

吸氫氣能幫助阿茲海默患者的認知與記憶能力進步

BY [鯉魚兒](#)

21 4 月, 2020

之前鯉魚兒曾經分享過「[氫醫學之父](#)」太田成男教授利用氫水進行關於阿茲海默症的動物與[人體實驗](#)，儘管研究結果不理想，卻意外發現對於 APOE4 變異的阿茲海默症患者，具有顯著的幫著；而這次，同樣來自太田教授研究小組，利用人體臨床實驗，探討「吸氫氣」對於阿茲海默症的幫助！有別於喝氫水，吸氫氣可以使體內全身的血液氫含量達飽和，因此對於神經退化疾病，像是阿茲海默症來說，可能更有幫助，這也是太田教授小組想知道的。

認識阿茲海默症阿茲海默症是一種致命的神經退化疾病，阿茲海默症形成的原因並非單一，造成臨床上很難透過一種方式有效治療，而氧化壓力，隨著我們大腦老化，在神經退化疾病上可明顯看到，在阿茲海默症中更是如此。然而，氧化壓力與阿茲海默症的確切病理過程，至今仍尚未完全釐清清楚。

氫氣具有抗氧化、抗發炎，且能活化粒線體，刺激能量代謝，進而能有效抑制舒緩各種疾病，許多研究發現吸入氫氣對於腦損傷具有明顯的幫助，事實上在日本已著手進行大規模臨床，讓心臟驟停的患者呼吸 2% 的氫氣，以保護大腦神經功能。因此，研究人員想知道，氫氣對於阿茲海默症是否也同樣具有幫助。

利用氫氣與碳酸鋰做研究除了氫氣外，太田成男小組，也利用碳酸鋰(Li_2O_3)進行實驗。碳酸鋰能抑制類澱粉蛋白堆積，在阿茲海默症的動物模型中，利用鋰化物可以使老鼠血液中被磷酸化的 Tau 蛋白濃度下降，但是鋰化物若超過安全濃度，會有明顯的副作用，特別是在年紀較大的患者身上；相較於鋰化物，氫氣在臨床上被認為是無毒性，不具明顯副作用，另外近年針對腦梗塞患者做的氫氣實驗，也並沒有任何副作用產生。不過，不管是氫分子或 Li^+ 離子，皆可透過強大的滲透擴散，或者離子通道有效進入大腦神經細胞。

因此研究結合吸氫氣與口服鋰化物，探討對於阿茲海默症患者的幫助，並利用阿茲海默症評估量表 (Alzheimer' s Disease Assessment Scale-Cognition sub-scale, ADAS-cog)作為主要實驗結果的主要依據。ADAS-cog 的評量混合了主觀評分與客觀測量兩部分，前者是由施測者針對個案的口語理解、口語表達、對施測指導語的回憶以及自發性言語中找詞的困難情形等，進行嚴重度的主觀評估；後者包括定向、語言(遵照指令、物品與手指的命名)、圖形建構(模仿畫圓、交錯的四邊形、菱形、立方體)、觀念的運用，以及閱讀詞語後的立即回憶與再認等，並根據個案錯誤的數目計分。費時約 20-30 分鐘，滿分 70 分，分數越高表示認知損傷越嚴重。

除了量表外，也會利用擴散張量影像(modified diffusion tensor imaging, DTI)來觀察氫氣與鋰化物的治療效果。

實驗內容實驗為期 6 個月，但可因某些因素而有所調整，一但觀察到口服鋰化物產生的副作用，就會立即停止，另一方面，若家屬要求在六個月的實驗結束後持續口服鋰化物或吸氫氣，也是可以的。

