

# 上消化道內視鏡恐懼症的救星：經鼻內視鏡

羅文綾<sup>1</sup> 林振雄<sup>2</sup> 雷尉毅<sup>2</sup> 余昊駿<sup>2</sup> 趙笠更<sup>2</sup> 洪睿勝<sup>2</sup> 湯道謙<sup>2</sup> 胡志棠<sup>2,3</sup>

花蓮佛教慈濟綜合醫院 <sup>1</sup>一般醫學內科 <sup>2</sup>腸胃內科  
<sup>3</sup>慈濟大學醫學院 醫學系

## 摘要

食道胃十二指腸內視鏡自發明以來，已成為上消化道疾病之診斷及治療的一線工具。但是因為檢查時病患的不適與恐懼因而常造成檢查失敗。隨著醫療科技的進步，內視鏡的管徑大幅縮減，因此在許多國家，細管徑的經鼻內視鏡已成為近年來廣受使用的一種檢查方式。它的優勢在於提供病患較佳的耐受度及安全性。本文章將回顧近年來經鼻內視鏡相關之研究與進展。

關鍵詞：經鼻內視鏡(Transnasal endoscopy)  
食道胃十二指腸內視鏡(Esophagogastroduodenoscopy)

## 前言

腸胃道症狀為國人就醫的一大原因。最常見上消化道症狀為消化不良、腹痛、火燒心及胃酸逆流。食道胃十二指腸內視鏡(上消化道內視鏡)為腸胃道疾病的重要檢查之一，尤其在有警訊症狀的病患，例如持續性嘔吐、吞嚥困難、明顯出血、貧血、上消化道惡性腫瘤家族病史，建議接受上消化道內視鏡之檢查以利診斷。在一些特定的上消化道疾病包括胃潰瘍、胃息肉及巴瑞特食道症化生不良，更需要經由上消化道內視鏡做後續之追蹤。但在有許多需要經上消化道內視鏡診斷與追蹤的病患，常因對檢查過程之恐懼及不適而拒絕上消化道內視鏡檢查。而另一部分需要接受內視鏡檢查的病患則是因為不能配合而無法接受檢查<sup>1-2</sup>。

### 一、經鼻內視鏡之源起

經鼻內視鏡於成人之臨床應用起源於1994年，由Shaker醫生提出，最主要的用意在於改善病患在接受上消化道內視鏡時的不適，增加耐受度以降低全身麻醉的需求<sup>3</sup>。經鼻內視鏡之使用率在每個國家有所不同，相較於西方國家，日本在經鼻內視鏡的使用率是較高的。目前已有許多研究證實經鼻內視鏡檢查診斷的可信度和傳統上消化道內視鏡比較起來結果相當，而且無需全身麻醉，而整體內視鏡執行所需之費用與時間也相對減少<sup>1,4-5</sup>。

### 二、經鼻與傳統上消化道內視鏡材質與操作之比較

經鼻內視鏡與傳統經口上消化道內視鏡最

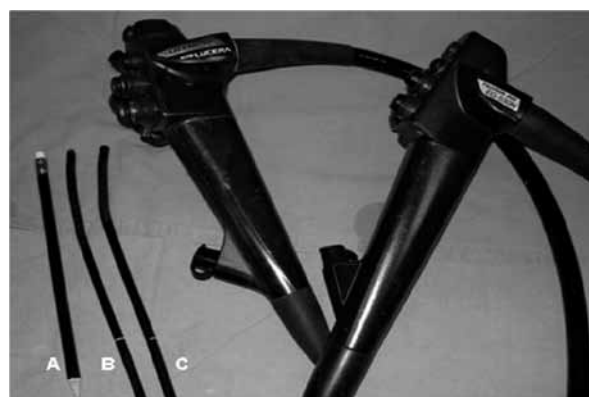
表一：傳統經口內視鏡與經鼻內視鏡之比較

廠牌 型號	傳統經口內視鏡		經鼻內視鏡	
	Olympus (GIF-XQ 260)	Fujinon (EG-590WR)	Olympus (GIF-Xp 260Q)	Fujinon (EG-530N)
外徑(mm)				
插入末端	9.0	9.6	6.5	5.9
內視鏡軸身	9.0	9.3	5.0	5.9
處置孔(mm)	2.8	2.8	2.0	2.0
視野角度	140°	140°	120°	120°
彎曲度				
上/下	210°/90°	210°/90°	210°/90°	210°/90°
左/右	100°	100°	100°	100°
總長度(mm)	1350	1400	1350	1400
工作長度(mm)	1030	1100	1030	1000

