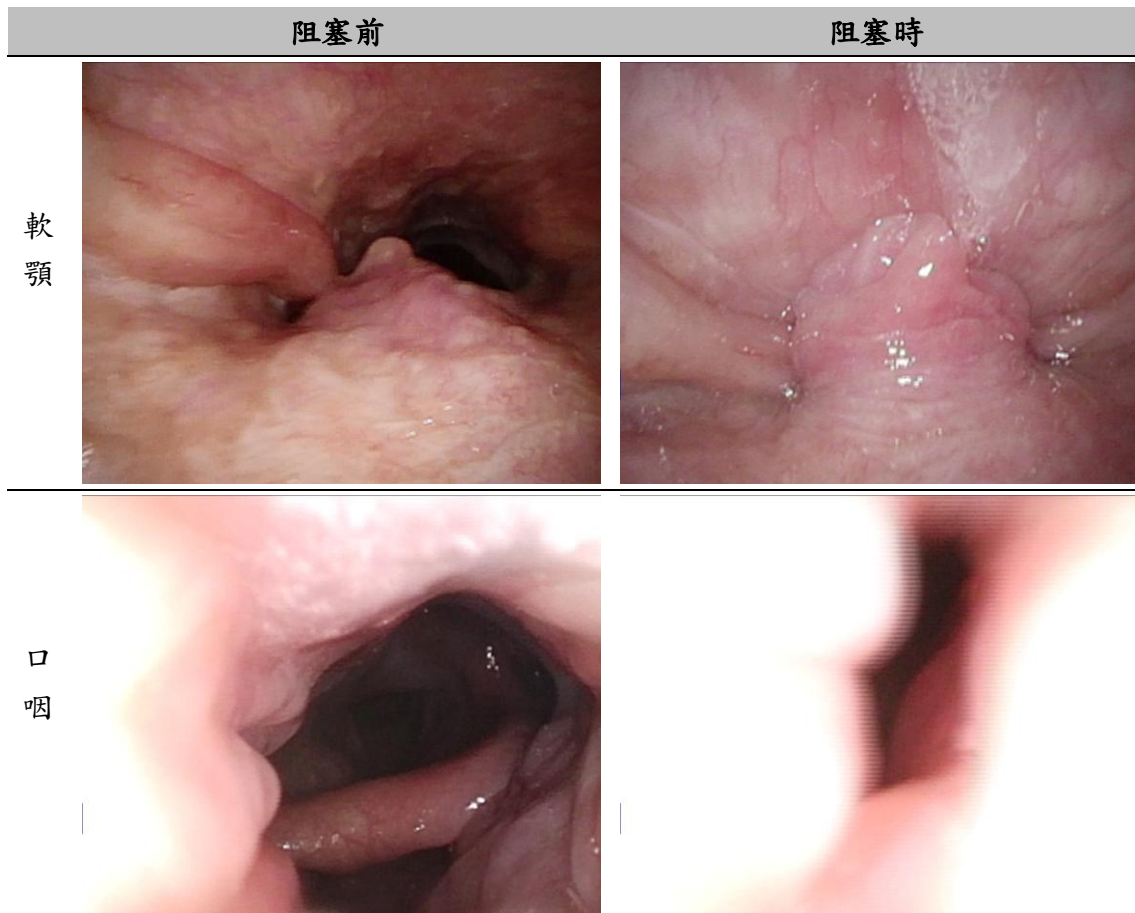


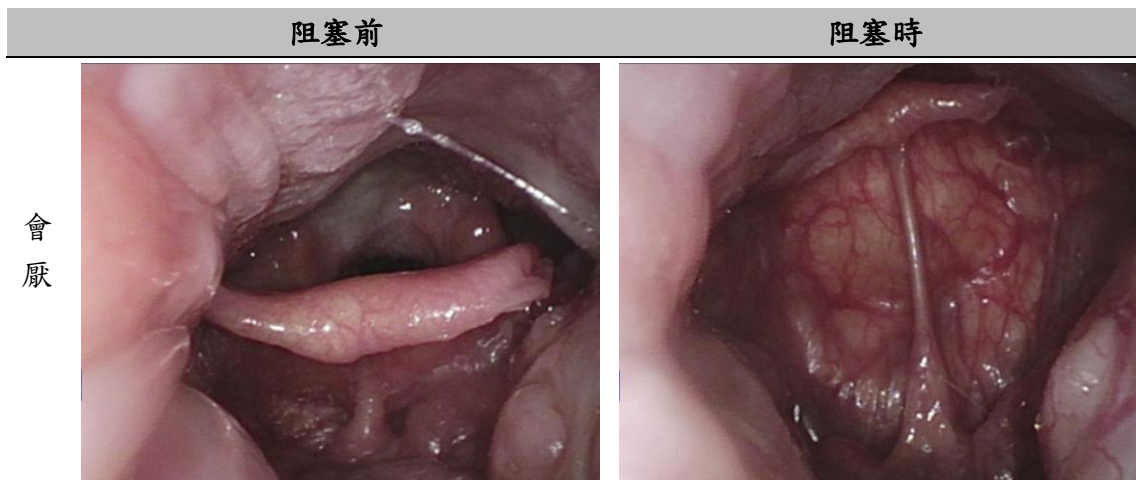
藥物誘發之睡眠內視鏡 (Drug-induced sleep endoscopy)

