

腎臟超音波圖譜

Atlas of Renal Ultrasonography

原著 / O'NEILL

編譯 / 呂嘉陞 醫師



合記圖書出版社 發行

第十三届全国书市样书

腎臟超音波圖譜

Atlas of Renal Ultrasonography

原著 / O'NEILL

編譯 / 呂嘉陞 醫師



Saunders

合記圖書出版社 發行

國家圖書館出版品預行編目資料

腎臟超音波圖譜 / W. Charles O'Neill 原著 ;

呂嘉陞 編譯 -- 初版. --

臺北市 : 合記, 2002【民 91】

面 : 公分 ; 含索引

譯自 : Atlas of renal ultrasonography

ISBN 957-666-855-7 (平裝)

1. 腎臟 - 疾病 2. 超音波診斷

415.84

91006164

書 名 腎臟超音波圖譜
編 譯 呂嘉陞
執行編輯 余家蓉
發行人 吳富章
發行所 合記圖書出版社
登記證 局版臺業字第 0698 號
社 址 台北市內湖區(114)安康路 322-2 號
電 話 (02)27940168
傳 真 (02)27924702

總 經 銷 合記書局
北 醫 店 臺北市信義區(110)吳興街 249 號
電 話 (02)27239404
臺 大 店 臺北市中正區(100)羅斯福路四段 12 巷 7 號
電 話 (02)23651544 (02)23671444
榮 總 店 臺北市北投區(112)石牌路二段 120 號
電 話 (02)28265375
臺 中 店 臺中市北區(404)育德路 24 號
電 話 (04)22030795 (04)22032317
高 雄 店 高雄市三民區(807)北平一街 1 號
電 話 (07)3226177

郵政劃撥 帳號 19197512 **戶名** 合記書局有限公司

西元 2002 年 4 月 10 日 初版一刷

Atlas of renal ultrasonography

By W. Charles O'Neill

ISBN 0-7216 -8913-2

Copyright © 2001 by W. B. SAUNDERS Company

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 consent of the publisher.

Copyright © 2002 by Ho-Chi Book Publishing Co.

All rights reserved. Published by arrangement with W. B. SAUNDERS

Ho-Chi Book Publishing Co.

Head Office 322-2 Ankang Road, NeiHu Dist., Taipei Taiwan 114 R.O.C.
TEL: (02)2794-0168 FAX: (02)2792-4702
1st Branch 249 Wu-Shing Street, Taipei 110, Taiwan, R.O.C.
TEL: (02)2723-9404 FAX: (02)2723-0997
2nd Branch 7 Lane 12, Roosevelt Rd, Sec 4, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
TEL: (02)2365-1544 FAX: (02)2367-1266
3rd Branch 120 Shih-Pai Road, Sec 2, Taipei 112, Taiwan, R.O.C.
TEL: (02) 2826-5375 FAX: (02)2823-9604
4th Branch 24 Yu-Der Road, Taichung, 404, Taiwan, R.O.C.
TEL: (04)2203-0795 FAX: (04)2202-5093
5th Branch 1 Pei-Peng 1st Street, Kaoshiung 807, Taiwan, R.O.C.
TEL: (07)322-6177 FAX: (07)323-5118

本書經原出版者授權翻譯、出版、發行；版權所有。
非經本公司書面同意，請勿以任何形式作翻印、攝影、
拷錄或轉載。

陳 序

此次呂嘉陞醫師完成 *O' Neill* 博士著作 “*Renal ultrasonography*” 之翻譯工作。*O' Neill* 博士的著作開始由敘述腎臟解剖學，繼而涵蓋日常易見的各種腎臟疾病之超音波影像，最後還詳細移植腎的超音波檢查。書中收集各種病例珍貴的照片，而且有詳細的附註說明，讓讀者能很快的充分理解與學習是此本書最大的特點，所以這本書可說是從事臨床服務工作人員、醫學系的學生，以及臨床醫師所必備的一本實用教材與參考書籍。

此次呂嘉陞醫師將作者 *O' Neill* 博士的原著忠實的翻譯出來，不但對各個專有名詞的翻譯十分精準，而且譯筆相當流暢，能夠提供讀者腎臟醫學超音波領域的最新知識，實在是讀者之福。

