

高壓氧氣治療於突發性耳聾之應用

作者：康柏皇 副教授

服務單位：國防醫學院 海底醫學研究所

三軍總醫院 高壓氧醫學部與耳鼻喉部

何謂突發性耳聾？

突發性耳聾(俗稱耳中風)是一種聽力突然降低的疾病，患者可能在一覺醒來後，發現一側聽力減弱、耳鳴、耳悶感、甚至合併暈眩等。在疾病的定義上，突發性耳聾是指在聽力圖上連續三個頻率感覺神經性聽力下降超過 30 分貝(通常可與對側正常耳比較)，且此情況是在最近三日內發生的。但臨床上有些患者在疾病初期不以為意，直到症狀持續或惡化，才到醫院就診，此時可能已距發病時間三天以上，仍屬於突發性耳聾的診斷。

突發性耳聾的病因

根據突發性耳聾患者之遺體解剖研究發現，這些患者疾病耳之病理變化多類似病毒感染之病變或組織缺血之變化，顯示造成突發性耳聾的最常見的原因可能是血管因素導致之組織缺血或病毒感染導致之神經炎，其它病因如內耳迷路膜之破損或聽神經瘤則非常少見。但就每一個體而言，很難確認其致病因。

突發性耳聾的治療

根據上述的病因，突發性耳聾在治療上以抗發炎藥物、改善血液循環及組織灌流為原則。目前療效最被耳鼻喉科醫師所確認的是類固醇藥物，其它治療包括靜脈輸液、血漿擴張劑、末梢血管舒張劑，頸部星狀交感神經節阻斷術(以使血管舒張)、及呼吸含 95% 氧氣及 5% 二氧化碳的氣體(改善組織氧氣濃度及造成血管舒張)、臥床休息等。近來，有許多文獻支持高壓氧氣用於突發性耳聾之輔助治療，其相關臨床實證醫學將敘述於下。

突發性耳聾的預後

影響突發性耳聾復原及治療成效的因素包括年齡、聽力喪失程度、聽力喪失之型態、是否合併眩暈、及開始接受治療的時間等。

1. 年齡：一般而言，年紀愈大，復原或治療效果愈不理想。
2. 聽力喪失程度：聽力喪失愈嚴重，復原或治療效果愈不理想。
3. 聽力喪失之型態：高頻率聽力之喪失比低頻率聽損之治療效果較不理想。
4. 眩暈：合併有眩暈或眼震圖檢查結果異常者，其復原或治療效果也較差。
5. 開始接受治療的時間：愈早接受類固醇治療，效果愈好。

高壓氧氣用於治療突發性耳聾的學理基礎

改善內耳缺氧：高壓氧氣用於臨床治療的主要原理是藉由呼吸高於一大氣壓的純氧，進

而增加血漿中氧氣的分壓及溶氧量，達到提高組織氧氣濃度的效果。另外，高壓氧氣治療可降低血比容、降低血液黏滯度及增加紅血球彈性，進而改善微循環，對改善組織血液灌流與缺氧亦有相當助益。研究顯示，高壓氧氣的確可增加內耳淋巴液之氧氣分壓，此作用對於因血管因素所導致之突發性耳聾，應可拮抗其組織傷害作用，甚至可增加內耳組織修復之能力。

抗發炎作用：研究顯示，高壓氧氣具有免疫調控之作用，而近年來之研究更發現，高壓氧氣可以抑制白血球上粘黏分子之功能，降低發炎反應，進而降低炎症反應所造成之組織損傷。雖然仍未有研究探討突發性耳聾之內耳炎症反應與高壓氧氣之療效，但高壓氧氣之可能的炎症抑制作用，在病毒感染所造成之突發性耳聾中，可能扮演保護性之角色。

高壓氧氣用於治療突發性耳聾的實證醫學

在上述基礎研究與學理說明中，高壓氧氣有助於突發性耳聾之治療，而臨床報告與實證醫學之分析，也驗證了其輔助治療之角色(詳見以下說明)。

高壓氧氣用於治療突發性耳聾之早期研究，多為回顧性之分析，缺乏系統性、前瞻性之研究，而且多數臨床研究缺乏良好之控制組，使得高壓氧氣之療效無法確立。在 Jain 所編著之高壓氧氣治療的教科書中(Textbook of hyperbaric medicine, 3th ed, 1999)，列了許多包含有對照組與高壓氧氣組之比較，這些研究都指出在傳統的治療上如果再增加高壓氧氣之輔助治療可增加突發性耳聾之治療成效。

在 Cochrane 實證醫學資料庫裏，Bennet 等人針對高壓氧氣輔助治療對突發性耳聾之療效作了系統性之回顧(systematic review)，總共收集了 68 篇文章(至 2001 年)，排除案例報告、案例系列與沒有新資料之回顧性文獻後，只有五篇臨床研究符合此篇系統性回顧文獻的選取標準，這五篇研究共包含 255 位突發性耳聾的患者，其中 133 位接受高壓氧氣治療，120 位沒有接受高壓氧氣治療，1 位不明。分析結果顯示，兩組患者聽力達到 50% 進步的比率並無顯著不同，但達到 25% 進步的比例，高壓氧組顯著高於控制組。作者認為，由於可納入分析之研究很少，且總患者數不多，因此解讀分析結果時需特別小心。高壓氧治療所增加的療效對突發性耳聾患者功能上之重要性，作者仍抱存疑之態度，並建議高壓氧並不適合常規地用於所有突發性耳聾患者。但此系統性回顧的確顯示輔助性之高壓氧治療有助於突發性耳聾之聽力改善。

