

高壓氧治療於腸塞痛及腸阻塞治療之文獻回顧

林天賦 醫師

林口長庚醫院 一般醫學系

高壓氧治療中心 主任

腸塞痛及腸阻塞是胃腸疾病中一個非常危急且棘手的病症，常見發生於腸胃科及一般外科腸胃手術後的病患，其導因可能與腸道本身功能性的蠕動不良或有解剖構造上的內在阻塞或外在壓迫有關，主要的傳統治療方法有支持性的療法、鼻胃管或肛管的引流減壓、手術的疏導等，但其治療成效有時不盡理想，導致病患空腹禁食等待的時間及住院的期間變得冗長，甚至有的病患須冒感染引發敗血症的風險，或接受麻醉及一連串手術的高度危險。高壓氧治療基於其原理可能改善腸道組織供氧及減緩阻塞腸道內部之壓力，進而促進腸道蠕動之改善，解除腸塞痛及腸阻塞的不適症狀及潛在危險，許多研究已證實在傳統內科及外科的治療方法外，高壓氧治療可能提供一個安全又有效的輔助性治療方法。

腸塞痛及腸阻塞主要是因為腸道本身內部的蠕動功能機制有問題或腸道結構組織產生腸道內部的阻塞或外在的壓迫所導致，其主要分類有蠕動功能不良造成的痙攣性腸塞痛及腸阻塞或機械阻塞型的腸塞痛及腸阻塞〔17〕。痙攣性的腸塞痛及腸阻塞其病因有可能是腸道壁上控制蠕動的神經叢損傷，而無法有效的控制腸道的蠕動機制所導致，其常見的原因有腸道發炎、感染性疾病、腸道手術後、先天性或不明原因而造成神經叢損傷、神經傳導物質或內分泌激素異常分泌、或不當的使用藥物或食物等所引起；而機械阻塞型的腸塞痛及腸阻塞，可能的導因有腸道腫瘤、腸沾黏、腸疝氣、腸套疊、腸扭曲、大便糞石阻塞等因素〔17〕。在小孩與大人發生腸塞痛及腸阻塞的機制與部位也會有所差異，其選擇的治療方式與預後也因而不同，但無論腸塞痛及腸阻塞的原因為何，迄今其仍是腸道疾病中一個必須小心謹慎處理的病症。

腸塞痛及腸阻塞的主要症狀包括：輕微難受到嚴重的胃腸脹氣及疼痛，通常是廣泛性而非定點式的疼痛，其發生可為突發性或漸進性，可能有間斷性或持續性的悶痛或絞痛，常合併排便減少或不順及便秘，偶而會有噁心或嘔吐，甚至有過度嘔出現象，特別是在正餐以後，嘔出物可能帶有膽汁內容或渾濁的腸道未消化物，其症狀可因阻塞的位置不同及阻塞時間長短之不同而有所差異〔6〕。在客觀的理學檢查時可發現腹部腫脹，腹部柔軟或緊繃，甚至偶而可摸到鼓脹的腸組織，可有局部或廣泛性之按壓痛，敲擊腹壁時可聽到類似敲打鼓膜之回音，側躺時回音位置可能改變，聽診時腸道蠕動聲音減少甚至停止，可能聽到高頻之金屬聲，搖動腹部時偶而可聽到震動的液體迴聲；而準確的確立診斷必須依靠影像學

檢查如系列的腹部 X 光，對比劑腸造影或電腦斷層等 [16]。其它血液的一般常規檢測或生化檢測，糞便尿液的相關檢查，均能協助確立病因及評估病患的病情狀況。而腸塞痛及腸阻塞的傳統治療方法包括：暫時經口禁食，輸液供給之支持性療法，抗生素之投予控制感染病症，促進腸道蠕動藥物的使用，灌腸藥物的使用，鼻胃管或肛管的引流減壓，內視鏡或手術的疏導等 [18]。不當或無效的治療，除了無法解除病患的痛苦，延長病患空腹禁食等待的時間及住院的期間之外，更可能造成進一步的併發症如脫水、電解質不平衡、移位性細菌感染、全身性發炎反應症候群、敗血症、甚至腸絞扼、腸穿孔或腸破裂等嚴重病症，此些併發病症都可能造成嚴重的後果及高死亡率 [10, 11, 13]。