台大醫學院內科部名譽教授

陳萬裕

中華民國九十一年三月三十日

譯 序

超音波是腎臟科醫師最常用，也是最倚重的影像學檢查，可惜的是，市面上一直都沒有腎臟超音波學的專書。在腹部超音波的書籍中，腎臟所佔的篇幅都極為有限，內容的深度、廣度都不足，無法應付臨床的需要。幾個月前在坊間的書店發現了這本腎臟超音波專書的原文版，覺得這是本圖文並茂又極為實用的好書，基於以前合作的交情，便請求合記圖書出版社吳貴宗先生幫忙出版這本書的中文版，也很高興獲得他的首肯。

這本書詳細介紹各種腎臟疾病以及移植腎的超音波表現，包括類似疾病之間鑑別診斷的要點，文字相當簡潔扼要；最重要的是圖例非常豐富，影像清晰，而且標示十分清楚，一定能對腎臟超音波的臨床操作有所助益。

感謝陳萬裕教授賜序，對於一位腎臟醫學界的新人而言，這真是莫大的鼓勵；還有台大醫院腎臟科各位師長的教誨。也謝謝我的家人對我的全心支持。

呂嘉陞

謹識於恩主公醫院

民國九十一年四月一日

譯者簡介：

呂嘉陞

國立台灣大學醫學院醫學系畢業

曾任台大醫院內科部住院醫師，腎臟科研究員

現任恩主公醫院腎臟科主治醫師

台大醫院內科主治醫師

原書序言

故事的起頭是在八年前，一個超音波專家在加護病房內把超音波探頭交給我，讓我看到一個急性腎衰竭病人的腎臟。經過了八年和做過數千個研究之後，我發現自己正下筆寫著一本腎臟超音波圖譜的序言。我們希望這本書成為完整卻又簡潔的圖譜，可以做為教材，也能做為參考資料。這本書的基礎是愛默利大學 (Emory University) 腎臟部門所做的研究，加上所蒐集的臨床資料和追蹤處置，共同細心匯整而成的資料庫。雖然這個資料庫內容十分廣泛，但還是不完整，因此，我們又根據每個主題，搜尋自1980年以來，刊載在主要期刊上的論文。我在愛默利大學的同事們也很慷慨的提供案例。同時，我也向愛默利大學的Deborah Baumgarten醫師請益有關腎臟感染以及移植腎的血管異常，也藉助加州大學的John McGahan與John Richards醫師在腎臟外傷方面的專業。

本書希望只提供最高品質的影像，最適切的範例，而且希望文字敘述都能根據已發表的數據，而不是我個人的臨床觀察。我們花了許多心力，確定每個病例的診斷都藉由其他影像檢查，臨床資料，以及病理檢查再度加以確認，但是因為有些病例並沒有高品質的影像及完整的臨床資料，因此這個目標並沒有辦法百分之百達成。我會繼續努力，收集各種疾病的高品質影像，也希望讀者能把有趣的病例寄給我。

在每一本書背後，都有許多需要感謝的人，在桑德斯出版社裡，我要謝謝Stephanie Donley，她成功了導引一個從未出過書的新手；John Sinclairs及Richard Zorab，他們鼓勵我完成這個瘋狂的夢想；還要謝謝Tony Caruso，他把手稿和圖片變成了一本書。我也要謝謝在愛默利大學的許多人，提供病例的Deborah Baumgarten，Brinton Gay和Barry Warshaw醫師；繪圖的Pasty Bryan，Nicole Loosbrock，Jennifer Cook以及Gengru Jiang；放下手邊的科學研究工作，為我編輯各個章節和蒐集，掃描圖片的實驗室同仁，以及我最能幹的祕書Sheila Thomas。我也要謝謝整理參考文獻和製作書目的Kate Harris整理參考文獻的Brooke O'Neil，處理版權問題的Amy Bullard，還有我長期的工作伙伴Kevin Rooker，他除了提供病例之外，也給我許多精神上的支持。