大的差別在於內視鏡的管徑大小與置入方式(表一)。傳統的內視鏡管徑約9至10公厘，而經鼻內視鏡的管徑可縮小至4.9公厘，約為傳統胃鏡的一半，所以是一種細徑的內視鏡，而最常用的為Fujinon及Olympus的經鼻內視鏡(圖一)。

經鼻內視鏡之插入可由經口或是經鼻。如經由鼻孔進入，在執行內視鏡檢查前，醫師會先找出較暢通的鼻孔，再進行局部的麻醉<sup>1,4</sup>。鼻孔局部麻醉為取決經鼻內視鏡檢查舒適及成功的要素之一，目前大多經由注射器、噴霧器或棉棒塗抹xylocaine，而國內胡志棠醫師也發表了針對國人設計出創新之檢查方式。最新前瞻性隨機研究發現在臺灣的受試者中，經由cotton-tipped applicator primed gauze pledgetting (CTGP)之局部麻醉的方式，使喉嚨疼痛及作嘔感減少(圖二)<sup>6-7</sup>。

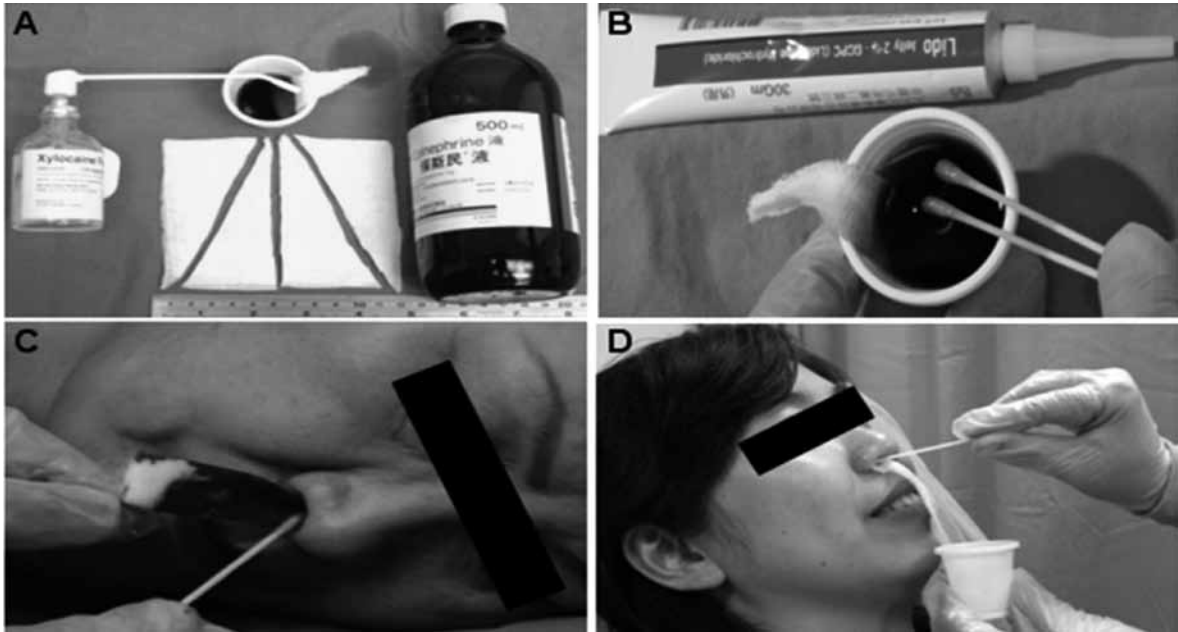
經鼻內視鏡和傳統經口內視鏡一樣可檢查食道、胃食道交接處、胃和十二指腸，而且在進入腸胃道之前，還可順道檢查鼻腔、咽喉及聲帶。而在執行經鼻內視鏡檢查過程中，因內視鏡並非由口進入，病患可以說話、觀看內視鏡影像，以及和內視鏡醫師溝通。如檢查過程中有任何不適或需求，也可立即表達與反應<sup>1,8-9</sup>。病患可在輪椅上直接接受經鼻內視鏡檢