高壓氧治療可增加血液中與缺氧組織的氧分壓，近而改善缺氧組織的顯微循環狀況，幫助缺氧組織重新建制正常的呼吸功能，製造更多的腺苷三磷酸(ATP)以供組織能量，促使缺氧損傷的組織儘快恢復功能，其已被應用於諸多的缺氧性疾病，除了國際海底醫學會認可的適應症之外，臨床上已被報告成功的治癒或改善更多的疾病 [9, 14]。高壓氧治療腸塞痛及腸阻塞的可能機轉如下 [8, 17]：依據波依爾(Boyle's)定律，當環境空氣壓力增高時，阻塞腸道內的腸氣的體積因而縮小，使得壓迫在腸道的張力減小，進而緩解對阻塞腸道組織的壓迫，可減緩腸道蠕動的阻力；而高壓氧所提供的高氧濃度除可提高供應腸道血管的血氧外，更可進而增加腸道組織本身的含氧濃度，此除了可增加阻塞在腸道內的氣體與腸道血管和組織進行氣體交換對流，減少阻塞腸道內的氣體滯留，減緩腸道內氣體對腸道組織的壓迫張力外，更可因為阻塞腸道組織之氧氣供給的改善，減低阻塞腸道缺氧的傷害，促進腸道的蠕動，進而加速阻塞腸道內氣體的排除與疏導，更使腸道組織的活動性及蠕動能力儘速恢復，整體的改善腸塞痛及腸阻塞的症狀與阻絕後續併發症的發生 [7, 9, 17]。

許多臨床治療報告 [1, 2, 3, 12, 15] 證實高壓氧治療應用於手術後癱瘓型腸塞痛(postoperative paralytic ileus) 及沾黏性腸阻塞(adhesive intestinal obstruction)有相當好的治療效果。Cross [5] 在早期就報告過高壓氧治療對腸阻塞可促進其腸道內滯留氣體的排除，對腸道活動力的改善也有所幫助；Akins [1] 等人更以動物實驗證實高壓氧治療可減緩腸阻塞之移位性細菌感染的發生；Ambiru [2] 等人回顧性的病例分析高壓氧治療對手術後造成腸塞痛及腸阻塞的療效，分析結果顯示：總計 626 位接受腹部手術後造成腸塞痛及腸阻塞的病患，在其共計 758 次的住院期間，接受高壓氧治療，高壓氧治療成功的緩解腸塞痛症狀者達 92%；緩解腸阻塞的症狀者達 85%。較特別者，對於高齡 75 歲以上的患者，36 位腸塞痛患者中有 35 位症狀緩解，成功率達 97%；52 位腸阻塞患者中有 42 位症狀緩解，成功率達 81%，其總體治療成效不會比 75 歲以下的病患族群差，病患總體死亡率僅為 1.2%，與高壓氧治療相關之輕微副作用僅 3.8%，其結論建議高壓氧治療對於手術後造成的腸塞痛及腸阻塞，提供一個安全及非侵襲性的有效治療方法，其整體療效值得進一步加以評估。

Ambiru [4] 等人更進一步評估高壓氧治療與導管引流減壓傳統治療(tube decompression)對於腸阻塞患者療效之比較，針對 685 位腸沾黏共造成 879 次腸阻塞的患者，將其分組後比較不同治療方法之療效，結果發現：症狀發生之七天內接受高壓氧治療的患者(n=498)，其治療成功率與死亡率分別為 85.9% 及 1.4%；較優於症狀發生之七天內接受傳統治療的患者(n=321)，其治療成功率與死亡率分別為 79.8% 及 2.2%；而症狀發生之七天以後才接受高壓氧治療的患者(n=60)，其治療成功率與死亡率分別為 81.7% 及 1.6%，故其結論建議高壓氧治療對於手術後造成的腸塞痛及腸阻塞有效，尤其對於不適合開刀的患者，高壓氧治療提供傳統治療以外的一個有效方法。對於手術後儘速給予高壓氧治療是否可改善或預防腸塞痛及腸阻塞的發生，Ambiru [3] 在 133 位患者接受腹部手術後觀察病患須空腹禁食等待的時間與住院的期間長短及其臨床結果之進展，結果顯示，手術後有高壓氧治療的患者，有明顯較短的空腹禁食等待時間與住院的期間也明顯縮短，且其臨床結果的進展也優於沒有接受高壓氧治療者，接受高壓氧治療的患者並無明顯的手術後腸塞痛及腸阻塞的發生，故其結論建議高壓氧治療對於手術後造成的腸塞痛及腸阻塞也可能有預防的作用，尤其對容易復發沾黏性腸阻塞的患者，早期給予高壓氧治療可預防及減緩其手術後腸塞痛及腸阻塞的發生。