案例一

一位 36 歲男性，中度肥胖 (Body mass index, BMI=32.4)，因為打鼾多年併白天過度嗜睡至喉科門診就診。身體檢查扁桃腺雙側 grade III，上顎 grade III，整體 Modified Friedman staging 為 II。睡眠多項生理檢查 (Polysomnography) 當晚睡眠效率 (Sleep efficiency) 為 87.5%，呼吸中止指數 (Apnea-hypopnea index, AHI) 為平均每小時 47.5 次，血氧飽和度下降指數 (Oxygen desaturation index, ODI) 為平均每小時 45.7 次，依美國睡眠學會的定義可診斷為重度睡眠呼吸中止症。病人考量費用及便利性，無意願配戴連續性正壓呼吸器 (Continuous positive airway pressure)，選擇手術處理，故住院接受懸壅垂顎咽成形術 (Uvulopalatopharyngoplasty, UPPP)。

病人術前接受藥物誘發之睡眠內視鏡錄影截圖及結果如下：



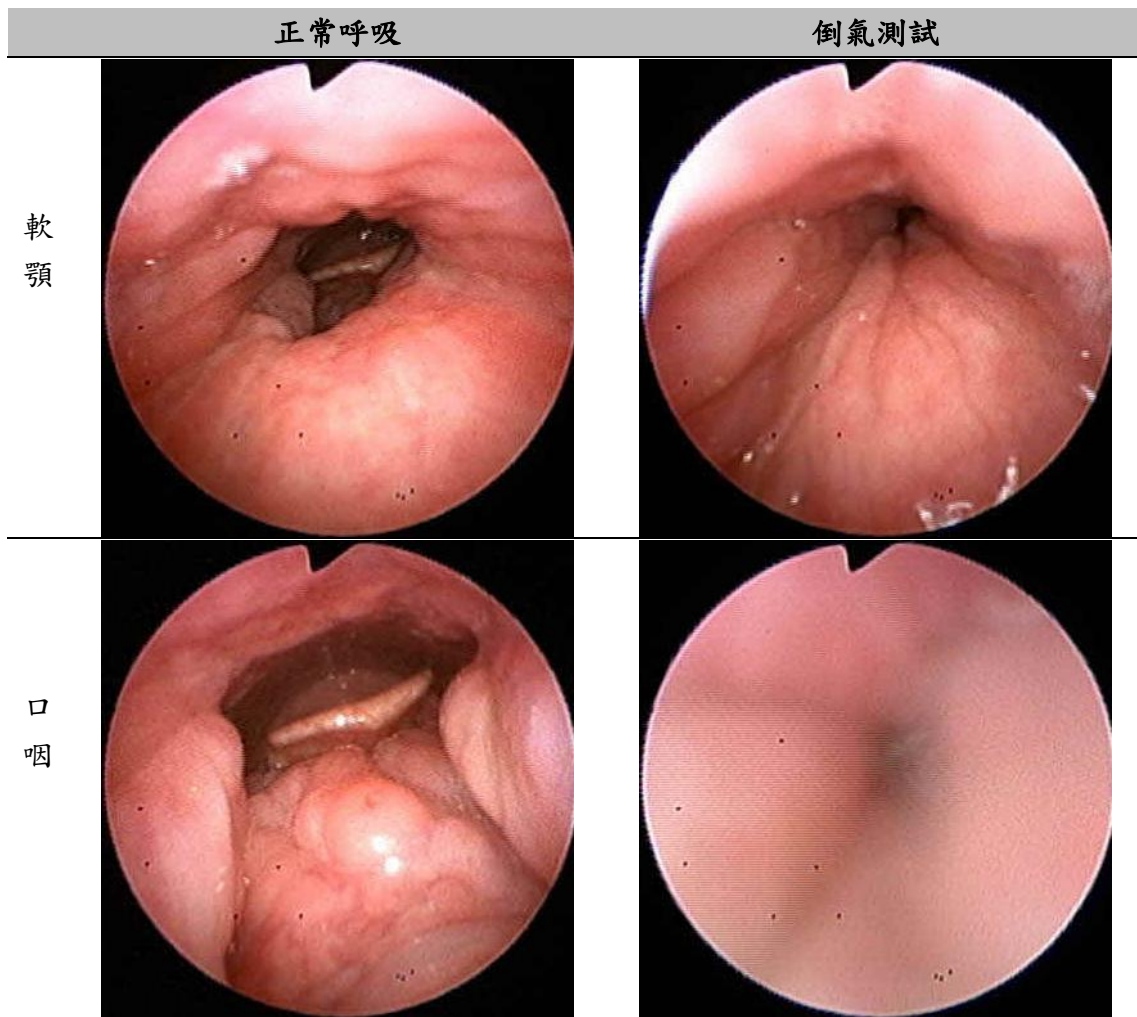


	A-P	Lat	Con