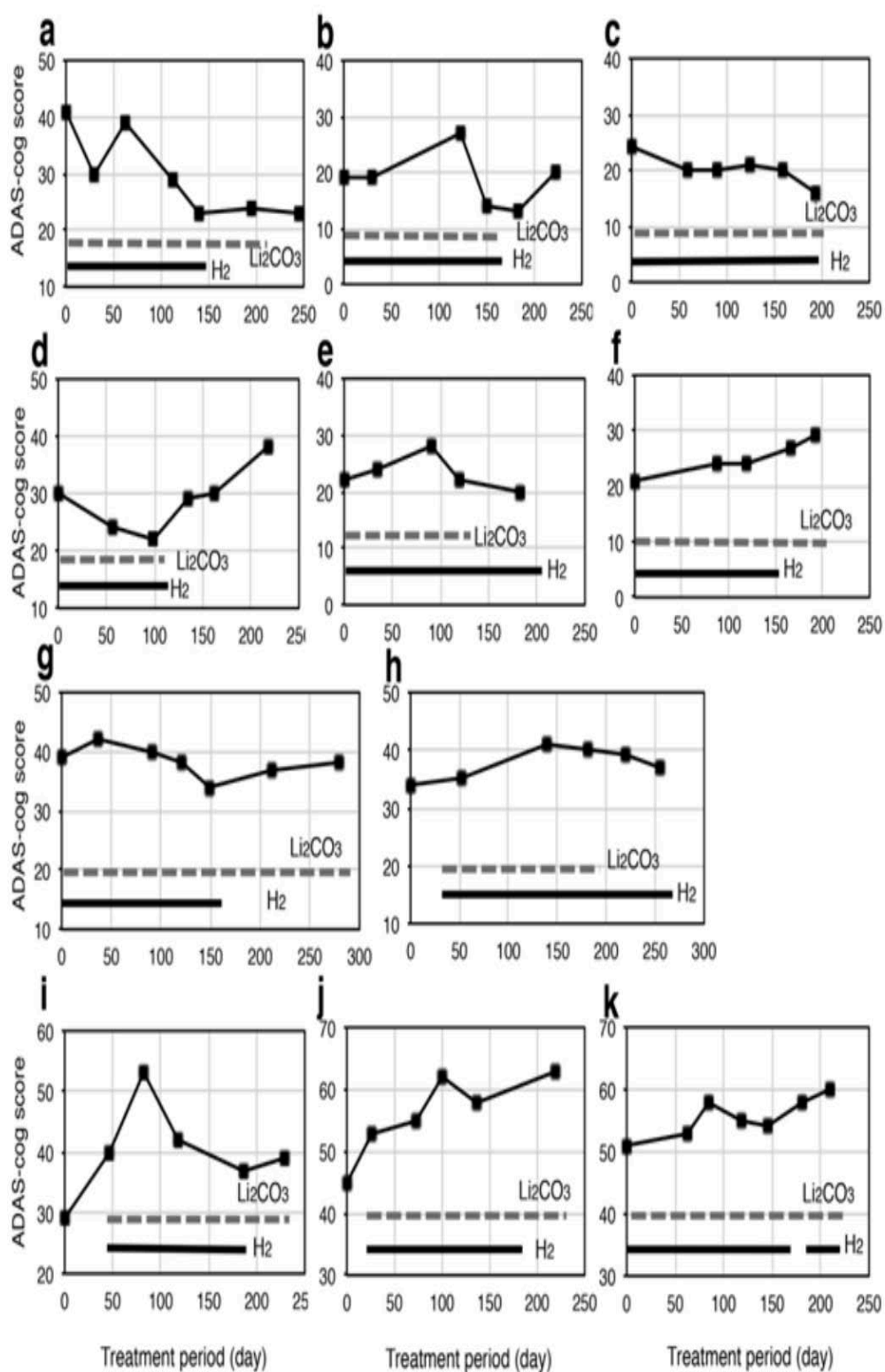
實驗的受測者須滿足以下幾點要求，首先一定要是阿茲海默症確診病人，第二則是在過去 2 ~ 3 年，每半年定期接受阿茲海默症評估量表 (ADAS-cog) 與簡易智能量表(MMSE)，並有惡化者。第三則是阿茲海默症評估量表分數超過 10 分(或 MMSE 經換算後超過 10 分)，且分數持續惡化者(分數上升)，第四須為已在接受膽鹼酯酶抑制劑(anti-cholinesterase drug)或麩氨酸 NMDA 受體拮抗劑治療，但效果不彰者，最後這些受測患者不能有呼吸道疾病，例如慢性肺阻塞(COPD)、肺炎、支氣管炎、氣喘等，以確保能正常將氫氣吸入體內。

研究最後從 96 名註冊者中挑選 11 名符合資格且有意願的患者作為實驗對象，另外有 5 名患者，符合上述資格，儘管不同意參加實驗，但願意定期接受 ADAS-cog 評分與 MRI 檢查，作為無治療的對照組。