腸塞痛及腸阻塞一直是胃腸疾病中必須小心謹慎處理的疾症，尤其是年齡越小或越老的患者，或是有併發症的病患，以及容易因腹部手術後，容易造成腸沾黏進而腸塞痛或腸阻塞的病患，必須格外小心的治療；對於不同病患的狀況，當然必須依據專業醫師的判斷，給予最適當及安全有效的治療。高壓氧治療在傳統的內科與外科治療外，對於腸塞痛及腸阻塞可能提供一個安全及非侵襲性的有效治療方法，以供病患及專業醫師來選擇。當然，在講求實證醫學的今天，高壓氧治療如何有效的應用在腸塞痛及腸阻塞的治療，仍需進一步的基礎醫學研究及臨床實證來證實其療效。

參考文獻：

1. Akin ML, Uluutku H, Erenoglu C, et al. Hyperbaric oxygen ameliorates bacterial translocation in rats with mechanical intestinal obstruction. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 967.
2. Ambiru S, Furuyama N, Aono M, et al. Hyperbaric oxygen therapy for the treatment of postoperative paralytic ileus and adhesive intestinal obstruction associated with abdominal surgery: experience with 626 patients. *Hepato-Gastroenterol* 2007; 1925.

3. Ambiru S, Furuyama N, Kimura F, Shimizu H, et al. Hyperbaric oxygen therapy as a prophylactic and treatment against ileus and recurrent intestinal obstruction soon after surgery to relieve adhesive intestinal obstruction. *J Hepato-Gastroenterol* 2008; 379.
4. Ambiru, S, Furuyama N, Kimura F, Shimizu H, et al. Effect of hyperbaric oxygen therapy on patients with adhesive intestinal obstruction associated with abdominal surgery who have failed to respond to more than 7 days of conservative treatment. *Hepato-Gastroenterol* 2008;491.
5. Cross FS. The effect of increased atmospheric pressures and the inhalation of 95% oxygen and helium-oxygen mixtures on the viability of the bowel wall and the absorption of gas in closed-loop obstructions. *Surg.* 1954; 36:1001.
6. Feldman M, Friedman LS, Brandt LJ, Sleisenger MH. Sleisenger & Fordtran's *Gastrointestinal and Liver Disease. Intestinal Obstruction and Ileus.* 8/e. Elsevier Saunders, 2006.
7. Hammarlund C. The physiologic effects of hyperbaric oxygenation. In: Kindwall EP, Whelan HT, eds. *Hyperbaric Medicine Practice*, 2/e. Flagstaff: Best Publishing Co., 2002; 37.
8. Hopkinson BR, Schenk WG Jr. Effect of hyperbaric oxygen on experimental intestinal obstruction. *Arch Surg* 1969; 98: 228.
9. Jain KK. HBO therapy in gastroenterology. In: Jain KK, ed. *Textbook of Hyperbaric Medicine*, 4/e. Cambridge: Hogrefe & Huber Publishers 2004; 331.
10. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. *Sabiston Textbook of Surgery. The biological basis of modern surgical practice.* 17/e. Elsevier Saunders, 2004.
11. Livingston EH, Passaro EP. Postoperative ileus. *Dig Dis Sci* 1990;35:121.
12. Loder RE. Use of hyperbaric oxygen in paralytic ileus. *Br Med J* 1977; 4: 1448.
13. Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Natural history of patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg* 2000; 87: 1240.
14. Neubauer RA, Walker M, eds. *Hyperbaric Oxygen Therapy.* New York: Avery, 1998.
15. Ohno Y, Kanematsu T. Hyperbaric oxygen therapy for intestinal obstruction in children: an exceptional experience in a compromised child. *J Pediatr Surg* 1998; 33: 1543.
16. Shelton AA, Schrock TR, Welton ML. Obstruction of the small intestine. In: Way LW, Doherty GM, eds. *Current Surgical Diagnosis and Treatment*, 11/e. New York: McGraw-Hill Companies, 2003; 683.
17. Takahashi H. HBO in adhesive or incomplete ileus associated with abdominal surgery. In: Kindwall EP, Whelan HT, eds. *Hyperbaric Medicine Practice*, 2/e.

中華民國高壓暨海底醫學會

ASSOCIATION OF HYPERBARIC AND UNDERSEA MEDICINE, R. O. C.

2009/06/17

Flagstaff: Best Publishing Co.,2002; 929.

18. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Textbook of Surgery. The biological basis of modern surgical practice. 17/e. Elsevier Saunders, 2004.