



成人阻塞性睡眠呼吸中止症診斷與治療

高以信¹ 江瑞坤² 林彥璋³



前言

睡眠呼吸中止症在國際疾病分類標準(ICD-10)屬於第六章神經系統，代碼為G47.3，可分為中樞型(Central sleep apnea, G47.31)及阻塞型(Obstructive sleep apnea, OSA, G47.33)，其所導致相關的健康問題已為大眾所重視。OSA是一種常見的慢性病況，主因為睡眠時上呼吸道反覆塌陷，造成淺呼吸(hypopnea)或呼吸中止重複發生，並引起相關的臨床症狀^[1]。OSA所造成的個人生活品質、健康、及社會成本的影響是非常巨大的。OSA會增加疾病的風險，包括重大心血管疾病(例如高血壓、冠心病、心律不整、鬱血性心衰竭、及腦中風等)，慢性阻塞性肺疾病、精神疾患、以及代謝症候群的發生率及死亡率^[2]。OSA常會有日間嗜睡，造成注意力無法長時間集中，導致工作效率降低，增加工作時發生意外事故的機會。近來OSA可能增加機動車交通事故等相

關議題，亦逐漸受到重視。OSA的診斷需依賴多頻道睡眠(polysomnography)檢查，其診斷與治療方式日漸精進，本文中將逐一介紹。

定義與流行病學

名詞解釋

成人短暫呼吸中止(apnea)：睡眠中呼吸完全停止或氣體流量減少 $\geq 90\%$ ，其時間長達10秒以上^[3]。

成人淺呼吸或呼吸不足(hypopnea)：睡眠中發生呼吸變淺且氣體流量減少 $\geq 30\%$ ，其時間長達10秒以上，同時合併動脈血氧(SpO₂)降低 $\geq 3\%$ 或在腦波記錄上有發現覺醒的情形^[3]。

睡眠呼吸中止指數(Apnea Hypopnea Index, AHI)：是指平均每小時apnea及hypopnea的相加總次數。

阻塞型睡眠呼吸中止症定義：依據2007年美國睡眠醫學學會的定義，當睡眠呼吸中止指數(AHI)大於5以上就有阻塞性睡眠呼吸中止症(OSA)^[3]。另外，AHI介於5-15屬於輕度OSA，15-30屬於中度OSA，30以上屬於重度OSA^[4]。當AHI ≥ 15 ，或AHI ≥ 5 合併有日間倦怠昏昏

1 台南市立醫院(委託秀傳醫療社團法人經營)家庭醫學部

2 大林慈濟醫院家庭醫學部

3 自然牙醫診所

關鍵詞：Obstructive sleep apnea, diagnosis, treatment.

通訊作者：江瑞坤



欲睡、打鼾、目擊呼吸中止、或因短暫噎住 / 倒吸一口氣而清醒過來等症狀，以及有心血管疾病^[5]。阻塞性睡眠呼吸中止症的盛行率約為2-10%，取決於定義及研究族群年齡的差異^[6]。年齡越長者，阻塞性睡眠呼吸中止症風險越高。OSA的危險因子包括男性、年齡長者、體重過重者(BMI較高者)、呼吸道狹小者(先天呼吸道狹小、扁桃腺腫大等)、慢性鼻塞、巨舌症、氣喘、高血壓、吸菸、糖尿病患者、腰臀圍較大者、頸圍較大者、有家族史者，以及停經的婦女等。

臨床表現與評估，以及機動車交通意外傷害的冰山一角

阻塞性睡眠呼吸中止症不僅會影響自身的生活品質，也會增加許多疾病的風險包括心血管疾病、慢性阻塞性肺疾病、精神疾患、以及代謝症候群等。再者，OSA也是造成機動車交通意外傷害的危險因子之一。在一篇整合性分析的研究報告指出，在男性駕駛的交通事故中，約有7%是因為病人患有阻塞性睡眠呼吸中止症^[7]。此報告進一步證實當AHI \geq 5，有阻塞性睡眠呼吸中止症平均盛行率為4.7%，相較於AHI $<$ 5，AHI \geq 5者會有發生機動車交通意外事故的勝算比為2.52^[7]。臨床上常用來篩檢睡眠呼吸中止症的方法，除了柏林睡眠問卷(三類別共十題)，臨床上常用的還有愛普沃斯嗜睡量表(Epworth sleepiness scale, ESS)、