最後，我得感謝愛默利大學的腎臟部門，這麼多年以來，它已經變成我的第二個家，沒有許多同事們優異的技術和過去八年之間許多研究員的努力，這本書將不可能完成。最後，我要謝謝Antonio Guasch醫師對整個超音波計畫的支持，以及William Mitch醫師的支持，還有他對於維持這個學術計畫所做的所有努力。

W. Charles O' Neill醫師

目 錄

第 一 部份 腎臟的解剖構造以及超音波影像

(ANATOMY AND SONOGRAPHY OF THE KIDNEYS)

1

第 1 章

腎臟周圍的解剖學 3

第 2 章

正常腎臟的超音波圖 11

第 3 章

發育上的變異 21

第 4 章

經皮腎臟切片 35

第 二 部份 腎臟實質疾病

(RENAL PARENCHYMAL DISEASE)

39

第 5 章

慢性腎衰竭 41

第 6 章

腎絲球疾病 45

第 7 章

急性腎小管壞死 53

第 8 章

腎小管間質疾病 57

第 9 章

感染性疾病 65

第 三 部份 水囊和水囊性疾病

(CYSTS AND CYSTIC DISEASE)

79

第 10 章

非遺傳性的水囊 81

第 11 章

自體顯性多囊腎	93
---------------	----

第 12 章

其他多水囊腎疾病	99
----------------	----

第 四 部份 集尿系統以及遠端尿路

(THE COLLECTING SYSTEM AND DISTAL URINARY TRACT)

107

第 13 章

腎盂積水	109
------------	-----

第 14 章

下段尿路的阻塞	119
---------------	-----

第 15 章

尿路結石	129
------------	-----

第 16 章

導管和支架	135
-------------	-----

第 五 部份 腫瘤疾病

(NEOPLASTIC DISEASE)

139

第 17 章

腎臟上皮細胞腫瘤	141
----------------	-----

第 18 章

腎盂和腎盞的腫瘤	151
----------------	-----

第 19 章

血管肌肉脂肪瘤	155
---------------	-----

第 20 章

惡性腫瘤的轉移以及血液腫瘤	161
---------------------	-----

第 六 部份 血管疾病

(VASCULAR DISORDERS)

165

第 21 章

腎臟血管的解剖學	167
----------------	-----

第 22 章

動脈的疾病	171
-------------	-----

第 23 章

靜脈疾病	179
------------	-----

第七部份 腎臟外傷
(RENAL TRAUMA)

185

第24章

腎臟外傷	187
------------	-----

第八部份 移植腎的超音波影像
(SONOGRAPHY OF RENAL ALLOGRAFTS)

197

第25章

正常移植腎的超音波影像	199
-------------------	-----

第26章

移植腎實質疾病	207
---------------	-----

第27章

移植腎的尿路阻塞	213
----------------	-----

第28章

移植腎周圍的液體積聚	221
------------------	-----

第29章

移植腎的血管併發症	233
-----------------	-----

Deborah A. Baumgarten

索引

243

第 一 部 份

腎臟的解剖構造以及超音波影像

ANATOMY AND SONOGRAPHY OF THE KIDNEYS

腎臟周圍的解剖學 Perirenal Anatomy

超音波圖 (Sonography)

圖 1-1 以及 1-2 顯示腎臟和周圍其他器官的關係。肝臟在右腎的上方。而脾臟在左腎的左上方。腎臟與這兩個器官之間隔著腹膜。腎臟的上端是腎上腺，腎臟的血管朝著身體的中線，與下腔靜脈（在右腎的旁邊）以及主動脈（在左腎的旁邊）匯合。腰大肌 (psoas muscle) 在腎臟的後方與內側，而腰四方肌 (quadratus lumborum muscle) 則在腎臟的後方。

