腸胃道超音波術Part-1：如何進行腸胃道超音波

王秀伯醫師 /台大醫院 急診部

超音波因其方便性及無放射線而成為普遍之影像診斷工具。然而，超音波的“天敵”－空氣，卻是許多超音波執行者認為腸胃道超音波“不可能”的主因。但隨著機器的進步與對腸胃道解剖學之了解，越來越多的醫師，願意從事腸胃道超音波之檢查。如何進行胃腸道超音波檢查？是否有一定的規則？

先了解正常的腸胃道超音波解剖學

熟悉腸胃道超音波解剖學為進行腸胃道超音波檢查的必要條件。腸胃道超音波解剖學分為二方面：一是大體上的解剖學，另一是細部的解剖學。了解大體上的解剖學，可以讓執行者了解病灶所在的器官與鄰近器官之變化。例如腫大的闌尾，可以起因之骨盤器官之發炎。又如十二指腸憩室破裂，發炎可滲入右腎周邊。所以確立病灶所在之器官，對臨床上之處理非常重要。

超音波可進行的腸胃道部份，可由下端食道及賁門部至肛門。一般進行腸胃道超音波，可由解剖學上固定的腸胃道部分開始進行，解剖學上固定的腸胃道部分如表一。胃雖然可動，甚至漲大下垂至骨盤腔，基本上其位置大概不會差太遠，因為其兩端固定於賁門與十二指腸部。從空腸之起始端，因接在固定之十二指腸上，可由十二指腸部一路掃描過去。小腸並不易系統性地掃描，因為小腸會隨時蠕動及移位。迴腸之末端，因接在固定之迴盲部，因此也非常容易掃描到病灶。大腸之盲腸部、升結腸、降結腸、直腸，除非手術過，固定於後腹腔而容易掃描到。至於橫結腸與乙狀結腸因其非固定、易移動，在病灶定位上較為不易，但可利用其他方法來確定其位置之所在。初學者若每次均先將超音波探子置於解剖學上固定之腸胃道，久而久之，便會成為進行整個腹部超音波的常規動作。

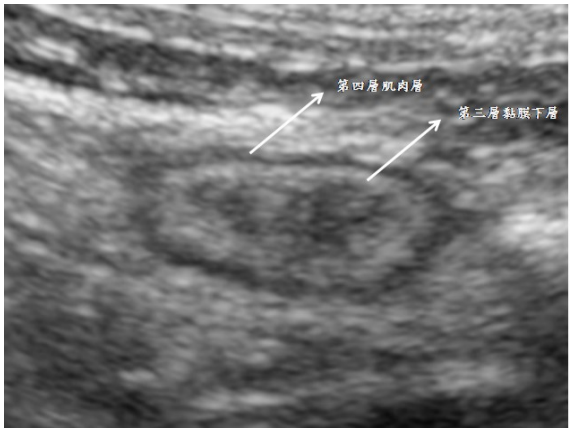
表一、解剖學上固定與非固定之腸胃道部

解剖學上固定
食道胃交界
胃＊
十二指腸
連接十二指腸之近端空腸＊
連接迴盲部之末端迴腸＊
闌尾＊
升結腸
降結腸
直腸
＊表半固定

至於細部的解剖學，主要要了解腸胃道壁在超音波掃描下之分層。**基本上腸胃道超音波壁可分為五層**（圖一）：由內而外第一層為腸胃內容物與黏膜層表層交界之高回音層；第二層為黏膜層構成之低迴音；第三層為富含結締組織之高回音黏膜下層；第四層為低回音之肌肉層；第五層（最外層）為漿膜下層與漿膜層形成之高

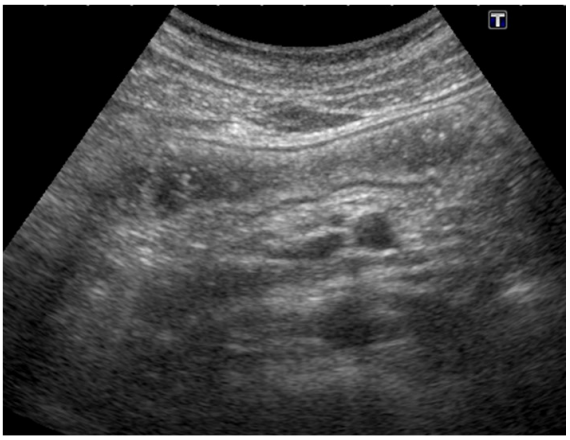
回音層。在胃部，使用高頻超音波探子，有時可將低回音之肌肉層又區分為兩層，所謂內環肌與外環肌，內環肌與外環肌間由一細細之高回音層，區隔開來。嚴重的病灶，尤其是進行性癌(advanced cancer)，這些分層將會凌亂而消失。