Topuz 等人(2004)針對高壓氧氣對突發性耳聾之療效進行了一個小型前瞻性，隨機取樣之臨床研究，他們發現高壓氧氣治療組(高壓氧氣 + 傳統治療)之聽力恢復程度顯著較控制組(僅接受傳統治療)好(表一)，這個結果與 Aslan 等人在 2002 年所發表之結果非常類似。而且 Topuz 等人發現控制組之患者，原始聽力損失愈厲害者，其治療效果也愈差，但在高壓氧氣治療組，原始聽力達中重度損失(純音聽力平均大於 60 分貝)之患者，卻有較高幅度之聽力進步，高壓氧氣治療組與控制組間有顯著之統計差異(表二)，這個結果顯示，高壓氧氣對突發性中重度聽力損失有明顯之輔助治療效果。Aslan 等人與 Topuz 等人也都發現年齡小於 50 歲之患者對高壓氧氣治療之效果較年齡大於 50 歲之患者良好。這些研究發現有助於臨床醫師判斷是否以高壓氧氣輔助治療突發性耳聾患者。

表一、控制組與高壓氧組五個不同頻率平均聽力進步之比較

頻率	控制組	高壓氧組	P 值
	平均聽力進步 (分貝)	平均聽力進步 (分貝)	
250 Hz	12.85±11.46	30.00±22.49	0.002*
500 Hz	19.52± 8.64	37.79±19.50	0.0001*
1000 Hz	20.23± 8.58	35.88±19.59	0.0001*
2000 Hz	20.48±12.44	31.91±24.21	0.083
4000 Hz	14.05±20.77	31.03±25.09	0.012*

*具顯著統計差異
摘譯自參考資料 5.

表二、控制組與高壓氧組原始聽力閾值與治療後聽力進步程度之比較

原始聽力 閾值	控制組		高壓氧組		P 值
	患者數	平均聽力進步 (分貝)	患者數	平均聽力進步 (分貝)	
≤60	6	22.33±9.31	13	22.53±12.68	0.758
61-80	11	16.18±9.00	11	35.45±22.09	0.014*
≥81	4	13.00±6.58	10	50.70±21.54	0.005*

*具顯著統計差異
摘譯自參考資料 5.

目前歐洲地區已針對高壓氧氣對突發性耳聾之療效，進行了一個跨醫學中心、前瞻性，隨機取樣之大型臨床研究。這個研究的結果將更進一步釐清高壓氧氣用於輔助治療突發性耳聾患者之角色。

高壓氧之療程

高壓氧治療突發性耳聾之療程並不一致，僅以上述兩篇較具療效之文獻加以說明。Topuz 等人使用的方式是 2.5 ATA 90 min，每天兩次作五天，接著每天一次作十五天，總治療次數為 25 次。Aslan 等人則使用 2.4 ATA 90 min，每天兩次作七天，接著每天一次作六天，總治療次數為 20 次。國內高壓氧用於突發性耳聾之治療屬自費品項，患者之經濟負擔是治療的另一考慮因素。個人經驗是使用 2.5 ATA HBO 90 分鐘，每天兩次之方式治療十次後，再評估是否需繼續治療。

結語

雖然仍缺乏大型的隨機取樣的臨床研究的數據支持，但目前的研究證據偏向支持高壓氧

氣具有輔助治療突發性耳聾的效果。根據現有資料，我們認為年輕(<50歲)且有中重度聽力損失(平均聽力>60分貝)之突發性耳聾患者，值得在傳統治療外再輔以高壓氧氣之治療。不僅是因為現有證據發現高壓氧氣對此一族群有較佳之治療效果，而且中重度聽損可能對此族群的社會功能產生較大影響。至於其它族群的突發性耳聾患者，高壓氧仍是一個具有潛在效益的另類輔助治療。

參考資料

1. Aslan I, Oysu C, Veyseller B, Baserer N. Does the addition of hyperbaric oxygen therapy to the conventional treatment modalities influence the outcome of sudden deafness? *Otolaryngol Head Neck Surg* 126:121–126, 2002.
2. Bennett MH, Kertesz T, Yeung P. Hyperbaric oxygen for idiopathic sudden sensorineural hearing loss and tinnitus. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 1. Art. No.: CD004739. pub2.
3. Jain KK. Hyperbaric oxygen therapy in otolaryngology. In: Jain KK (ed) *Textbook of hyperbaric medicine*, 3rd edn. Hogrefe & Huber, Seattle, pp 491–503, 1999.
4. Narozny W, Kuczkowski J, Mikaszewski B. HBO effectively supports SSNHL. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 262:163-164, 2004.
5. Topuz E, Yigit O, Cinar U, Seven H. Should hyperbaric oxygen be added to treatment in idiopathic sudden sensorineural hearing loss? *Eur Arch Otorhinolaryngol* 261:393-396, 2004.