在脊髓損傷的病人，腰大肌會萎縮而使得腎臟往內側移動。在做診斷性超音波時，病人通常採取正躺或者是側躺的位置。雖然超音波從背後亦可以見到腎臟，但是因為聲波的強度被肌肉和肌膜減弱，所以影像的品質會比較差。超音波探頭的標準方向，是把尾端的構造放在影像的右側，不論是冠狀面 (coronal) 或矢狀面 (sagittal) 都是如此。腎臟前方的腸子，常會使超音波無法順利觀察腎臟的矢狀面，因此，腎臟的長軸通常是由稍微偏向冠狀面的地方測量。觀察右邊腎臟，最好的位置是在前腋中線，並使用肝臟當做觀景窗 (acoustic window)。病人通常正躺就可以了。有的時候，某些病人需要左側躺才能得到較佳的影像。脾臟通常太小，無法把上方的腸子和胃排開，因此無法當做一個觀景窗，所以，想要好好的觀察左邊的腎臟，通常需要把探頭放在腋中線，或者是腋後線來觀察。

肋骨通常會擋住腎臟的上端，而且因為左邊的腎臟位置比較高，所以比較容易受到影響。如果從肋骨中間無法得到良好的影像，有幾個方法可以有助於觀察，一般而言，深呼吸可以讓腎臟下降到肋骨下緣的下方，如果這樣還看不清楚，將床放平，把墊在病人頭部下方的枕頭移走，請病人將上肢置於頭部下方，這樣可以使肋骨往上抬，使得肋骨之間間隙變大。如果進一步讓病人側臥，並放一個枕頭在病人側躺的腰部下方，可以讓肋骨之間間隙進一步地變大。