由於腸胃道為管狀結構，在超音波橫向掃描時為一圓圈（如甜甜圈）(圖二），圓圈內為腸道之內容物如空氣、液體或食物。當縱向掃描時，腸管成為一帶狀物：二個帶狀腸壁，中間為腸道內容物（圖三）。各段腸胃道在超音波下有其特

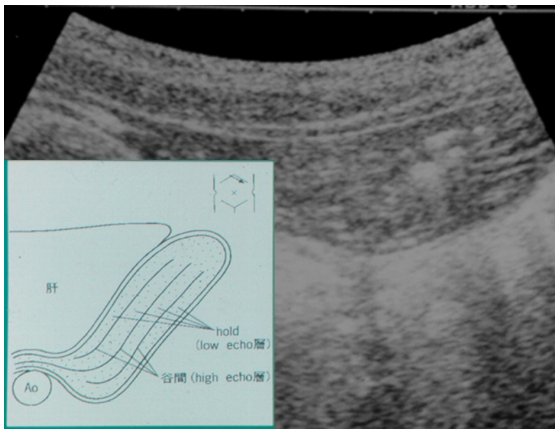


圖一、腸胃道壁之分層

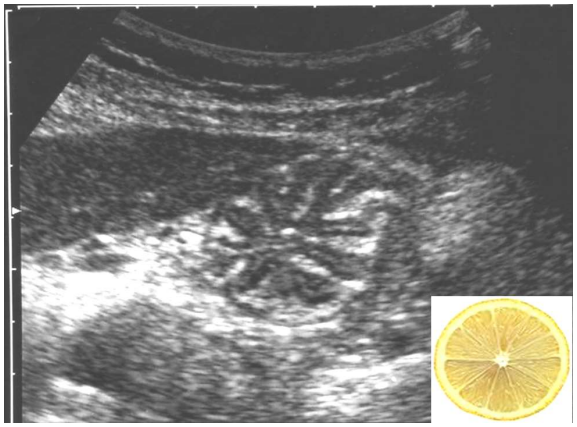
圖二、腸胃道為管狀結構，在超音波橫向掃描時為一圓圈。



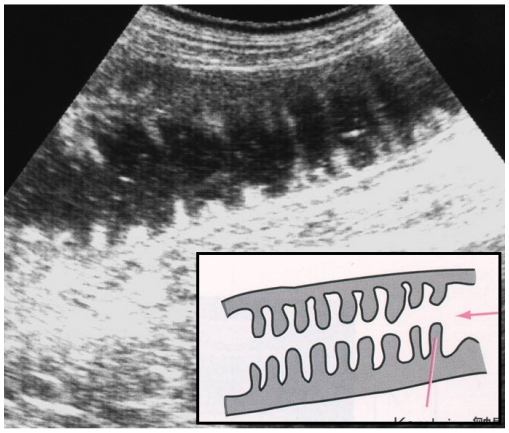
圖三、縱向掃描時，腸管成為一帶狀物：二個帶狀腸壁，中間為腸道內容物。



圖四、胃的特徵為其胃皺褶(Rugae)