匹茲堡睡眠品質指標量表。「柏林問卷-睡眠呼吸中止症自我檢測表(Berlin questionnaire)」^[8]，其內容有三類別十題，包括(1)有無巨量鼾聲、(2)有無日間嗜睡、(3)有高血壓病史，或BMI \geq 30kg/m²。這三項問題中如果有兩項是肯定的，就屬睡眠呼吸中止症的高風險群，則須安排進一步的檢查。

睡眠檢查

多頻道睡眠檢查是診斷阻塞性睡眠呼吸中止症的標準檢查。傳統的多頻道睡眠檢查須在專科睡眠治療中心執行，病人需於醫院睡眠整夜，且有時要等候數週或更久才可能排到。為了簡化冗長的檢查的時間與不便，郭博昭教授與其團隊發明全無線贴片式多頻道睡眠生理紀錄儀^[9]。這是一套紀錄與分析系統正確、舒適、易操作之「居家型睡眠健康管理系統」之研發；其特色是小而無負擔之穿戴式、無線、多點同步的訊號收集，且所有訊號皆能同步記錄。另有居家型睡眠呼吸記錄器，瑞思邁的ApneaLink Air (ResMed's ApneaLink Air™)，其輕便和易於使用的家庭睡眠測試設備，可以記錄胸部呼吸的動態，脈搏，血氧飽和度，鼻腔流量和打鼾等五個信息渠道。對肥胖兒童與青少年評估是否為OSA，ApneaLink Plus是一個敏感的篩檢工具。雖然技術的進步改善了檢查的舒適度與便利性，但目前仍無法取代標準之整夜多頻道睡眠檢查。



治療

目前對於OSA還沒有較有效的藥物治療。OSA的治療需要多專業的結合。此外，病人自己也需在生活習慣上多作努力，例如戒菸，飲食與體重的控制、以及睡姿的調整等。本文將OSA的治療流程簡化如圖一。

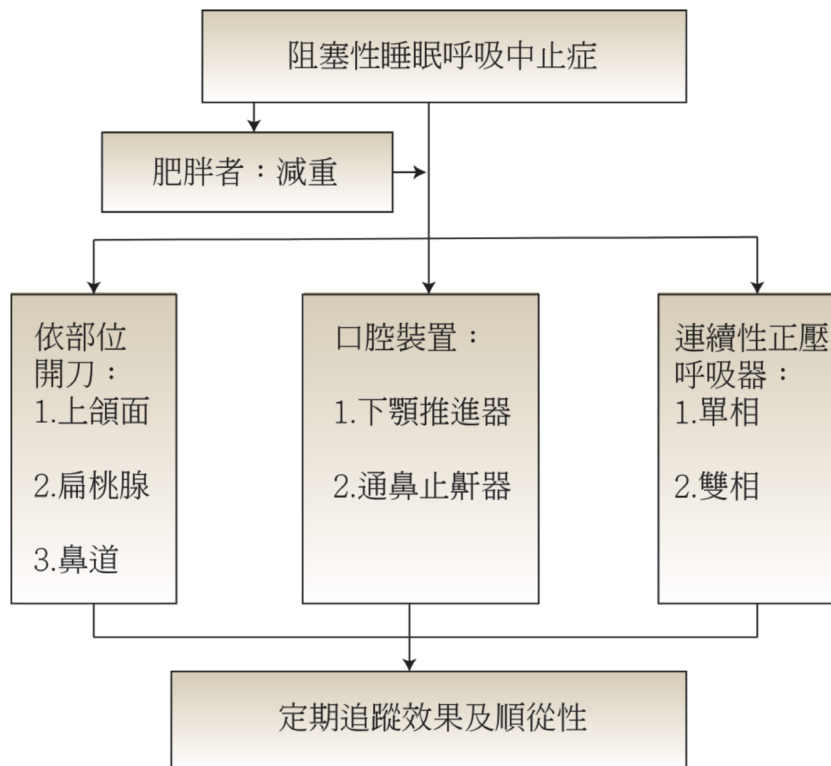
睡姿會影響AHI的數值，當病人睡姿是仰臥時，會因地心引力的關係導致舌頭及軟顎往後壓迫上呼吸道。研究顯示睡姿是仰臥時的AHI是非仰臥時的2倍^[10]。體重減輕10%可降低26%AHI^[11]。醫

