

超音波用於評估發炎性腸道疾病發炎程度以及治療反應的角色

李柏賢醫師 / 林口長庚醫院 胃腸肝膽科

發炎性腸道疾病 (inflammatory bowel disease, IBD) 是一種好發於二十到四十歲左右的年輕族群的自體免疫疾病，在過去十年內台灣盛行率上升六倍以上，已經不是罕見疾病¹。依照疾病侵犯的深度、範圍、內視鏡以及病理表現，可進一步分為潰瘍性結腸炎 (ulcerative colitis) 和克隆氏症 (Crohn's disease)。潰瘍性結腸炎只侵犯大腸，表淺黏膜層，造成連續性發炎病灶，大腸全切除可治癒。然而，克隆氏症則侵犯整個消化道 (口腔到肛門)，造成全層，跳躍性發炎病灶，導致嚴重併發症，比起潰瘍性結腸炎，也更不容易控制。由於腸道反覆慢性發炎，常見臨床表現包含腹痛、腹瀉、血便、體重減輕以及貧血等。

然而，這段時間是人生中最精華、關鍵的時刻，從進修、求職、工作、成家、育兒等等都在這個階段。發炎性腸道疾病引發的腹痛、拉肚子、血便以及理急後重等問題，不只對其工作及生活造成重大影響，若沒有得到良好的控制，後續更會導致大腸癌、複雜瘻管以及反覆手術等併發症，徹底摧毀一個年輕人的人生。許多病

友甚至會提到急性發作時急性發作時，每天拉三十次根本無法離開馬桶，看到解出來的全部都是血，更是令他感到恐懼。如果要出門，都一定要先找廁所在哪裡或是包尿布出門。克隆氏症的病友肛周瘻管造成的疼痛，更是令他們坐立難安，甚至要反覆手術。有賴於生物製劑的使用，大幅改變發炎性腸道疾病的治療，使手術率下降一半以上²。

在發炎性腸道疾病的診斷與追蹤上，內視鏡仍然是最重要的工具。但是內視鏡只能評估腸道黏膜狀況，橫斷影像學檢查 (cross-section images) 可

以完整評估小腸以及腸道外的情況，因此在疾病的診斷及治療過程中扮演舉足輕重的角色，尤其是克隆氏症。需要橫斷影像學檢查的時機點包含診斷時確認疾病侵犯範圍、併發症評估 (穿孔、瘻管、腹腔膿瘍)、疾病復發、評估藥物治療療效等等，都需要使用電腦斷層腸造影 (CT enterography)、核磁共振腸造影 (MR enterography) 或是腸道超音波 (intestinal ultrasound, IUS) 這些橫斷影像檢查方式。加上目前研究指出，未來克隆氏症的治療目標，可能會從內視鏡黏膜癒合 (endoscopic remission) 提升到全層癒合 (transmural

Current role of IUS in IBD
Screening and diagnosis of IBD Differential diagnosis with IBS and GI infections Small bowel assessment in CD Disease activity assessment in IBD Evaluation and grading of disease activity and extent Severe postoperative recurrence in CD Perianal disease in CD-TPUS Disease-related complications in CD Strictures, fistula such as and inflammatory masses, such as phlegmon and abscesses Monitoring response to therapy in IBD
Future directions
Validation of IUS scores to allow its use in clinical practice and clinical trials Improve IUS assessment of mild to moderate CD postoperative recurrence CEUS as a promising tool differentiating fibrotic from inflammatory strictures Transmural healing as potential target in CD Uniform time points for IUS evaluation based on a treat-to-target strategy IUS in ASUC: predict need for salvage therapy and colectomy Correlation of IUS with histology in UC