圖五、胃上部橫向掃描時如檸檬片



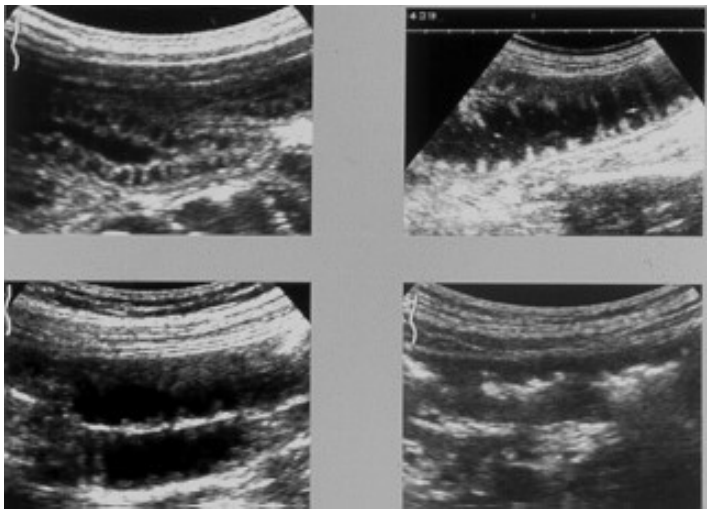
圖六、小腸的特徵為Folds of

徵。胃的特徵為其胃皺褶 (Rugae) ，其縱向掃描時如圖（四）。而胃上部橫向掃描時如檸檬片（圖五）。小腸的特徵為 Folds of Kerckring ，其超音波像為（圖六）。 Fold of Kerckring 由十二指腸開始，至空腸為數目最多最明顯，而至迴腸漸減，迴腸末端則幾乎不見。有時 Folds of Kerckring 在小腸收縮時，不易區分；而有病變時， Folds of Kerckring 可變短、稀疏或變得“腫大”（圖七）。大腸的超音波特徵是 haustration ，在超音波像下像一排相連的格子或“竹子”像（圖八）。必須一提的是，如果病灶嚴重而腸壁變厚且凌亂時，小腸與大腸之特徵將會不見。此時要判斷病灶的位置，必須靠所在的位置或其相連之正常腸道超音波像來決定。

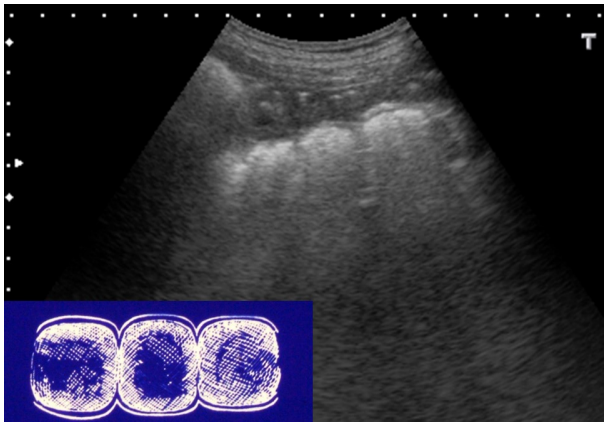
如何找到腸胃道及其病灶？

緊盯肌肉層（第四之低回音層）為尋找或決定腸胃道所在之首要建議。因為腸胃道低回音之肌肉層在正常情況，是最容易被看到的，尤其是對初學者。至於腸胃道病灶之超音波特徵為 (1) 腸胃道壁增厚（圖九）； (2) 腸胃道壁分層消失； (3) 蠕動減少； (4) 用超音波探子壓迫時不變形及 (5) 病灶通道內容物減少。由於腸胃道收縮時，其腸胃道壁厚度也會增加，此時應重覆多次掃描可疑處，檢視其是否張開、蠕動等超音波像。

除了直接掃描到病灶處，一些與病灶相關之間接超音波像 (Indirect sign) ，也對診所也有幫忙。如游離空氣 (free air) 代表腸胃道可能



圖七、有病變時， Folds of Kerckring 可變短、稀疏或變得“腫大”



圖八、大腸的超音波特徵是haustration，在超音波像下像一排相連的格子或“竹子”

圖九、腸胃道病灶之超音波特徵：腸胃道壁增厚、腸胃道壁分層消失（白色三角箭頭）。白色箭頭表正常腸胃道。

穿孔； creeping fat 代表局部發炎之存在；whirlpool sign代表腸絞結(volvulus)等。因篇幅關係，待下次撰文詳述。

進行腸胃道超音波是否要術前準備？

在台大醫院，進行腸胃道超音波通常並不需要事先有何準備，不論病患進食或禁食，並不影響掃描。當然有時，病患如果吃下的食物太雜，會影響到掃描之困難度。因此術前禁食否，依操作者之習慣而定。至於歐美超音波專家建議飲水來進行胃部超音波掃描，灌水(5000 cc)來進行大腸超音波。在台大，我們並不主張此項作法。除非要將胃部微小病灶病灶看清楚，我們會病讓病患先改變姿勢，如此仍無法達到掃描效果時，再請病患飲下適量的水。至於灌水於大腸中，對急診的病患(尤其大腸阻塞，憩室炎等) 應小心為之。

超音波探子之選擇

具高頻之超音波探子(如8 MHz) 可將腸胃道壁之分層看得更清處，但其穿透距離則較短。而較低頻之超音波探子穿透距離則較長，但腸胃道壁之分層之能力較差。因此，**高頻之超音波探子對兒童是非常好的選擇；而肥胖病患，則應選擇低頻之超音波探子**。超音波操作者對超音波探子適當頻率之選擇，乃是成功腸胃道超音波之重要課題。

腸胃道超音波在今日已不是不可能的事。在了解腸胃道超音波解剖學後，開始拿起超音波探子掃描腸胃道，很快地就會駕輕就熟。