圖一：超細徑內視鏡外徑之比較。  
(A) 鉛筆(直徑: 8mm)。  
(B) Olympus GIF-XP260 超細徑內視鏡。  
(C) Fujinon EG-530N 超細徑內視鏡。

查，不需移床，在有口咬器固定氣管內管的病患，接受經鼻內視鏡置放鼻胃管時可不用鬆開口咬器，藉而減少氣管內管滑脫的危險性。

經鼻內視鏡之較細、較軟的管徑雖然可以增加舒適性，但對於結構異常的胃部會無法達到十二指腸，其較軟的管徑也易令生檢的角度受限及影響取樣檢體的品質。經鼻內視鏡與傳統內視鏡有相當的感光耦合元件(charge-coupled device)，但在亮度、解析度及視野上仍較傳統內視鏡差<sup>8,10</sup>。



圖二：棉籤引導之紗布條置放 (Cotton-tipped applicator primed gauze pledgetting)。

- (A) 一塊長方形紗布裁減成四塊直角三角紗布條，其中一塊三角紗布條半浸泡在呈有4%lidocaine的杯內。  
 (B) 經4% lidocaine 浸泡及沾2% lidocaine 凝膠之棉籤。  
 (C) 棉籤引導未剪裁長方形紗布置入右下鼻道。  
 (D) 棉籤引導經剪裁之三角紗布條置入右下鼻道。

### 三、病患之耐受度

在傳統經口內視鏡檢查中，當內視鏡碰觸到舌根時，易引發咽頭反射而令病患作嘔感。經鼻胃鏡檢查因較不會碰觸到舌根，所以病患產生作嘔感的機率也降低<sup>4,11</sup>。再者國內大部分的病患在接受檢查時只有採取局部麻醉，因此最常見之不適為咽部疼痛與作嘔感，因而也導致許多病患不敢再接受上消化道內視鏡檢查而延誤診斷與治療時機<sup>12</sup>。

近來越來越多國人選擇自費無痛中重度麻醉，雖然中重度麻醉可以增加病患對於上消化道內視鏡的耐受度，但許多研究指出其令人擔憂的缺點，包括呼吸抑制、較長的麻醉後恢復期、另外檢查費用也因為麻醉而增加<sup>13</sup>。在成本效益上，有一些研究指出經鼻內視鏡較傳統內視鏡節省費用，但這仍需更大型隨機分組研究<sup>14-15</sup>。

德國有一研究將150位病患分三組：接受經鼻內視鏡、經口極細內視鏡及未麻醉經口內視鏡，並評估三組病患不適的程度，結果顯示接受經鼻內視鏡檢查的病患之不適症狀(包括噎

到、喉痛及不舒服)最少，而且願意之後接受相同檢查的意願分別為76%、80%、54%，其中以接受經鼻內視鏡之意願為最高<sup>16</sup>。

在比較經鼻與經口內視鏡之舒適性之隨機分配的研究中，問卷結果顯示經鼻腔路徑在局部麻醉、插入及整體操作過程中的不適度較低，而病人的接受度也較高<sup>4</sup>。日本Dr. Murata等的研究比較124位病患，分別接受經鼻腔(64位)與經口腔(60位)之口徑5.9 mm的超細胃鏡檢查，全部只做局部麻醉。病患接受問卷調查時，以0分為沒有不舒服感，10分代表極不舒服來評估舒適度。接受經鼻腔路徑檢查的病患整體平均舒適度為 $1.6 \pm 0.2$ 分，接受經口腔路徑檢查的病患則為 $3.8 \pm 0.2$ 分，其 $p$ 值為0.001。此研究之結果顯示整體舒適度以接受經鼻腔路徑較高<sup>17</sup>。

在德國及日本的研究都有類似的結論：在非全身麻醉情況下，病患對於經鼻內視鏡的耐受度較高，傳統經口內視鏡常見之不適如作嘔感及噎咳都減少許多<sup>15,18</sup>。

研究也發現在接受經鼻內視鏡檢查較容易感到不適及較容易失敗的族群為女性及小於35歲的病患<sup>4</sup>。

#### 四、病患安全度之比較

增加病患的耐受度為經鼻內視鏡發展的主因之一，而安全性則為另一個重要的考量。在一個美國研究顯示在接受傳統經口上消化道內視鏡檢查時，最主要會造成死亡及併發症的原因為全身麻醉，美國內視鏡學會指出嚴重心血管相關併發症的比例為：5.4/1000，而死亡率為：0.3/1000<sup>18</sup>。