表一、現在與未來腸道超音波在發炎性腸道疾病的角色⁷

healing)，以帶來更好的預後。這就更再加重橫斷影像的角色。

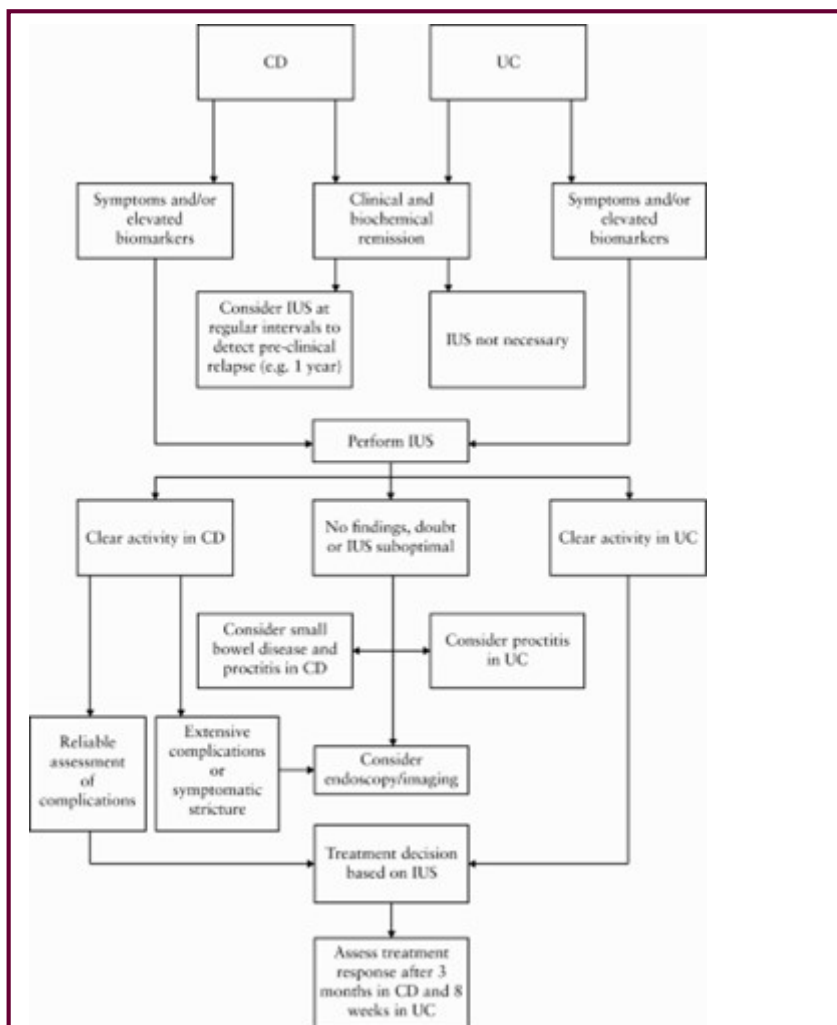
然而，考量放射線的暴露以及重複追蹤檢查的必要性，在治療指引中建議核磁共振優於電腦斷層。然而，現實考量是核磁共振需要排很久才做得到、費用昂貴加上檢查時間久，造成臨床的困擾。相較於核磁共振，腸道超音波診間就可以執行、操作時間較短、費用較低、病患不用禁食、不需要打顯影劑也沒有放射線，這也是近年來腸道超音波在發炎性腸道疾病追蹤上，愈來愈受

重視的原因。像今年在哥本哈根舉行的歐洲克隆氏症暨腸炎年會(ECCO'23 - European Crohn's and Colitis Organisation)，就與 The European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology (ESGAR) 和 International Bowel Ultrasound Group (IBUS)合辦腸道超音波工作坊，希望推廣這樣的檢查方式。