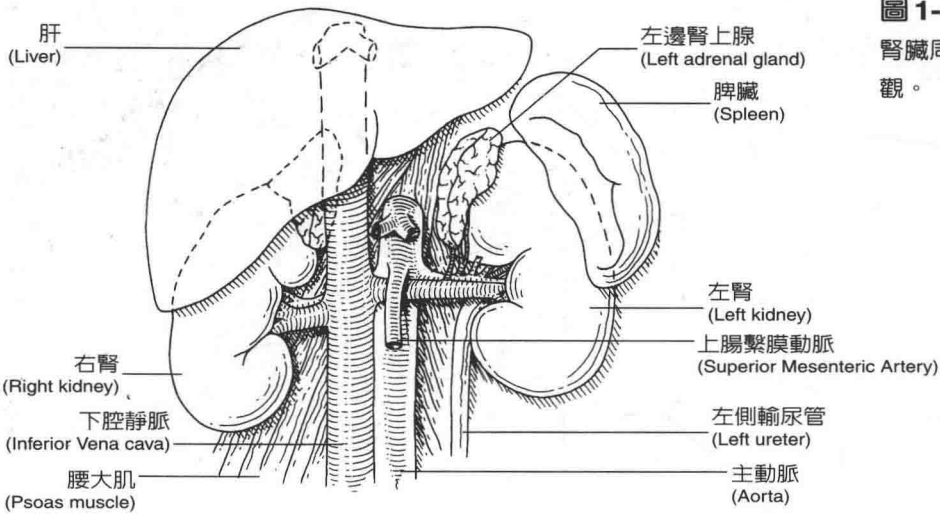


圖 1-1
腎臟周圍的解剖構造，前面觀。

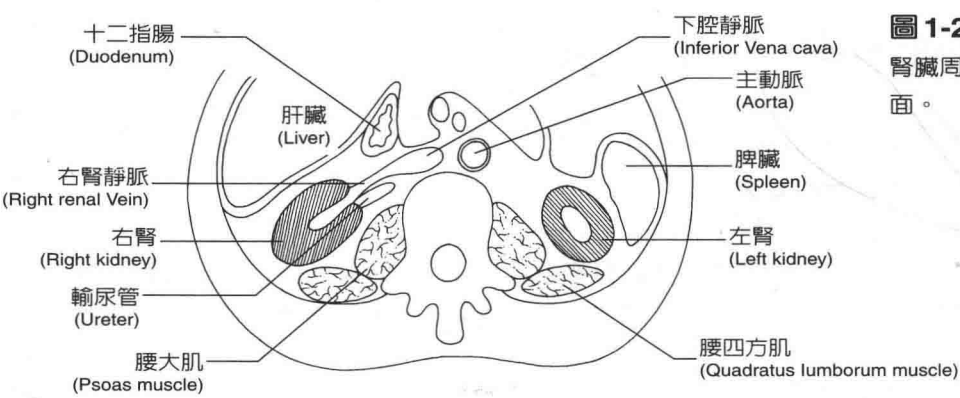


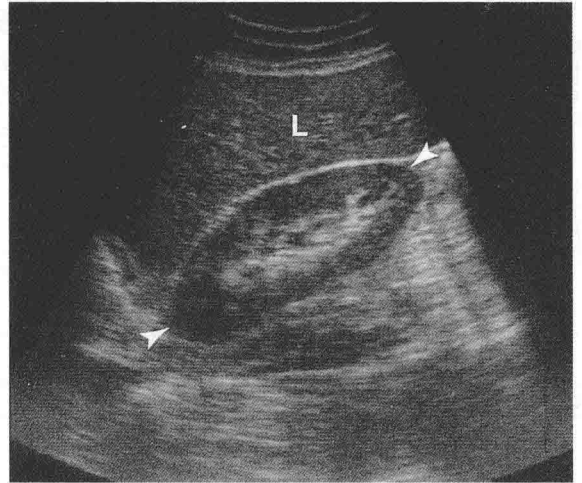
圖 1-2
腎臟周圍的解剖構造，橫切面。

影像的分析 (Interpretation)

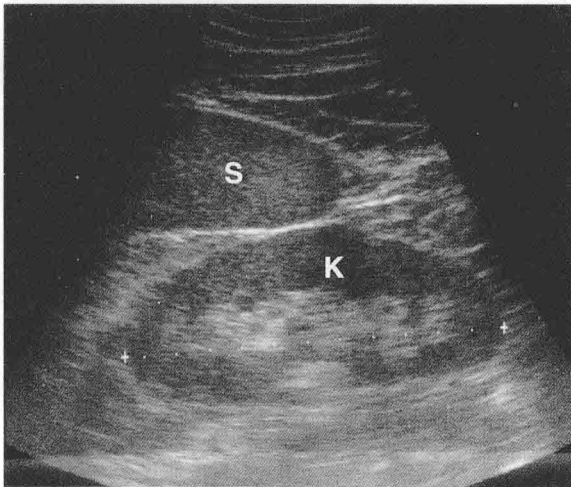
在 超音波下可以明顯地看出，腎臟和肝臟，以及腎臟和脾臟是相鄰的構造（見圖 1-3 及 1-4）。在正常情況下，超音波沒有辦法見到腎上腺，但是當腎上腺腫大的時候，看起來可能會像是腎臟的腫瘤（圖 1-5）。副脾臟 (accessory spleen)（圖 1-6）以及胰臟尾部的腫瘤，可能被誤認為是左腎的腫瘤。腎臟周圍的腸子因為內含空氣，而且會蠕動，通常不難辨認，但是腫脹的腸子可能看起來像是一個腫塊（圖 1-7）。有的時候腫脹的腸壁看起來就像腎臟的實質，而高回音性的腸腔看起來就像腎竇內的脂肪，因此腫脹的腸子看起來會像是腎臟（假腎臟，“pseudokidney”）（圖 1-8）。其他會造成假腎臟徵象的，還包括淋巴瘤，腺瘤，以及憩室炎 (diverticulitis)。腰大肌通常緊臨著腎臟（圖 1-9）。許多後腹腔疾病可以造成腎臟向外側移動，包括主動脈瘤（見圖 22-3），腫大的淋巴結，以及腫瘤。

圖 1-3

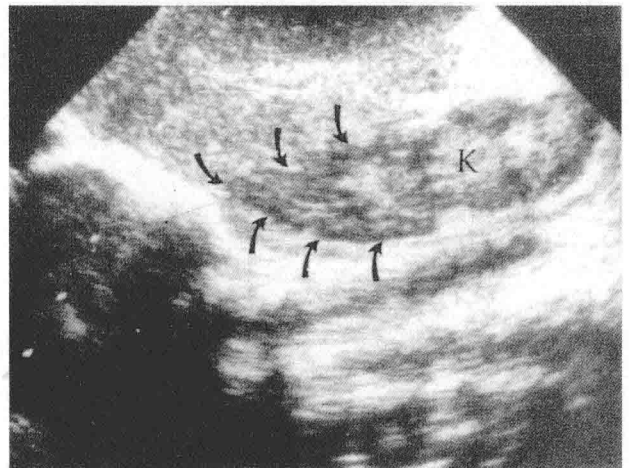
矢狀切面 (sagittal scan)，顯示肝臟緊臨著腎臟 (箭頭) 的上方。腎臟和肝臟之間的空間很小。