療介入的選項有連續性正壓呼吸器，口腔裝置，以及手術治療。（表一）

連續性正壓呼吸器(continuous positive airway pressure, CPAP)

是一種在呼吸道施加壓力的人工呼吸器，其目的在於藉由持續將空氣打入呼吸道所產生的風壓，來防止呼吸道在睡眠時因周遭肌肉及其他組織的塌陷而阻塞。一般是經由鼻道將空氣打入呼吸道，稱之為鼻道CPAP。接受CPAP治療的成功率約為62-100%（成功的定義為治療後AHI<10）^[12]。在過去30年，鼻道連續性正壓呼吸器是治療中度到重度OSA的首

圖一 治療流程簡圖





表一 各種治療OSA方法的優缺點

治療方法	治療時機	優點	缺點
連續性正壓呼吸器(CPAP)	中至重度OSA的優先治療選項	成功率約62-100%*	病人合格的接受度為46%***
口腔裝置(OA)	中至重度OSA或無法接受CPAP之替代選項	成功率約30-85%*	常見短暫但輕微的副作用如過度流口水，口乾和牙齦刺激，持久的副作用則包括關節痛，牙齒疼痛和咬合的改變
手術	視病人意願與合適之手術而定，或以上治療之替代方案	成功率約85.5%**，治癒率約38.5%；	疼痛，腫脹，咬合不正，外觀改變，臉部麻木，刺痛，下頷僵硬，面部感覺異常，及術後復發。

治療成功的定義不同：*口腔裝置及CPAP的定義是AHI<10；**手術成功的定義是AHI術後較術前降低50%以上，且AHI<20^[19]。***合格的接受度是指：每晚超過70%，或4小時以上的時間使用CPAP。

選，因其高效率的症狀控制（使用當天即可降低AHI到正常或幾近正常值），改善生活品質（記憶力、注意力、及行政效能）及減輕呼吸中止症所造成的結果（降低血壓，降低心血管的發生率，以及使用CPAP後2-7天即可改善駕駛的行為，避免交通意外事故的發生）^[13]。中度到重度OSA的病人若無法改善，常需終身使用CPAP，病人的接受度約為72-91%。若以病人順從性的定義是當病人每晚有超過70%的時間（或至少4小時）使用CPAP才稱之為合格，則病人的接受度為46%^[14]。其原因為有高達3成以上的病人會因為漏氣、面罩的壓迫、呼氣的阻力、管路的重量、氣流乾燥、攜帶不便等因素而無法持續治療。近年來因技術的進步，呼吸器的舒適性以及功效已大大提升。

正壓呼吸器分單相與雙相，單相概分為固定壓與自動調整壓力兩種，自動壓力因廠牌不同有不同功能：如吸氣減壓或吐氣減壓等以增加病人舒適度；而雙陽

壓（即雙相）用於單相無法矯正之嚴重OSA或合併慢性心肺疾病的病人，但是雙相型正壓呼吸器(Bilevel positive airway pressure, BiPAP)的費用相對較昂貴。自動調控式正壓呼吸器(Auto-CPAP)：屬於智慧型的CPAP，可依據病人呼吸時不同的氣道壓力作輸送氣流壓力的調整，在事前須設定最大及最小氣流壓力輸送值。

口腔裝置(Oral Appliance, OA)

