大，但成人的子宮體大小則約為子宮頸的 2~3 倍。一般用來形容子宮體及與附近構造的相關位置有：anterior / midposition / posterior, flexion 及 version。Flexion 是子宮體長軸與子宮頸的角度，而 version 是子宮與陰道上部的角度，子宮體又可分為部分區域：與 endocervical canal 相接處 (子宮下 1/3) 稱為 isthmus/lower uterine segment，子宮體上方兩端與輸卵管相接處呈漏斗狀者為 uterine cornu，而在 cornu 上方的部分是