

# 飲用氫水能改善代謝症候群，舒緩高血脂、高血糖與肥胖，人體雙盲實驗

BY [鯉魚兒](#)

14 5 月, 2020 代謝症候群，包含了血脂異常、高血糖以及肥胖等多種危險因子，在富裕、營養過剩的國家中，代謝綜合疾病可以說是達到了「流行病」等級，就知道代謝症候群對於我們的健康傷害有多大。而最新的人體雙盲實驗發現，透過長時間(半年)飲用高濃度氫水後，能明顯改善有代謝綜合症的患者的各項數據表現，就讓鯉魚兒帶您了解！

## 認識代謝症候群

代謝症候群是不是一個特定的疾病，它是血壓、血脂、血糖、腰圍異常的統稱，是一個健康的危險訊號，這類病人的心血管疾病機會大大增加，死亡率是一般人的 1.5 至 2.5 倍。主要原因和肥胖、體能活動量不足、飲食習慣、胰島素阻抗、家族體質有關。

根據國健署的資料指出：**中圍肥胖、血中三酸甘油酯 ( TG ) 偏高、血中高密度脂蛋白膽固醇 ( HDL-C ) 偏低、血壓偏高、空腹血糖偏高等五項指標中，若包含三項或三項以上者，即認定為代謝症候群。**代謝症候群是個越來越嚴重的世界流行病，特徵像是內臟肥大、高血壓、胰島素阻

抗以及血脂異常等，這些徵狀會增加心血管與神經系統疾病的風險，因而增加死亡率。

代謝症候群與氧化還原失調、過度的發炎反應以及細胞環境平衡紊亂息息相關，目前針對代謝症候群的建議主要是限制熱量攝取、規律運動，然而現代人因為壓力大、時間不足，常常沒有辦法有效率執行，導致最後常常是得到了相關疾病後才開始重視。而氫氣或許可在這樣的狀況下給予適當的幫助。氫氣已被證實具有降低氧化壓力，提高細胞功能，舒緩慢性發炎，而這些都是跟形成代謝症候群息息相關的病理過程。除此之外，氫氣能調節信號轉導、蛋白磷酸化級聯、基因表達、自噬、miRNA 表達。氫氣還能誘導 Keap1/Nrf2 信號通路，促進線粒體生物發生，保護線粒體未折疊蛋白反應，氫氣通過發揮運動模擬作用啟動抗氧化激活效應。氫氣的這些功能，為代謝症候群的舒緩與治療提供了潛在價值，為了進一步了解氫氣對於代謝症候群的幫助，研究團隊進行了人體臨床試驗。

## 氫水對於代謝症候群幫助的人體實驗

研究團隊找來了 60 名印度人做測試，男女各半，平均年齡為  $43.2 \pm 10$  歲，且罹患代謝症候群的患者。受測者須符合以下個標準中三個以上，才符合資格。

1. 高血壓前期或高血壓：收縮壓需大於 130 毫米汞柱(mmHg)，且  
/或 舒張壓大於 85 毫米汞柱(mmHg)
2. 糖尿病前期或糖尿病：
3. 中央肥胖：男性腰圍需大於 90 公分，女性腰圍需大於 80 公分
4. 血脂異常：高密度脂蛋白(high density lipoprotein, HDL) 男性  
小於 40mg/dL，女性小於 50mg/dL；抑或三酸甘油脂  
(triglycerides, TG) 大於 200mg/dL