是利用各種不同形式的口腔矯正器，以此防止呼吸道在睡眠時舌根往後及鄰近組織的塌陷導致阻塞。OA對於治療輕度到中度OSA的病患較有助益，對於重度OSA但無法忍受CPAP的病人也可考慮使用。最近的一篇文章報告接受OA治療的成功率約為30-85%，接受CPAP治療的成功率約為62-100%（成功的定義為治療後AHI<10）^[12]。另有研究報告對於OSA的病人，使用OA較CPAP的接受度



較高；然使用OA的病人在1年後暫停使用的比例為10-25% [15]。常見的口腔裝置有下顎推進裝置、以及氣流干擾式之通鼻止鼾器等。（表二）

下顎推進裝置(mandibular advanced splints, MAS)

此裝置連接上下牙弓，以便將下顎前推並將之保持在向前的位置。其機轉為藉由此裝置將咽部脂肪墊推向兩旁，舌根將向前移動，導致上呼吸道加寬，並且改善頰舌肌之上呼吸道擴張的功能。使用MAS是安全的，常見短暫但輕微的副作用如過度流口水、口乾、牙齦刺激和頭痛，持久的副作用則包括顛顎關節痛、牙齒疼痛和咬合的改變。使用MAS可以改善血壓，但是效果不及CPAP，對於心血管的療效則未定[12]。

氣流干擾式之通鼻止鼾器(airflow-interference-type nasal congestion relieving and snore-ceasing device) [16] (簡稱通鼻止鼾器)

是一種配戴於上排牙齒之止鼾器，設計有壓舌之構造，藉由此壓舌構造，可幫助穩定舌頭，防止舌頭後墜，並可阻斷空氣由口腔進出，避免口呼吸產生。配戴初期吞嚥口水較難，對口腔干擾較少，副作用相對較少，又可以稱為壓舌矯正呼吸牙套[17]。

手術治療

手術的目的在切除造成上呼吸道阻塞的原因，以及擴大上呼吸道。手術包括範圍較小之軟組織手術，如：顎咽手術(palatopharyngoplasty, PPP)、扁桃腺切除術、鼻部手術等，以及範

表二 通鼻止鼾器與下顎推進裝置之比較

	通鼻止鼾器	下顎推進裝置
口內裝置	壓舌矯正，呼吸牙套	下顎前拉式，止鼾牙套
構造	上顎單片，壓舌凸出物	上下顎分離，下顎前拉，微調裝置
配戴條件	無限制，牙齒少或無牙者均可配戴	上下牙齒需8顆以上
配戴感受	無改變咬合位置、有壓舌感、但異物感相對低	下顎強拉固定，齒列咬合改變，顛顎關節痠痛，口腔肌肉僵硬，醒後咀嚼困難
功效	矯正錯誤的口呼吸模式，降低呼吸量；改善睡眠障礙、呼吸道功能、腸胃道功能，與筋骨痠痛症狀；因此功效較為全面	防止舌墜後阻擋呼吸道，局部性改善打鼾與睡眠呼吸中止症
副作用	初期吞嚥口水較難，對口腔干擾較少，副作用相對較少	顛顎關節傷害，牙齦牙顎易痠痛，長期咬合位置會改變，容易變成張口呼吸而引發疾病



圍較大之骨骼重建手術如：上下顎前移術(Maxillomandibular advancement, MMA)。

顎咽手術(PPP)

包括側咽整型術，括約肌擴張咽整型術，以及經前推咽整型術較傳統的懸壅垂軟顎咽整形術(uvulopalatopharyngoplasty, UPPP)有效。UPPP的成功率為68.1%，而PPP的成功率為82.6%^[18](手術成功的定義：是指AHI值在術後較術前降低50%以上，且AHI<20^[9])。PPP相較UPPP有較少吞嚥困難，聲音變化，口鼻逆流，及傷口裂開等風險。

上下顎前移術(MMA)