傳統內視鏡在進行中，病患被發現有較大幅度的心跳上升及血氧下降，推測原因為檢查過程中有較多的交感神經刺激<sup>11,18-19</sup>。

目前大部份經鼻內視鏡的研究都是針對小於六十歲的病患，而日本Dr. Yuki有一前瞻性的研究來探討老年族群接受傳統或經鼻內視鏡檢查時在心肺功能指數上的變化及吸入性肺炎的比例。有96位平均77歲的病患接受經鼻內視鏡的檢查，102位平均76.7歲的病患接受傳統內視鏡的檢查。結果顯示接受傳統內視鏡的檢查的族群在檢查開始後的兩分鐘與五分鐘之血氧有較大伏度的下降，分別為-0.24%、-0.29%，而接受經鼻內視鏡的族群血氧變化則較小(兩分鐘為+0.24%、五分鐘為+0.18%)。其中有30位為臥床且需經皮內視鏡胃造口術進食的病患，因臨床需求需進行經皮內視鏡胃造口管路更換。研究結果顯示在此族群之病患，因檢查時採臥姿，接受傳統內視鏡的檢查的病患有更大大伏度的心肺指數變化，平均白血球及發炎指數(CRP)較高，2位有吸入性肺炎，而接受經鼻內視鏡的病患則沒有吸入性肺炎的發生。

有些長期臥床的老人比較不會有強烈的咽喉反射，常因吞嚥功能異常併有顯微吸入現象，較易有感染性肺部疾病。在接受傳統經口內視鏡檢查時只能採仰臥姿勢，因內視鏡在經口時會刺激唾液的分泌，所以會增加胃內食物逆流的機會，進而導致吸入性肺炎。在患有心肺功能疾病的老年人，即使是小幅度的氧氣濃度下降，可能就會出現嚴重的心肺併發症<sup>20</sup>。

經鼻內視鏡最常見之併發症為流鼻血，如使用直徑小於5.3mm的內視鏡可降低發生率。其它較少見之併發症包含鼻竇炎、頭暈及頭痛<sup>21</sup>。病患如有以下狀況需審慎評估是否適合接受經鼻內視鏡檢查：

1. 鼻腔創傷過去史
2. 正在接受抗凝血劑治療
3. 凝血功能異常
4. 其他原因之出血傾向

上述狀況在小心進行檢查的原則下，並非絕對禁忌症。文獻回顧中目前最嚴重的併發症為食道穿孔，主要是病患在檢查過程中出現強烈的劇咳。日本學會也有報導在移除經鼻內視鏡時較易遇到困難，但整體而言，經鼻與傳統經口內視鏡的比較研究發現經鼻內視鏡的安全還是比較好<sup>4,8,22</sup>。

#### 五、經鼻內視鏡之疾病診斷

內視鏡的角色除了可直接觀察黏膜的變化外，更重要的是檢體採樣。經鼻內視鏡與傳統內視鏡在結構上有所差異，但在評估常見上消化道症狀如消化不良、上腹痛與吞嚥困難方面，在診斷上的敏感度與特異度和傳統內視鏡相當。除了硬體外，研究發現經鼻內視鏡在診斷上與進行內視鏡的醫師經驗相關，越資深的醫師診斷率越高<sup>4,11</sup>。

經鼻內視鏡也是耳鼻喉科醫師的一大利器，因其可視察鼻前庭至胃賁門的狀況，所以可診斷包括巴瑞特氏食道炎，胃炎，念珠菌性食管炎，食管憩室，擴張的食道，無繼發食道蠕動等疾病。其準確度和診斷度與傳統內視鏡相當，重點在於安全性及患者耐受性良好而且僅需局部麻醉<sup>11</sup>。

經鼻內視鏡因管徑較小，所以內建之處置孔之直徑也比傳統內視鏡小(2.0 vs 2.8)，取到之檢體體積也較小，但是並不影響切片的深度(以是否有採到粘膜肌層來評估)<sup>4</sup>。有一前瞻性研究發現針對已知有病理變化的病灶經由經鼻內視鏡做採樣發現效果與傳統相當，幽門螺旋桿菌偵測之準確度也在90%以上。研究也顯示病理的準確度和大小，形狀，較無關係，活檢標本