Velum			2
Oropharynx		2	
Tongue base	0		
Epiglottis	2		

案例二

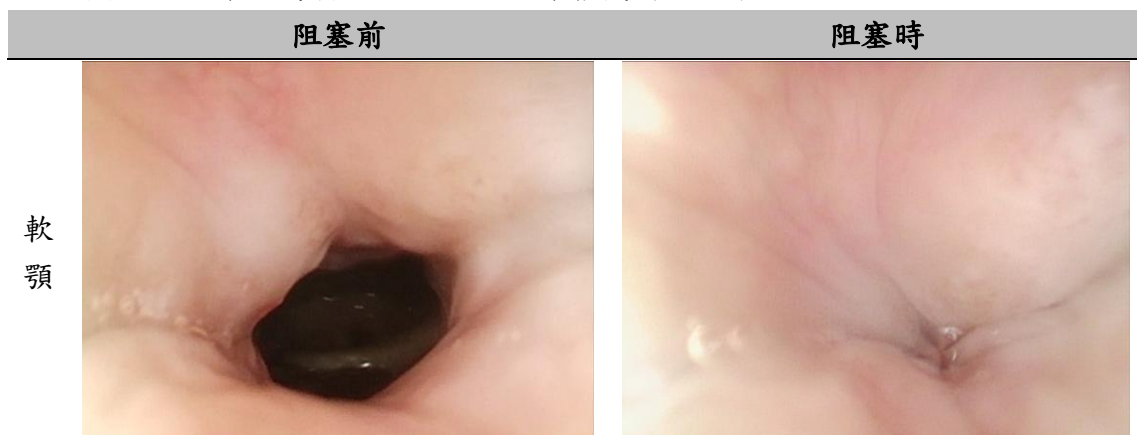
一位 56 歲女性，輕度肥胖 (Body mass index, BMI=25.7)，無特殊病史，因為打鼾 3 年至喉科門診就診，問診得知家人觀察到她睡覺時總是張口呼吸，偶爾目睹她呼吸停頓常令家人擔心。身體檢查扁桃腺右側 grade II、左側 grade III，上顎 grade III。門診軟式經鼻咽喉內視鏡檢查 (Flexible nasopharyngoscopy) 意外發現右側杓狀會厭帶上有一腫塊，疑似乳突瘤 (右圖)，而行倒氣測試 (Muller's maneuver) 顯示在上呼吸道呈負壓狀態時顎咽空間確實相當狹窄 (下頁組圖)。

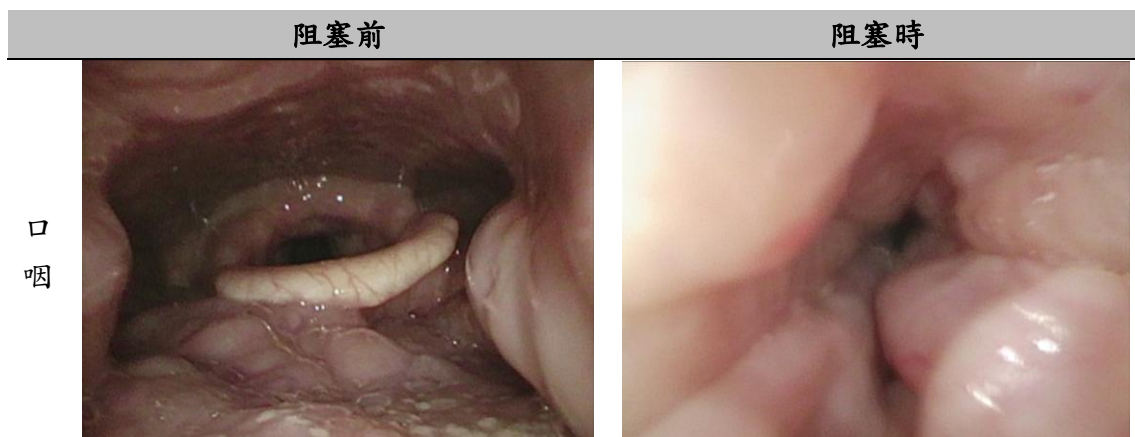




病人希望知道右側杓狀會厭帶腫塊的確切診斷，故為她安排咽喉直達鏡雷射顯微手術 (Transoral laser microsurgery)；另因懷疑睡眠呼吸中止症，安排睡眠多項生理檢查及藥物誘發之睡眠內視鏡做進一步評估。