另外，包含罹患癌症、慢性痢疾、中風、心肌梗塞等疾病，懷孕、使用  
避孕藥以及其他慢性疾病，也須排除。

研究透過一週的觀察期來取得受測者各個臨床數據，做為基準，並將受  
測者分為氫水組與安慰劑組，兩組間的各项生理臨床數據並無顯著差異。

**Table 1**Baseline Characteristics of the Study Participants of Indian Ethnicity. Values are Mean  $\pm$  SD

	HRW (n = 30)	Placebo (n = 30)	P
Female (%)	53.3	53.3	
Age (years)	43.4 $\pm$ 9.2	42.9 $\pm$ 7.6	0.81
Weight (kg)	70.5 $\pm$ 12.2	72.8 $\pm$ 12.3	0.47
Height (cm)	155.9 $\pm$ 8.8	153.2 $\pm$ 7.7	0.22
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	28.9 $\pm$ 4.8	31.1 $\pm$ 5.4	0.10
Waist-hip circumference	1.00 $\pm$ 0.08	0.96 $\pm$ 0.05	0.05
Total cholesterol (mg/dL)	187.7 $\pm$ 32.4	184.3 $\pm$ 37.4	0.71
Low-density cholesterol (mg/dL)	109.0 $\pm$ 34.4	105.5 $\pm$ 42.0	0.72
High-density cholesterol (mg/dL)	41.7 $\pm$ 4.2	41.8 $\pm$ 2.3	0.96
Very low-density cholesterol (mg/dL)	37.3 $\pm$ 17.9	36.8 $\pm$ 20.6	0.92
Triglycerides (mg/dL)	189.8 $\pm$ 93.3	184.4 $\pm$ 102.8	0.83
C-reactive protein (mg/dL)	0.5 $\pm$ 0.2	0.6 $\pm$ 0.5	0.33
Glucose (mg/dL)	121.5 $\pm$ 61.0	123.9 $\pm$ 43.4	0.86
Hemoglobin A1c (%)	5.8 $\pm$ 0.9	6.2 $\pm$ 1.2	0.17
Tumor necrosis factor alpha ( $\mu$ M)	4.8 $\pm$ 1.2	4.8 $\pm$ 1.3	0.97
Interleukin 6 ( $\mu$ M)	1.9 $\pm$ 0.7	1.6 $\pm$ 0.6	0.10
Thiobarbituric acid reactive substances ( $\mu$ M)	2.5 $\pm$ 0.3	2.5 $\pm$ 0.3	0.31
Malondialdehyde ( $\mu$ M)	3.4 $\pm$ 0.2	3.4 $\pm$ 0.2	0.66
Diene conjugates ( $\mu$ M)	27.8 $\pm$ 1.0	28.3 $\pm$ 0.8	0.03
Vitamin E ( $\mu$ M)	23.0 $\pm$ 2.3	23.0 $\pm$ 1.5	0.95
Vitamin C ( $\mu$ M)	20.7 $\pm$ 2.5	20.7 $\pm$ 2.5	0.99
Nitrite ( $\mu$ M)	0.63 $\pm$ 0.06	0.66 $\pm$ 0.04	0.04
Angiotensin-converting enzyme ( $\mu$ M)	85.2 $\pm$ 7.8	84.5 $\pm$ 8.8	0.72
Heart rate (beat/min)	86 $\pm$ 7	86 $\pm$ 7	0.76

研究人員將受測者隨機分組，並測量他們的生理臨床指標，氫水組與安慰劑組在各個指標間不存在顯著差異。

氫水組的受測者，每日飲用三次含氫水 250 毫升，並確保每天攝取超過 5.5 毫莫爾的氫氣(miillimoles)，而安慰劑組的受測者則則飲用與含氫水口相同、等量的一般水，作為安慰劑對照。

整個實驗為期 24 週，這個期間內受測者被要求盡可能維持原來的生活方式，期間內關於飲食、吸菸、飲酒與生理活動等都需記錄下來，並經由專家評估。

**研究結果** 在經過 24 週的實驗過程後，研究人員發現除了 TBARS (一種脂質過氧化指標)沒有達到統計上的顯著水準( $p < 0.05$ )外，其餘生理臨床指標，氫水組的受測者相較於安慰劑組，皆有顯著上的進步。這些指標中包含像是身體質量指數(BMI)與腰臀圍比例，氫水組皆有顯著下降，另外總膽固醇與糖化血色素以及空腹血糖值，氫水組也同樣顯著下降。另外，氫水組的受測者的脂質過氧化指標 MDA 顯著下降，而血液中的維他命 E 與 C 則顯著上升。