可將舌後之呼吸道擴大到極限且對軟顎後呼吸道也有擴大的效果。在一篇整合性的文章報告接受MMA的病人有85.5%的成功率，以及38.5%的治癒率^[20]。手術的風險包括疼痛、腫脹、咬合不正、外觀改變、臉部麻木、刺痛、下頷僵硬，及術後復發。其副作用最常見的是面部感覺異常(術後6至12個月有85-90%的病人會改善)，輕微出血、局部感染等。MMA治療較具侵入性，因此建議保留到其他的治療方式皆失敗時才考慮MMA。

手術治療是根除OSA治療的選項仍有爭論。因此對於手術的選項須審慎評估及了解其風險、成功率、復發率及副作用。

結論

對於OSA的治療，需要多專業的共同努力，包括治療的選項、體重的控制、飲食衛教，以及睡姿的調整等。治療後可以立即改善病人的生活品質，心血管疾病的發生且可避免因個人因素導致交通事故的發生。

參考資料

1. Spicuzza L, Caruso D, Di Maria G: Obstructive sleep apnoea syndrome and its management. *Ther Adv Chronic Dis* 2015; 6: 273-85.
2. Sjosten N, Kivimaki M, Oksanen T et al: Obstructive sleep apnoea syndrome as a predictor of work disability. *Respir Med* 2009; 103: 1047-55.
3. Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ et al: Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. *Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. J Clin Sleep Med* 2012; 8: 597-619.
4. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. *The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep* 1999; 22: 667-89.
5. Strohl KP, Redline S: Recognition of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154: 279-89.
6. Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ: Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 1217-39.



7. Garbarino S, Pitidis A, Giustini M et al: Motor vehicle accidents and obstructive sleep apnea syndrome: A methodology to calculate the related burden of injuries. *Chron Respir Dis* 2015; 12: 320-8.
8. 柏林問卷－睡眠呼吸中止症自我檢測表 (BERLIN QUESTIONNAIRE)。2018年7月5日取自：www.sleep.org.tw/ImgSleep/20140820094119.doc
9. 郭博昭：睡眠研究中心團隊創新發明：全無線貼片式多頻道睡眠生理記錄儀。2018年6月20日取自：<https://web.ym.edu.tw/files/14-1133-31491,r1-1.php>
10. Frank MH, Ravesloot MJ, van Maanen JP et al: Positional OSA part 1: Towards a clinical classification system for position-dependent obstructive sleep apnoea. *Sleep Breath* 2015; 19: 473-80.
11. Gami AS, Caples SM, Somers VK: Obesity and obstructive sleep apnea. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2003; 32: 869-94.
12. Sutherland K, Vanderveken OM, Tsuda H et al: Oral appliance treatment for obstructive sleep apnea: an update. *J Clin Sleep Med* 2014; 10: 215-27.
13. Tregear S, Reston J, Schoelles K, Phillips B: Continuous positive airway pressure reduces risk of motor vehicle crash among drivers with obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. *Sleep* 2010; 33: 1373-80.
14. Gordon P, Sanders MH: Sleep.7: positive airway pressure therapy for obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Thorax* 2005; 60: 68-75.
15. Dieltjens M, Braem MJ, Vroegop A et al: Objectively measured vs self-reported compliance during oral appliance therapy for sleep-disordered breathing. *Chest* 2013; 144: 1495-502.
16. 林彥璋：無恙森林自然牙醫診所。2018年11月25日取自：<http://www.alliswell.tw/>
17. 林彥璋、林子宸：靠自己，找回身體自癒力。鬆肩頸、解疼痛、通鼻病、救失眠，我有一套。初版。新北市：方舟文化出版社，2016：163-98。
18. Pang KP, Woodson BT: Expansion sphincter pharyngoplasty: a new technique for the treatment of obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 137: 110-14.
19. Hsu YS, Jacobowitz O: Does Sleep Endoscopy Staging Pattern Correlate With Outcome of Advanced Palatopharyngoplasty for Moderate to Severe Obstructive Sleep Apnea? *J Clin Sleep Med* 2017; 13: 1137-44.
20. Zaghi S, Holty JE, Certal V et al: Maxillomandibular Advancement for Treatment of Obstructive Sleep Apnea: A Meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2016; 142: 58-66.