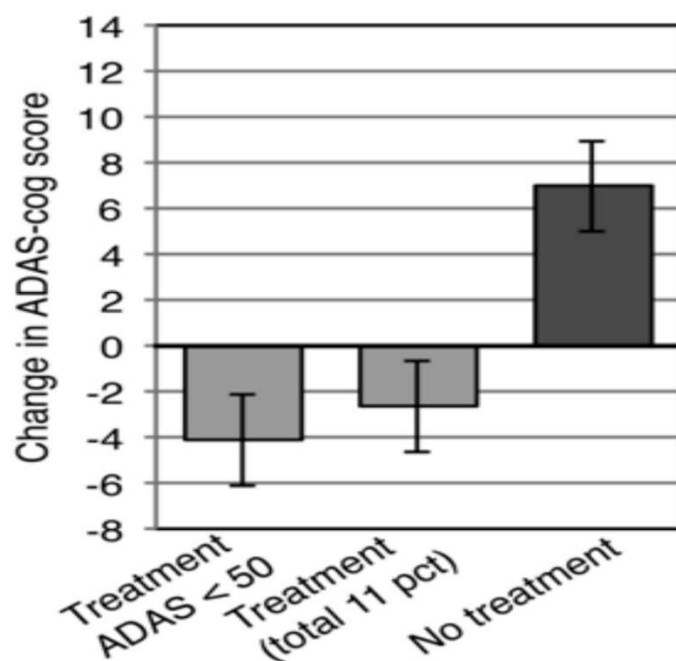
為了確保碳酸鋰對於受測者，不會有太大的副作用與問題，在實驗前，讓受測者每天服用 400mg 的碳酸鋰連續一週，並且確認腎臟與肝臟在正常功能範圍。

由於碳酸鋰的並發症發生率與血液中濃度息息相關，為了避免並發症，研究人員決定減少碳酸鋰的每次使用劑量，改為每次 200 mg，一天兩次，另外搭配一天兩次呼吸 3% 的氫氣，每次一小時。為了確保實驗結果的有效性，評量 ADAS-cog 是獨立的醫療單位，而負責 MRI 檢驗的放射部門並不知道哪些患者有參與這次的實驗計畫中。

研究結果這 11 位受測者，在經過 5 個多月的口服碳酸鋰與吸氫氣的聯合治療後，平均 ADAS-cog 分數進步了 2.7 分(ADAS-cog 減少 2.7 分)，而 5 名未接受治療的對照組則惡化了 7 分(ADAS-cog 增加 7 分)，兩組間的差異達統計上的顯著水準(p 值為 $0.011 < 0.05$)。研究人員進一步發現，若將阿茲海默症已十分嚴重的兩位受測者(ADAS-cog 起始值大於 50)剔除，則剩餘 9 位受測者 ADAS-cog 分數，平均更進步了 4.1 分， p 值進一步降低至 0.0058，這樣的結果暗示，氫氣呼吸對於輕中度的阿茲海默症患者有較大的幫助。



11 位受測者在實驗中 ADAS-cog 的走勢圖，可以發現整體而言，在經過治療後，ADAS-cog 分數呈現顯著下降趨勢。



在經過五個多月吸氫聯合治療後，11 名受測者的 ADAS-cog 平均下降 2.7 分，若排除兩位初始分數超過 50 分的嚴重患者，剩餘九位受測者平均更下降了 4.1 分，同期未接受吸氫聯合治療的五位受測者，分數退步了 7 分。

透過核磁共振成像(Magnetic Resonance Imaging, MRI)觀察治療前後海馬迴與海馬旁迴的體積大小，並無顯著差異，不過透過擴散張量影像(modified diffusion tensor imaging, DTI)來觀察更細微的變化，會發現在不同的 FA 值下，當 FA 值越大($FA = 0.2$)則海馬迴區域增加的越明顯，但若停止呼吸氫氣(持續口服碳酸鋰)，則又縮小，顯示吸氫氣才是關鍵。

結論

阿茲海默症是典型的神經退化疾病，隨著我們平均壽命延長，阿茲海默症對我們的威脅只會有增無減，該研究證實了氫氣不僅可以用於預防醫

學上，甚至對於輕中度的阿茲海默症患者也具有明顯的效果，僅管這項臨床的規模不大，仍極具參考價值。

完整論文連結：[Pilot Study on Therapeutic Inhalation of Hydrogen Gas for Improving Patients with Alzheimer's Disease Assessed by Cognitive Subscale Scores and Magnetic Resonance Diffusion Tensor Imaging](#)