這樣的研究結果顯示，透過長時間飲用氫水，能夠有效幫助代謝症候群的患者，減少腰圍、降低空腹血糖以及膽固醇，能有效舒緩、改善代謝症候群！

**Table 3**Changes in Body Composition and Biochemical Variables from Baseline to 24 Weeks. Values are Mean  $\pm$  SD

	HRW		Placebo		P*
	Baseline	Follow Up	Baseline	Follow Up	
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	28.9 $\pm$ 4.8	28.2 $\pm$ 4.9 <sup>†</sup>	31.1 $\pm$ 5.4	31.3 $\pm$ 5.3	< 0.001
Waist-hip circumference	1.00 $\pm$ 0.08	0.99 $\pm$ 0.07 <sup>†</sup>	0.96 $\pm$ 0.05	0.96 $\pm$ 0.05	0.03
Total cholesterol (mg/dL)	187.7 $\pm$ 32.4	169.2 $\pm$ 26.1 <sup>†</sup>	184.3 $\pm$ 37.4	184.4 $\pm$ 38.6	< 0.001
Low-density cholesterol (mg/dL)	109.0 $\pm$ 34.4	102.5 $\pm$ 28.0	105.5 $\pm$ 42.0	106.0 $\pm$ 43.3 <sup>†</sup>	0.06
High-density cholesterol (mg/dL)	41.7 $\pm$ 4.2	40.4 $\pm$ 1.8 <sup>†</sup>	41.8 $\pm$ 2.3	42.3 $\pm$ 2.4 <sup>†</sup>	0.01
Very low-density cholesterol (mg/dL)	37.3 $\pm$ 17.9	28.0 $\pm$ 11.3 <sup>†</sup>	36.8 $\pm$ 20.6	37.3 $\pm$ 20.5 <sup>†</sup>	< 0.01
Triglycerides (mg/dL)	189.8 $\pm$ 93.3	142.4 $\pm$ 65.0 <sup>†</sup>	184.4 $\pm$ 102.8	185.6 $\pm$ 101.3	< 0.01
C-reactive protein (mg/dL)	0.5 $\pm$ 0.2	0.5 $\pm$ 0.1 <sup>†</sup>	0.6 $\pm$ 0.5	0.6 $\pm$ 0.5	0.04
Glucose (mg/dL)	121.5 $\pm$ 61.0	103.1 $\pm$ 33.0 <sup>†</sup>	123.9 $\pm$ 43.4	126.4 $\pm$ 42.3 <sup>†</sup>	< 0.01
Hemoglobin A1c (%)	5.8 $\pm$ 0.9	5.1 $\pm$ 0.2 <sup>†</sup>	6.2 $\pm$ 1.2	6.1 $\pm$ 1.2	< 0.001
Tumor necrosis factor alpha ( $\mu$ M)	4.8 $\pm$ 1.2	3.9 $\pm$ 0.6 <sup>†</sup>	4.8 $\pm$ 1.3	4.8 $\pm$ 1.3	< 0.001
Interleukin 6 ( $\mu$ M)	1.9 $\pm$ 0.7	1.6 $\pm$ 0.2 <sup>†</sup>	1.6 $\pm$ 0.6	1.7 $\pm$ 0.6	< 0.01
Thiobarbituric acid reactive substances ( $\mu$ M)	2.5 $\pm$ 0.3	1.6 $\pm$ 0.3 <sup>†</sup>	2.5 $\pm$ 0.3	2.5 $\pm$ 0.3	0.31
Malondialdehyde ( $\mu$ M)	3.4 $\pm$ 0.2	2.7 $\pm$ 0.2 <sup>†</sup>	3.4 $\pm$ 0.2	3.5 $\pm$ 0.2	< 0.001
Diene conjugates ( $\mu$ M)	27.8 $\pm$ 1.0	26.7 $\pm$ 0.5 <sup>†</sup>	28.3 $\pm$ 0.8	28.3 $\pm$ 0.8	< 0.001
Vitamin E ( $\mu$ M)	23.0 $\pm$ 2.3	26.8 $\pm$ 1.9 <sup>†</sup>	23.0 $\pm$ 1.5	23.1 $\pm$ 1.1	< 0.001
Vitamin C ( $\mu$ M)	20.7 $\pm$ 2.5	24.2 $\pm$ 1.8 <sup>†</sup>	20.7 $\pm$ 2.5	20.8 $\pm$ 2.4	< 0.001
Nitrite ( $\mu$ M)	0.63 $\pm$ 0.06	0.68 $\pm$ 0.06 <sup>†</sup>	0.66 $\pm$ 0.04	0.65 $\pm$ 0.03	< 0.001
Angiotensin-converting enzyme ( $\mu$ M)	85.2 $\pm$ 7.8	80.7 $\pm$ 5.8 <sup>†</sup>	84.5 $\pm$ 8.8	83.8 $\pm$ 8.7 <sup>†</sup>	< 0.001
Heart rate (beat/min)	86 $\pm$ 7	83 $\pm$ 5 <sup>†</sup>	86 $\pm$ 7	85 $\pm$ 5	0.02

研究結果顯示，氫水組的受測者在絕大部分的生理臨床數值上，相較於安慰劑組，皆有顯著的進步。

## 結論

研究在最後討論中有特別提到，這次的實驗結果氫水的效果之所以這麼好，作者認為主要原因在於三點，其一為此次的受測者的病情較嚴重，第二是攝取氫水的濃度夠高，第三則是使用時間夠長，這提供未來應用氫氣保健產品的方向。目前代謝症候群，主要還是要依靠良好的飲食習慣搭配規律的運動，若氫分子能在其中發揮效用，那真的是太有價值了，不管是呼吸氫氣或飲用氫水都是相當簡便的方式，不需要劇烈的改變我們的生活習慣，執行起來也更輕鬆簡單。

想看更多氫氣氫水對於穩定血糖的幫助嗎？可以參考鯉魚兒的另一篇文章：[氫氣能幫助控制血糖](#)

原始論文連結：[The Effects of 24-Week, High-Concentration Hydrogen-Rich Water on Body Composition, Blood Lipid Profiles and Inflammation Biomarkers in Men and Women with Metabolic Syndrome: A Randomized Controlled Trial.](#)