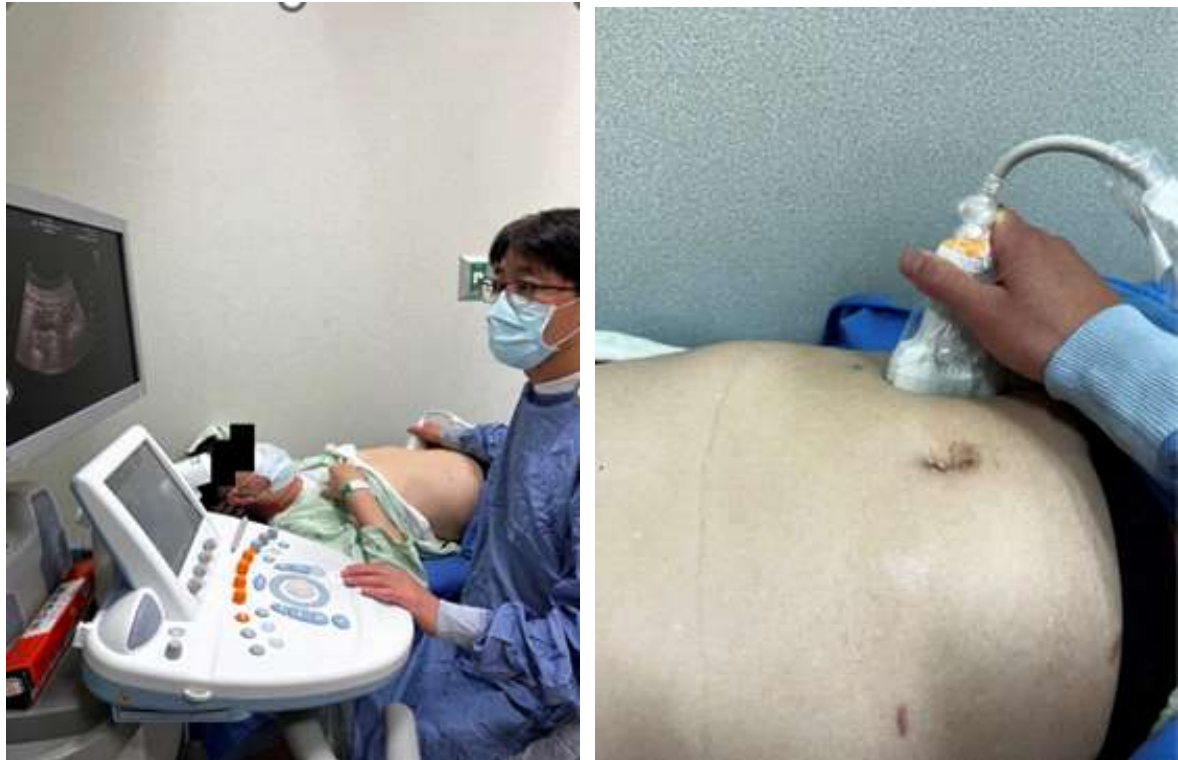
安全、方便又便宜是即時point-of-care(POC)腸道超音波(IUS)在發炎性腸道疾病追蹤上最大的優勢³。部分研究指出

它在評估疾病嚴重度、範圍、併發症(狹窄、瘻管、膿瘍)都有良好的準確度。但另一些研究指出腸道超音波的確是會受到腸氣、肥胖、手術後結構改變等影響，造成他對於小腸侵犯範圍診斷、腸道外併發症偵測以及發炎程度的評估，準確度不如核磁共振腸造影。此外，許多臨床醫師還會在意其準確度會因為操作者而不同。但是根據目前研究，在疾病嚴重度的追蹤上，可以藉由目前已經被提出且驗證的數種評分方式，包含 simple IUS score, bowel US score (BUSS), Milan US criteria (MUC)和 UC IUS index 等，能客觀的評估和追蹤腸道發炎程度，也大幅降低操作者間的差異⁴。根據這些評分系統，有些研究指出克隆氏症患者在接受治療四周後，有效的患者就能看出超音波指標上的進步，並隨療效增加，超音波的指標也逐步改善^{5,6}。對於超音波評估沒有進步的克隆氏症患者，其需要升階治療、類固醇使用、住院甚至手術比率都會上升⁷。因此，近期一些克隆氏症的全球臨床研究，都計畫使用腸道超音波來評估發炎程度。此外，腸道超音波對於潰瘍性結腸炎患者診斷、疾病活性及範圍評估也是有類似結果，甚至早到治療後兩周就可以看出超音波進步，十二周後更明顯⁸。除此之外，還可以幫助預測急重潰瘍性結腸炎患者的預後。住院時，超音波評估腸壁較厚者，有較高的比率需要救援藥物治療，反之則有較低的腸切除率⁹。

