

超音波在急診小腸阻塞病人的應用

邱德發主任 / 中國醫藥大學附設醫院 急重症超音波訓練中心

案例分享

一位約 70 歲婦人，十幾年前曾患闌尾炎與腹膜炎，接受過手術。最近因慢性子宮內膜炎接受子宮摘除手術，因為間斷性腹痛、噁心嘔吐與無便無排氣已二日，至急診就診，身體診查發現全腹部微壓痛，左上腹中度壓痛，無反彈痛，扣診發現右上腹鼓音，臨床臆斷為急性腸阻塞。**KUB** 檢查只發現些許腸氣(圖一)，超音波檢查發現胃與小腸脹大充滿腸液與食糜(圖二)，僅有少部分小腸有腸氣，小腸中的液體隨腸蠕動而來回流動，腸與腸間可見腹水(圖三)，即所謂的 **Tanga sign**。另有升、降結腸扁塌(圖四)，可以確診為小腸阻塞。

各種影像檢查用於急診小腸阻塞病人的比較

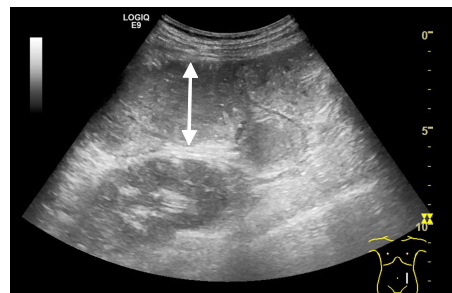
一般放射檢查 Plain Radiography 一般平躺或站立的腹部放射檢查常被當作小腸阻塞的初始影像檢查，但其靈敏度僅 66 – 85%，超過 20% 的小腸阻塞病人，其腹部一般放射檢查是正常或無特異的發現。若阻塞的腸道充滿液體而非氣體時，小腸阻塞的嚴重度將會被低估。此時可輔以超音波檢查，增加診斷正確性。

電腦斷層檢查 電腦斷層檢查目前是小腸阻塞最常被選擇的檢查，美國 Eastern Association for the Surgery of Trauma (EAST) 的小腸阻塞處置準則將其列為證據等級 Level 1 的檢查，可以確診小腸阻塞、阻塞的位置與原因，加上顯影劑，可了解腸壁是否有缺血循環不佳。有多個研究報告指出其診斷小腸阻塞的靈敏度超過 96%，特異度將近 100%，尤其是快速細切的斷層檢查。對於阻塞點(transition point)的診斷靈敏度為 93%，特異度為 67%。依據 Geffroy Y et al, 2014 的研究顯示高階的檢查(multidetector CT)對於小腸阻塞病人腸壁缺血的診斷靈敏度為 84%，特異度為 96%。電腦斷

層還可診斷腸破裂，但靈敏度不佳，僅 50%。電腦斷層檢查對於是否手術的決斷有幫忙，但必須結合臨床症狀與電腦斷層影像來決斷，



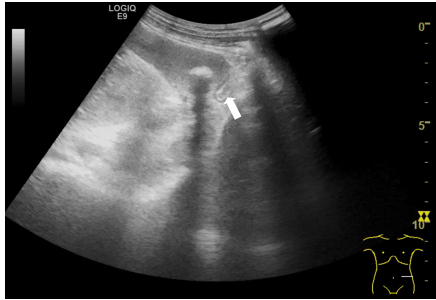
圖一、KUB 檢查發現些許腸氣。



圖二、小腸脹大充滿腸液與食糜。



圖三、腸與腸間可見腹水 “Tanga sign”。



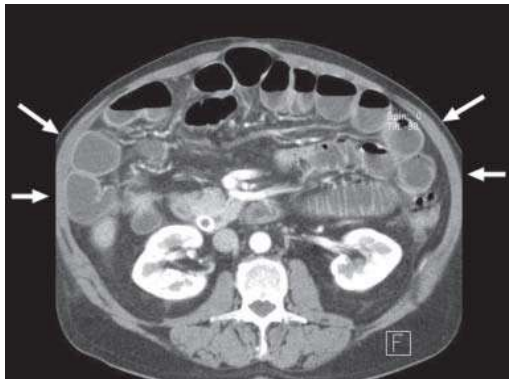
圖四、降結腸扁塌。



圖五、小腸脹大充滿腸液。(摘自 <https://www.coreultrasound.com/uotw-20/>)



圖六、三點掃描法(3-scan technique)。



圖七、病人平躺時，腸氣可能會分佈在前腹，此時可由側腹掃描，如圖內箭頭所示。(摘自 *Ultraschall in Med* 2015; 36: 216 – 238.)