**圖 1-4**

冠狀切面 (coronal scan) 顯示左邊腎臟 (K)，以及接鄰的脾臟 (S)。

**圖 1-5**

腎上腺增生 (adrenal hyperplasia)，右腎 (K) 的長軸圖顯示緊鄰右腎上方有一個腫大的腎上腺 (箭號)。



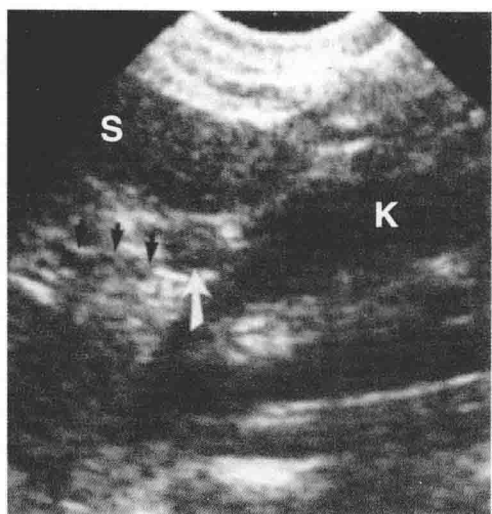


圖 1-6

副脾臟。左腎上端的長軸圖，可以看到副脾臟像是一個向外凸出的腎臟腫塊（白箭號），黑色的箭號顯示由脾動脈分支出來，供應副脾臟的血管。S：脾臟。

圖 1-7

偽膜性腸炎 (pseudomembranous colitis)，看起來像是一個腎臟旁邊的腫塊。右腎（箭頭）的長軸圖顯示出腫脹的結腸 (C) 緊靠在右腎的下方。

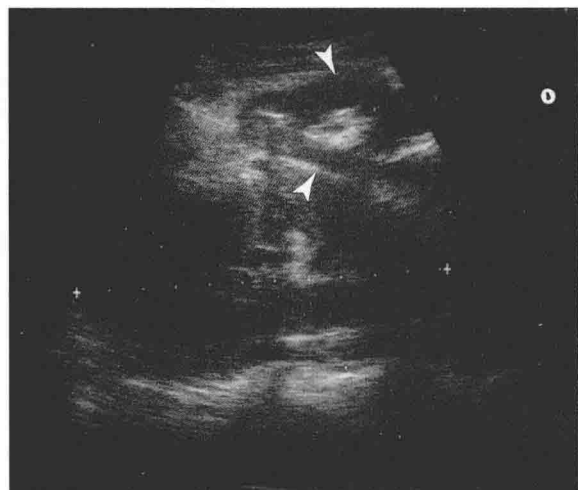
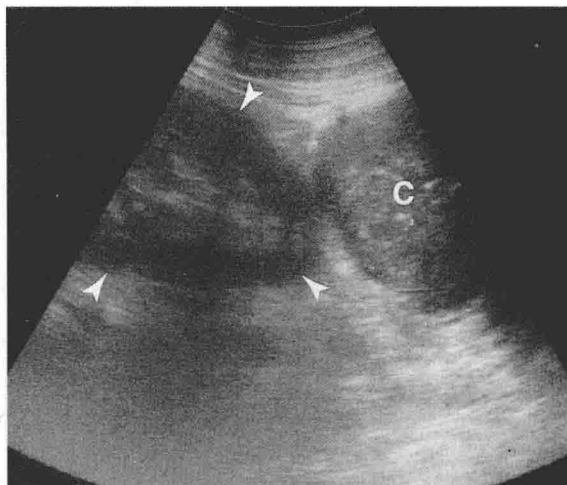


圖 1-8

偽腎臟徵象 (pseudokidney sign)。左腎（游標）的長軸圖顯示左腎旁邊有一段看起來像腎臟的腫脹腸道（箭頭）。低迴音性的腸壁，包圍著腸腔中高迴音性的物質。