病人接受藥物誘發之睡眠內視鏡錄影截圖及結果如下：





	A-P	Lat	Con
Velum			2
Oropharynx		2	
Tongue base	0		
Epiglottis		0	

Discussion

據文獻顯示，約五成的睡眠呼吸中止症病人無法有效配戴連續性正壓呼吸器，對此一族群而言，手術、口腔內矯正器或上呼吸道神經刺激（Upper airway stimulation）皆是可以考慮的治療方案。其中，手術方式又不只一種，涵蓋扁桃腺切除手術、懸雍垂顎咽成形術、顎成形術、舌根減積手術（又分為內視鏡及達文西手術）、無線射頻手術（Radiofrequency surgery）、鼻中膈成形術及下鼻甲切除術等。因此，周全的術前檢查是手術成功的關鍵。

理想的睡眠呼吸中止症評估工具應具有下列特性：一，病人處於睡著但有呼吸的狀態；二，工具能夠即時且動態地紀錄上呼吸道阻塞情形；三，檢查安全、非侵入性且費用可以負擔。1980年代晚期，歐洲數家醫學中心逐漸開始用咽喉內視鏡評估鎮靜狀況下病人的上呼吸道，Croft 和 Pringle 於 1991 年率先發表了「Sleep nasendoscopy」，經過幾年的演進，2005 年 Kezirian 和 Hohenhors 將這個檢查命名為「Drug-induced sleep endoscopy (DISE)」並發揚光大。

藥物誘發之睡眠內視鏡有三個特色，分別是「以藥物達到鎮靜」、「麻醉深度約等於自然睡眠」及「以內視鏡評估上呼吸道」。鎮靜藥物的選擇包括 Propofol、Midazolam 及 Dexmedetomidine，比較如下表。

Table 1 Pharmacologic properties of propofol, midazolam, and dexmedetomidine			
	Propofol	Midazolam	Dexmedetomidine
Sedative agents	2-6-diisopropylphenol	Benzodiazepine	Alpha-2 adrenergic receptor agonist
Functional half-life	4-6 min	45 min	6 min
Elimination half-life	3 h	150 min	2 h
Accumulation	Inactive metabolite (no accumulation)	Active metabolite (alpha-hydroxymidazolam)	Inactive metabolite (no accumulation)
Therapeutic range	Small	Large	Small
Respiratory side effects (potential)	Respiratory depression and hypopharyngeal reflex depression	Respiratory depression	None
Cardiovascular side effects (potential)	Hypotension	Hypotension	Fluctuation of blood pressure and heart rate

藥物誘發之睡眠內視鏡檢查在開刀房進行，先於受檢者雙側鼻孔噴局部麻醉藥，再由麻醉科團隊為其接上生命徵象及腦部麻醉深度監視（Bispectral index monitor）儀器，靜脈輸注藥物讓其睡著。目標的麻醉深度是受檢者無意識，開始打鼾或睡眠呼吸障礙事件出現，Bispectral index 在 50 到 70 之間。內視鏡評估依解剖構造分為軟顎、扁桃腺、舌根、會厭四區，每區依阻塞的程度分為三級（0 分為小於 50% 的阻塞，1 分為 50 到 75%，2 分為大於 75%）。

在一個前瞻性研究中，研究者讓 51 位睡眠呼吸中止症病人都接受藥物誘發之睡眠內視鏡，其中 31 位（60.8%）因此而調整了手術計畫，最常見的改變是增減無線射頻舌根手術，第二常見則是增加會厭固定術（Epiglottopexy）。藥物誘發之睡眠內視鏡較過去的檢查更能精確診斷阻塞位置，研究者並發現喉部阻塞可能是無法有效配戴連續性正壓呼吸器或傳統手術失敗的重要原因之一。

References

1. Charakorn N, Kezirian EJ. Drug-Induced Sleep Endoscopy. *Otolaryngol Clin North Am.* 2016 Dec;49(6):1359-1372.
2. Hybášková J, Jor O, Novák V, Zeleník K, Matoušek P, and Komínek P. Drug-Induced Sleep Endoscopy Changes the Treatment Concept in Patients with Obstructive Sleep Apnoea. *BioMed Research International*, vol. 2016, Article ID 6583216, 5 pages, 2016.

編碼：EEACJBG、BCIEFGGI 文/整理 林天韻醫師 指導 許彥彬醫師