的品質才是最重要的關鍵<sup>11</sup>。

在大部分的情況下，經鼻內視鏡可以達到與傳統內視鏡相當的準確度，但是在一些特別的情況像是較小的胃癌及較難採樣的部位，例如胃小彎，經鼻內視鏡是否可完成採檢的功能還需進一步的確認。在日本也有研究發現幾例使用經鼻內視鏡於胃癌篩檢的病患呈現偽陰性。Dr. Hayashi的研究發現，針對< 2 cm的早期胃癌，經鼻內視鏡僅有64%的診斷率<sup>23</sup>。在日本也有其它研究發現幾例使用經鼻內視鏡於胃癌篩檢的病患呈現偽陰性。有一小型研究顯示在診斷表淺性胃癌時，高解析度經口內視鏡的偵察率較經鼻內視鏡高，尤其在近端胃的部份<sup>4,8,11</sup>。由於經鼻內視鏡本身之材質、亮度與解析度的限制，目前對於早期胃癌的診斷仍有爭議。

## 六、經鼻內視鏡之臨床應用

目前經鼻內視鏡已使用於常見腸胃道症狀之診斷，如吞嚥困難、消化不良、腹痛、胃酸逆流。在胃與食道靜脈區張的偵測與分級或幽門螺旋桿菌之偵測也有相當的準確度。在疾病篩檢部分，如病患具有為高風險腸胃道病變族群，例如頭頸部癌症，則建議接受內視鏡檢查評估是否同時患有腸胃惡性腫瘤。在已知罹患特定疾病如胃腫瘤、早期胃癌、食道癌之病患，需接受內視鏡定期追蹤。在患有特定腸胃道疾病如長期食道逆流之病患，病患需接受內視鏡追蹤來評估是否已進展成巴瑞特食道症化生不良(表二)<sup>4,11,24</sup>。

經鼻內視鏡除了具有診斷的角色外，在治療方面也有許多的進展。目前現在最主要的用

途包含鼻胃管及經皮內視鏡胃造口製放<sup>25-27</sup>。日本Dr. Kawai在經鼻內視鏡下，藉由窄波影像辨識系統的輔助來篩檢食道的疾病，也有相當的診斷價值<sup>28</sup>。其他更進一步的發展有膽道鏡及敗血症病患之膽汁引流。

在許多急性的狀況如急性呼吸衰竭、急性嚴重胰臟炎，必須暫時放置鼻胃管時，研究顯示病患接受經鼻內視鏡時在循環與呼吸道上的變化比較少。如病患有食道狹窄的情況，例如食道癌，在傳統內視鏡無法通過狹窄處時，可以嘗試經鼻內視鏡。研究顯示有較高的成功率，但經鼻內視鏡在經過幽門及十二指腸時較易遇到困難<sup>4,11</sup>。

臨床上經評估需要接受經皮內視鏡胃造口術進食的病患，研究顯示經鼻內視鏡現已廣被接受為一安全之選擇，有極少的併發症<sup>25</sup>。

近來經鼻內視鏡也開始被用在逆行性膽道及胰管造影術上，因為較小的管徑讓逆行性膽道及胰管造影術的侵略性減少。在一些重症的患者例如急性膽囊炎，讓需接受內視鏡經鼻膽管插管引流術的病患降低傳統因麻醉而造成的風險。目前因較高的安全性及病患耐受度，經鼻內視鏡開始在逆行性膽道及胰管造影術上的應用有增加的趨勢<sup>11,29</sup>。

經鼻內視鏡也可以使用在移除喉頭及食道的異物，也可以在食道遲緩不能的病患注射肉毒桿菌以便治療<sup>11,30-31</sup>。

## 結論

經鼻上消化道內視鏡的安全度、接受度及耐受度優於傳統麻醉上消化道內視鏡，可作為門診診斷性上消化道內視鏡的另一選擇(表三)。

表二：接受經鼻內視鏡之適應症

診斷性	治療性
• 症狀篩檢(吞嚥困難/吞嚥疼痛/消化不良/胃酸逆流/腹痛)	• 鼻胃管置放
• 疾病追蹤(食道逆流/食道癌/胃潰瘍/十二指腸潰瘍)	• 經皮內視鏡胃造口置放
• 拒絕接受傳統經口內視鏡之病患	• 內視鏡經鼻膽管插管引流及碎石
• 頭頸部癌症之篩檢	• 異物移除
• 無法張開口之病患	• 食道弛緩不能症之肉毒桿菌注射

