

碳 13 幽門螺旋桿菌呼氣檢驗

以往對於某些胃腸常見疾病，像胃炎、胃潰瘍、十二指腸潰瘍等的致病機轉研究，常歸因於胃酸的分泌與腸胃黏膜的防禦機制失衡所致。

直到 1983 年，幽門螺旋桿菌(*Helicobacter pylori*)成功地由胃中分離培養出來，使得此類疾病的致病機轉有了新的解釋。

幽門螺旋桿菌是一種帶有螺旋彎曲的桿狀菌，大小約 $0.5 \times 0.3 \text{ um}^2$ ，屬革蘭氏陰性菌，帶有 4-6 條鞭毛，最大的特徵是擁有分子量 600,000 的 Urease，它可將尿素分解成氨和二氧化碳，在胃中可產生鹼性的效果，能保護它在胃酸環境下不受侵害。幽門螺旋桿菌在臨床上主要可導致 B 型胃炎(Type B gastritis)，造成發炎(Inflammation)、胃潰瘍、十二指腸潰瘍。

近年來研究發現幽門螺旋桿菌的感染，可能是發生胃癌的危險因子。在流行病學研究上，認為幽門螺旋桿菌是經由接觸傳染，可由唾液、糞便作為媒介，所以個人衛生習慣及環境因素佔有極重要地位。

臨床診斷

診斷幽門螺旋桿菌感染的檢驗方法，大致可分成二大類。

第一類為侵襲性檢驗；亦即使用胃鏡採取胃黏膜檢體，直接進行檢驗，包括培養法、組織切片染色法、尿素酵素試驗法 (如：CLO test)。

第二類為非侵襲性檢驗，如血清學檢查法、尿素呼氣試驗法。侵襲性檢驗由於需要使用胃鏡，對病人較有不適反應，而且幽門螺旋桿菌常以斑塊狀(patchy)分散於胃竇或胃體部的黏膜中，容易有檢體採取失誤，造成偽陰性結果。另外此菌的培養條件嚴格，操作難度高、培養時間長，也易有培養失敗的情形；不過一旦可培養出此菌，可視為真陽性(特異性 100%)，為診斷幽門螺旋桿菌感染的重要依據。組織切片染色法，其敏感度常受到檢體中菌量的限制，若菌體數量太少，常會有染不到的情況，造成偽陰性。

尿素酵素試驗法是將內視鏡所採取的胃黏膜檢體，置入含有尿素及酸檢指示劑的溶液或膠體中，若有菌體存在與尿素反應，會改變膠體中的 pH 值使指示劑顏色產生變化；同樣地，如果檢體數太少，或採檢失誤，都會造成偽陰性。

非侵襲性檢驗中的血清學檢查法，主要以 ELISA 的方法偵測感染幽門螺旋桿菌後所產生的 IgG、IgA 或 IgM 抗體，但在菌體被消除後，患者體內之 IgG 抗體通常需經六個月或一年的時間方能消失，故此法不適用於治療追蹤之工具。尿素呼氣試驗法(Urea Breath Test)目前主要以碳-13 同位素標幟於尿素分子中，令病人口服後，若其胃中有幽門螺旋桿菌，便可分解尿素，並產生帶有碳-13 同位素之二氧化碳，再呼出體外。因此只要收集病人呼出的氣體，並測定含碳-13 同位素之二氧化碳含量，便可由碳-13 同位素的增加情況來判斷病人是否有幽門螺旋桿菌的感染。

由於碳-13 同位素為一種天然存在，不具放射性的穩定同位素，對人體無不良影響，可普遍用於各個年齡層，而且由於不需使用胃鏡，檢驗過程中受檢者完全無不舒服的感覺，因此臨床使

用上頗為安全與方便。更由於試劑口服入胃後，可以直接與整個胃壁接觸，不論幽門螺旋桿菌存在胃壁的部位為何，或細菌數目多寡，均有可能被驗出，無取樣失誤的問題，其敏感性與特異性皆可達 95%以上，近年來已成為診斷幽門螺旋桿菌感染及治療除菌後的最佳追蹤指標。

尿素呼氣試驗法程序

試驗程序：

1. 受試者禁食二小時以上。
2. 待受試者呼吸平順，讓受試者手握藍色試管二支，取下管蓋後口含一支吸管插入試管底部吹氣，並徐徐將吸管抽離試管後立即加蓋旋緊。
3. 待受試者休息 5min 後，讓受試者喝下 50mL Urea solution 後，隨即以自來水漱口三次，並計時 15min。
4. 待 15min 後取二支白試管，如同步驟 2.吹氣取樣二支。將上述藍色與白色試管各一置入自動呼氣碳同位素質譜分析儀中，測定碳-13 同位素的含量，若白色試管比藍色試管之測定值高出 3.5 個單位以上，即判定為陽性，否則為陰性。此法經與培養法、組織切片染色法及尿素酵素試驗法三者對照比較後，其敏感性與特異性，皆在 95-98%之範圍。採檢方式：檢體為病人呼出的氣體，方式為在病人口服碳-13 標幟尿素試劑前，及口服後 15 分鐘各採二支檢體。

檢驗代碼

現在本科已將碳-13 尿素呼氣試驗(C-13 Urea Breath Test)列為正式檢驗項目，其代碼為 [L72-475](#)，請多加利用！

結果報告

Positive：有幽門螺旋桿菌感染

Negative：無幽門螺旋桿菌感染

檢驗結果已入電腦，可直接查詢。

檢驗報告均由病理醫師判讀，並於五個工作天內將報告以限時或傳真方式寄送受檢本人。

費用：碳 13 幽門螺旋桿菌呼氣檢驗必須自費。

檢測方式：請直接到檢驗醫學科抽血櫃檯填單後即可接受呼氣檢測，完成後再至批價櫃台繳費即可。

報告核發：檢驗報告於七天內將以限時方式或傳真寄送受檢本人。

聯絡電話：基隆院區日間:(02)24313131 轉 2230 或 2231

情人湖院區日間:(02)24329292 轉 2230 或 2231