Zielinski et al, 2010 提出一個預測模式，綜合嘔吐、無小腸 feces sign、腹水與腸繫膜水腫，以此決定採取手術治療的靈敏度為 96%，陽性預測值為 90%，勝算比(Odds Ratio)為 16.4 (3.6-75.4)。

超音波檢查 雖然電腦斷層檢查是第一線檢查，但花費較高、輻射劑量高，超音波影像清楚且在床邊即可進行，是診斷小腸阻塞的另一選擇，好處是診斷快速、可系列追蹤檢查、無輻射，缺點當然就是取決於操作者的功力。確診的定義稍有差異，一般是看到小腸擴大充滿腸液，腸徑大於 2.5-3 公分，如圖五。其他的發現為脹大的腸段超過 10 公分、腸蠕動加劇(阻塞前期)、腸液前前後後(back and forth)流動或漩渦狀流動(whirling movements)。尋找阻塞點與阻塞原因可以追蹤脹大的腸子到正常腸道處，與觀察是否有明顯小腸皺褶，可了解阻塞的腸段為何。脹大的腸與腸之間若出現腹水、腸蠕動消失、腸壁增厚(大於 3 mm)，是腸缺血(bowel infarction/ischemia)的表徵。各研究之間的差異顯示床邊超音波用於診斷小腸阻塞的靈敏度落在 83-97.7%，特異度為 84-100%，陽性似然比(positive likelihood ratio, +LR)為 9.55 (2.16 – 42.21)，陰性似然比(negative likelihood ratio, -LR)為 0.04 (0.01 – 0.13)。但是美國 Eastern Association for the Surgery of Trauma (EAST) 的小腸阻塞處置準則將其列為證據等級 Level 3 的檢查，因為當腸內充滿空氣時，超音波檢查不易，而且對阻塞點與阻塞原因的探查，劣於電腦斷層檢查。

如何進行超音波的檢查?

3-scan technique 建議使用 2-6 MHz 的 convex 探頭，以如圖六所示的三個點進行掃描(3-scan technique)，病人平躺時，腸氣可能會分佈在前腹，此時可由側腹掃描，如圖七。第一點為胃到胃與十二指腸連接處，若胃脹且病人有嘔吐症狀，意味著須放置鼻胃管；第二點為左上腹左腎前，可見部分較前段之小腸，最左邊可見降結腸，若見到小腸脹大，應觀察其腸內徑、腸蠕動狀況與降結腸是否塌陷；第三點為右下腹迴腸與盲腸交接處，若結腸脹大，則繼續往下一段結腸探查，若盲腸塌



圖八、小腸阻塞左中腹部的掃描可見 a.縱向掃描小腸脹大，b.橫向掃描，小腸多段脹大，降結腸塌陷，c.電腦斷層掃描顯示升、降結腸皆塌陷。(摘自 *Ultraschall in Med* 2015; 36: 216 – 238.)

陷，則往迴腸回朔探查阻塞點。若只有第一點脹大，可能是 **gastric outlet obstruction**，第一點脹大、第二點小腸脹大，第三點不脹，可能是小腸阻塞，如圖八。若第三點也脹大，病人可能是大腸阻塞。另外可輔以高頻線性探頭，在阻塞點進行阻塞原因的探查，如圖九。

結論

超音波與電腦斷層檢查是目前腸阻塞診斷工具的選擇，超音波具可近性、可床邊操作與無輻射的特性，且可實時觀察腸蠕動狀況，運用三點掃描法(3-scan technique)，鑑別阻塞位置，輔以高頻線性探頭，在阻塞點進行阻塞原因的探查。多次的練習與學習是必要的。若診斷上仍有疑慮，應盡早安排其他檢查，以免貽誤病情。

參考文獻

1.Hollerweger A et al. Bowel Obstruction: Sonographic Evaluation. *Ultraschall in Med* 2015; 36: 216–238.

2.Long B, Robertson J, Koyfman A. Emergency medicine evaluation and management of small bowel obstruction: evidence-based recommendations. *J Emerg Med*. 2019 Feb;56(2):166-176.

3.Geffroy Y, Boulay-Coletta I, Jullé's MC, et al. Increased unenhanced bowel-wall attenuation at multidetector CT is highly specific of ischemia complicating SBO. *Radiology* 2014;270:159–67.

4.Zielinski MD, Eiken PW, Bannon MP, et al. Small bowel obstruction-who needs an operation? A multivariate prediction model. *World J Surg* 2010;34:910–9.



圖九、腸道縱向掃描可見阻塞處有高回音的沾黏帶(圖中箭頭處)。(摘自 *Ultraschall in Med* 2015; 36: 216 – 238.)



作者邱德發主任