表三：經鼻內視鏡之優缺點

優點	缺點
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 較少有作嘔感、疼痛感</li> <li>• 可檢查鼻腔、咽喉及聲帶</li> <li>• 心肺功能指數變化較少</li> <li>• 不需中重度麻醉、降低檢查費用</li> <li>• 病患可同步觀看內視鏡影像並與內視鏡醫師溝通</li> <li>• 特殊病患適用(消化道狹窄、無法張嘴、老年人、心肺功能不佳)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 需費時較久於局部麻醉</li> <li>• 鼻腔較易出血</li> <li>• 前進時較不容易</li> <li>• 彎曲度因生檢夾置入而變小</li> <li>• 進入幽門、十二指腸較困難</li> <li>• 處置孔及視野較小、適用器械少、較低的解析度及亮度</li> </ul>

但對於結構異常、出血及胃癌高風險族群，經鼻上消化道內視鏡的應用仍需謹慎考慮。

## 參考文獻

1. Shaker R, Saeian K. Unsedated transnasal laryngo-esophagogastroduodenoscopy: an alternative to conventional endoscopy. *Am J Med* 2001; 111(Suppl 8A): 153S-6S.
2. Brandt LJ. Patients' attitudes and apprehensions about endoscopy: how to calm troubled waters. *Am J Gastroenterol* 2001; 96: 280-4.
3. Shaker R. Unsedated trans-nasal pharyngo-esophagogastroduodenoscopy (T-EGD): technique. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 346-8.
4. Maffei M, Dumonceau JM. Transnasal esophagogastroduodenoscopy (EGD): comparison with conventional EGD and new applications. *Swiss Med Wkly* 2008; 138: 658-64.
5. Craig A, Hanlon J, Dent J, Schoeman M. A comparison of transnasal and transoral endoscopy with small-diameter endoscopes in unsedated patients. *Gastrointest Endosc* 1999; 49: 292-6.
6. Hu CT. Endoscopic-guided versus cotton-tipped applicator methods of nasal anesthesia for transnasal esophagogastroduodenoscopy: a randomized, prospective, controlled study. *Am J Gastroenterol* 2008; 103: 1114-21.
7. Hu CT. Gauze pledgetting versus endoscopic-guided aerosolized spray for nasal anesthesia before transnasal EGD: a prospective, randomized study. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 11-20.
8. Tatsumi Y, Harada A, Matsumoto T, Tani T, Nishida H. Current status and evaluation of transnasal esophagogastroduodenoscopy. *Dig Endosc* 2009; 21: 141-6.
9. Toyozumi H, Kaise M, Arakawa H, et al. Ultrathin endoscopy versus high-resolution endoscopy for diagnosing superficial gastric neoplasia. *Gastrointest Endosc* 2009; 70: 240-5.
10. Rhee KH, Han HS, Lee SY, et al. Does a small biopsied gastric specimen limit the usage of two directional transnasal esophagogastroduodenoscopy? *J Gastroenterol Hepatol* 2010; 25: 270-6.
11. Lee SY, Kawai T. Transnasal route: new approach to endoscopy. *Gut Liver* 2008; 2: 155-65.
12. Hu CT. Ultrathin transnasal endoscopy: experience of six hundred cases. *Gastroenterol J Taiwan* 2007; 24: 263-71.
13. Mokhashi MS, Hawes RH. Struggling toward easier endoscopy. *Gastrointest Endosc* 1998; 48: 432-40.
14. Gorelick AB, Inadomi JM, Barnett JL. Unsedated small-caliber esophagogastroduodenoscopy (EGD): less expensive and less time-consuming than conventional EGD. *J Clin Gastroenterol* 2001; 33: 210-4.
15. Bampton PA RD, Johnson RD. A comparison of transnasal and transoral oesophagogastroduodenoscopy. *J Gastroen Hepatol* 1998; 13: 579-84.
16. Preiss C, Charton JP, Schumacher B, Neuhaus H. A randomized trial of unsedated transnasal small-caliber esophagogastroduodenoscopy (EGD) versus peroral small-caliber EGD versus conventional EGD. *Endoscopy* 2003; 35: 641-6.
17. Murata A AK, Sumida Y. Prospective randomized trial of transnasal versus peroral endoscopy using an ultrathin videoendoscope in unsedated patients. *J Gastroen Hepatol* 2007; 22: 482-5.
18. Yagi J, Adachi K, Arima N, et al. A prospective randomized comparative study on the safety and tolerability of transnasal esophagogastroduodenoscopy. *Endoscopy* 2005; 37: 1226-31.
19. Mori A ON, Maruyama T. Cardiovascular tolerance in upper gastrointestinal endoscopy using an ultrathin scope: Prospective randomized comparison between transnasal and transoral procedures. *J Gastroenterol* 2008; 43: 79-83.
20. Yuki M, Amano Y, Komazawa Y, et al. Unsedated transnasal small-caliber esophagogastroduodenoscopy in elderly and bedridden patients. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 5586-91.
21. Cho S, Arya N, Swan K, et al. Unsedated transnasal endoscopy: a Canadian experience in daily practice. *Can J Gastroenterol* 2008; 22: 243-6.
22. Mori A, Ohashi N, Maruyama T, Ito M, Miyawaki T, Okuno M. A proposal for grading nasomucosal injury as a complication of transnasal endoscopy. *Endoscopy* 2008; 40(Suppl 2): E60.
23. Hayashi Y, Yamatomo Y, Suganuma T, et al. Comparison of the diagnostic utility of the ultrathin endoscopy and the conventional endoscope in early gastric cancer screening.