發炎性腸道疾病發生率愈



圖一、即時腸道超音波應用於發炎性腸道疾病診治的建議流程圖¹¹



圖二、台北長庚醫院影像診療科陳建銘主任為發炎性腸道疾病患者進行腸道超音波檢查。

來愈高，患者需要簡、便、效、廉的追蹤方式。歐洲克隆氏症暨腸炎組織(ECCO)建議腸道超音波是很好的工具，用來追蹤腸道發炎程度以及併發症，這也是不可避免的全球趨勢¹⁰ (Figure 1)。即時腸道超音波(POC IUS)更是可以協助制訂臨床治療決策、提早偵測克隆

氏症病友臨床發作前的徵象以及監測治療效果，因而可能進一步減少侵入性的內視鏡和費時的核磁共振檢查。據此，2022年四月，S Bots 以及 K.B. Gecse 等人提出即時腸道超音波應用於發炎性腸道疾病診治的建議流程圖，發表在 J Crohns Colitis，可供發炎性腸

道疾病專家們參考¹¹。此外，因此，目前台灣發炎性腸道疾病醫學會也偕同超音波醫學會，希望藉由持續的教育訓練課程，有效推廣這項方便的追蹤方式，期待愈來愈多有興趣胃腸科或是影像診療科醫師的投入，發炎性腸道疾病病友能有更輕鬆的追蹤方式。

參考文獻：

1. Yen HH, Weng MT, Tung CC, *et al.* Epidemiological trend in inflammatory bowel disease in taiwan from 2001 to 2015: A nationwide populationbased study. *Intest Res* 2019;**17**:54-62.
2. Ramadas AV, Gunesh S, Thomas GA, Williams GT, Hawthorne AB. Natural history of crohn's disease in a population-based cohort from cardiff (1986-2003): A study of changes in medical treatment and surgical resection rates. *Gut* 2010;**59**:1200-6.
3. Smith RL, Taylor KM, Friedman AB, Gibson RN, Gibson PR. Systematic review: Clinical utility of gastrointestinal ultrasound in the diagnosis, assessment and management of patients with ulcerative colitis. *J Crohns Colitis* 2020;**14**:465-79.
4. Rimola J, Torres J, Kumar S, Taylor SA, Kucharzik T. Recent advances in clinical practice: Advances in cross-sectional imaging in inflammatory bowel disease. *Gut* 2022;**71**:2587-97.
5. Ripollés T, Paredes JM, Martínez-Pérez MJ, *et al.* Ultrasonographic changes at 12 weeks of anti-tnf

drugs predict 1-year sonographic response and clinical outcome in crohn's disease: A multicenter study. *Inflamm Bowel Dis* 2016;**22**:2465-73.

6. Kucharzik T, Wittig BM, Helwig U, *et al.* Use of intestinal ultrasound to monitor crohn's disease activity. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2017;**15**:535-42.e2.
7. Frias-Gomes C, Torres J, Palmela C. Intestinal ultrasound in inflammatory bowel disease: A valuable and increasingly important tool. *GE Port J Gastroenterol* 2022;**29**:223-39.
8. Maaser C, Petersen F, Helwig U, *et al.* Intestinal ultrasound for monitoring therapeutic response in patients with ulcerative colitis: Results from the trust&uc study. *Gut* 2020;**69**:1629-36.
9. Scarallo L, Maniscalco V, Paci M, *et al.* Bowel ultrasound scan predicts corticosteroid failure in children with acute severe colitis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2020;**71**:46-51.
10. Maaser C, Sturm A, Vavricka SR, *et al.* Ecco-esgar guideline for diagnostic assessment in ibd part 1: Initial diagnosis, monitoring of known ibd, detection of complications. *J Crohns Colitis* 2019;**13**:144-64.
11. Bots S, De Voogd F, De Jong M, *et al.* Point-of-care intestinal ultrasound in ibd patients: Disease management and diagnostic yield in a real-world cohort and proposal of a point-of-care algorithm. *J Crohns Colitis* 2022;**16**:606-15.