圖 1-9

右腎（箭頭）的橫切面圖。在骨盆腔的高度，顯示出腰大肌（箭號）在腎臟的內側。腰大肌中可以明顯地看到橫向的紋路。

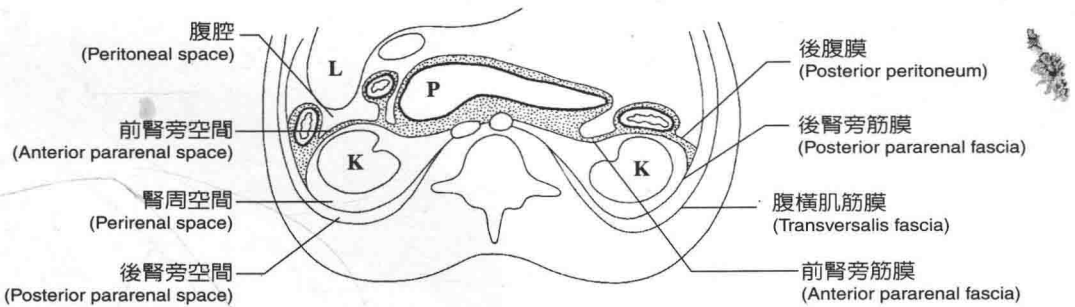
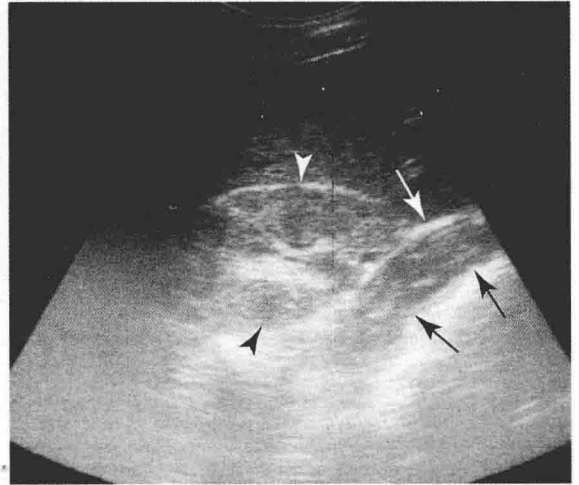


圖 1-10

腹腔的橫切面，顯示出腎臟周圍的肌膜和空間。為了容易觀察，這些空間都被放大。K：腎臟，L：肝臟，P：胰臟。

圖 1-10 顯示出腎臟周圍的組織分區。腎臟被前、後腎旁筋膜包圍起來。腎旁筋膜也叫 Gerota's 氏筋膜 (Gerota's fascia)，包圍住腎周空間。在前腎旁筋膜與後腹膜中間的區域，稱為前腎旁空間，而後腎旁空間則是在後腎旁筋膜和腹橫肌筋膜之間。腎周空間和兩個腎旁空間組成了後腹腔 (retroperitoneum)。超音波無法看到筋膜，所以腎周空間和腎旁空間在超音波下看起來是一整個充滿著脂肪的區域。脂肪的量多寡不一，不過通常呈現高回音度。但是，如果脂肪組織的含水量降低的話，有時會呈現低回音性，在超音波下會變成低回音性的一圈（圖 1-11），看起來像是腎臟周圍的液體。最後，在腎臟與肝臟和脾臟中間，有腹膜的皺摺。右腎和肝臟中間的空間，正常情況下有 1-6 毫米厚。在百分之五十的病人，這個空間的厚度小於一毫米，肥胖的病人，此一空間的厚度會比較大。這個空間變寬最常見的原因是腹水（圖 1-12）。異位的靜脈 (aberrant veins)（圖 1-13），是這個空間出現液體的一個相當少見的原因。在急性腹腔發炎時，前腎旁空間會變寬，而且回音度會變高（圖 1-14A）。腺癌 (Carcinoma)（圖 1-14B），淋巴瘤 (lymphoma)（見圖 20-5），以及慢性發炎也會讓這個空間變大，但是不會使得回音度增加。我們會在第二十四章討論腎臟周圍出現液體聚集的問題。