- Dig Endosc 2009; 2: 116-21.
24. Nozaki R F, Tamura M, Tsuchiya A, Takagi K, Takano M. Evaluation of small calibre transnasal panendoscopes for upper GI screening examination. *Digestive Endoscopy* 1995; 7: 155-9.
25. Bajaj JS, Shaker R. Another indication for transnasal, unsedated upper-GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 667-8.
26. Dumortier J, Lapalus MG, Pereira A, Lagarrigue JP, Chavaillon A, Ponchon T. Unsedated transnasal PEG placement. *Gastrointest Endosc* 2004; 59: 54-7.
27. Vitale MA, Villotti G, D'Alba L, De Cesare MA, Frontespezi S, Iacopini G. Unsedated transnasal percutaneous endoscopic gastrostomy placement in selected patients. *Endoscopy* 2005; 37: 48-51.
28. Itoi T, Itokawa F, Sofuni A, Kurihara T, Kawai T. Endoscopic ultrasonography-guided fine needle aspiration biopsy in a patient with prior Billroth II gastrectomy. *Dig Endosc* 2011; 23(Suppl 1): 162-3.
29. Mori A AT, Maruyama T. Transnasal ERCP/ENBD using an ultrathin esophagogastroduodenoscope. *J Gastroenterol* 2006; 41: 1237-8.
30. Rees CJ. In-office transnasal esophagoscope-guided botulinum toxin injection of the lower esophageal sphincter. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 15: 409-11.
31. Bennett AM SA, Price T, Montgomery PQ. The management of foreign bodies in the pharynx and oesophagus using transnasal flexible laryngo-oesophagoscopy (TNFLO). *Ann R Coll Surg Engl* 2008; 90: 13-6.

## Transnasal Endoscopy: Savior for Patients with Endoscopy Phobia

Lo, Wen-Lin<sup>1</sup>, Lin, Jen-Shung<sup>2</sup>, Lei, Wei-Yi<sup>2</sup>, Yu, Hao-Chun<sup>2</sup>, Chao, Li-Keng<sup>2</sup>, Hung, Jui-Sheng<sup>2</sup>, Tang, Daw-Chian<sup>2</sup>, and Hu, Chi-Tan<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>*Division of General Internal Medicine, <sup>2</sup>Division of Gastroenterology, Buddhist Tzu Chi General Hospital, Hualien, Taiwan;*

<sup>3</sup>*Department of Medicine, Medical College, Tzu Chi University, Hualien, Taiwan*

### Abstract

Ever since the introduction of esophagogastroduodenoscopy, it has become the first line of diagnostic and therapeutic tool of gastrointestinal diseases. However, patients' discomfort and fear often result in failure of examination. As technique has advanced, the diameter of the esophagogastroduodenoscopy has decreased significantly. Therefore, ultrathin transnasal esophagogastroduodenoscopy has been widely used in many countries. Its main advantages are better tolerance and safety. This article will review recent studies and advancements in transnasal esophagogastroduodenoscopy. (*J Intern Med Taiwan* 2013; 24: 271-277)