

# 佛萊堡研究

## 研究方法和初步結果

### 研究參與者

48 位不同年齡層的健康受試者參與佛萊堡研究。受試者經過診斷都沒有任何疾病，也沒有服用任何藥物。

但是，在一些健康指標中，其中 24 位有代謝症候群的徵兆，他們的血壓、膽固醇或體重，有稍微超過標準，但還在醫生認定的正常範圍中。

另外 24 位的健康指標則顯示是相當健康的狀態。

### 研究方法

該研究的方法包括了每位受試者的抽血檢測。血液樣本包含自由基活性、膽固醇、血脂、C-反應蛋白(這是一個重要的心臟健康指標)，血糖和胰島素反應，及發炎反應。也記錄心跳及血壓。

受試者在進行一小段運動的前後都會進行測量，而且到實驗室之前必須空腹8小時。整個研究為期12週，在這段時間每位受試者除了食用研究提供的營養輔助食品組合之外，不改變任何生活及飲食方式。

首先，建立每位受試者健康指標的基準值。在未食用營養輔助食品組合前，針對每位受試者分別進行多項測試。

然後，提供營養輔助食品組合及一小塊麵包讓受試者一起食用，目的是幫助消化，同時評估身體的胰島素反應。

第二，食用營養輔助食品組合後1小時後，48位受試者需再次抽血檢測。

第三，受試者必須每天食用營養輔助食品組合連續6週後，再重複進行跟食用前一樣的實驗

最後，所有受試者必須再連續吃6週，再回到實驗室做相同的檢測。

### 食用1小時後的結果

相較於食用營養輔助食品組合前，受試者在做一樣的運動時，心臟運作已經不那麼吃力。

事實上，只要食用營養輔助食品組合 1 小時後，在特定運動後觀察，運動後心跳平均每分鐘減少 5 下。

值得注意的是，只要食用 1 小時就能有這樣顯著的結果。從醫學角度來看也很重要，因為心跳是健康的重要指標。事實上，學者指出，每分鐘心跳平均減少 1 下，能延長平均壽命約 1 年。所以，每分鐘平均減少5下大約可延長5年壽命。

此外，在1小時內除了心跳速率，也有下列發現：

運動中自由基平均減少10.2%。

飯後血糖快速升高程度，顯著降低27.4%。

1小時後的結果比預期更棒。但連續食用6週及12週的結果更加驚人。

## 研究結果-血脂

研究發現，總膽固醇、HDL、LDL、三酸甘油酯，48位受試者皆有顯著改善。

### 膽固醇

特別是觀察到連續食用6週營養輔助食品組合，有下列改善：

48位受試者，血液中總膽固醇平均降低7.5%，整體平均值接近理想範圍。

總膽固醇原本就偏高的受試者，其總膽固醇平均更大幅減少8.5%。

48位受試者，LDL(或壞膽固醇)平均降低6.7%。這群受試者平均減少高達11.3%。

同樣也是顯著改善的還有HDL膽固醇原本偏低的受試者，其HDL(或好膽固醇)平均增加18.3%。

### 三酸甘油酯

48位受試者其三酸甘油酯平均降低8.8%。

但對那些原先三酸甘油酯較高的人來說，有更明顯的降幅。平均降低23.3%。

### 血壓

此外，48位受試者在連續食用營養輔助食品組合6週後，收縮壓平均降低5.2%。

更重要的是，原先血壓在正常範圍內偏高的受試者，收縮壓降低5.9%。

### 對一氧化氮的影響

為提供更進一步的證據，證明該營養輔助食品組合能幫助維持健康血壓，也同時測定血液的一氧化氮。一氧化氮的代謝物會影響健康血壓的維持，結果也觀察到顯著的結果。

48位受試者，連續食用營養輔助食品組合12週後，血液中一氧化氮含量增加1倍以上。

### 血糖代謝

在研究過程中，評估營養輔助食品組合對食用麵包後的血糖反應。在受試者第一次食用營養輔助食品組合後，就立即看到飯後血糖升高程度明顯降低，連續食用數週效果更明顯。

確實，第一天測試飯後血糖升高程度就降低27.4%，連續食用營養輔助食品組合6週後降低37.2%，12週後降低44.3%。

也觀察到更健康的胰島素反應，尤其是受試者有胰島素抗性的初步情形，但還不是糖尿病。

在這群受試者，使用12週後，觀察到胰島素抗性(HOMA)下降28%，HOMA是評估胰島素敏感度的指標。

## 心跳及能量

當受試者持續食用營養輔助食品組合一段時間，身體有效製造能量的能力明顯提升。因為跟以前相比，現在心臟不需那麼吃力就能完成一樣的運動。在這研究中有一部分就是測量 48 位受試者在一台固定速率週期的划步機運動後的每分鐘脈搏。

受試者分別在食用營養輔助食品組合前後各 1 小時、及連續使用 6 週、12 週後進行評估。

連續食用營養輔助食品組合6週後，48位受試者做相同的運動，與未使用營養輔助食品組合前相比較，其每分鐘心跳平均減少8下。

連續食用營養輔助食品組合12週後，進行相同的運動，每分鐘脈搏跳動平均減少9下。

## 自由基減少

接著，測量休息及運動期間的血中自由基數量，結果也非常顯著。這個研究中，是透過活性氧(ROS)來評估自由基。

食用營養輔助食品組合6週後，48位受試者休息狀態下活性氧(ROS)平均降低22.07%，運動狀態下ROS平均降低25.9%。

單一營養輔助食品組合讓活性氧(ROS)減少是前所未見的，沒有其他營養輔助食品能有類似的成果。

## 發炎反應

最後，觀察48位受試者的發炎反應，結果也很顯著。

第一個發炎反應測試，抵抗發炎反應僅短短一小時平均改善35.8%！

第二個高敏感性C-反應蛋白測試，也稱做hs-CRP。hs-CRP相當重要的，因其為心臟健康的準確預測指標。

事實上，研究發炎反應的專家已經確定，C-反應蛋白指數(CRP)在3 mg/L以上，即使還在正常範圍內，但罹患心臟疾病風險會增加3倍，女性的風險甚至高於男性。相較之下，C-反應蛋白指數

低於0.5 mg/L以下，很少會發生心臟病。

受試者連續食用營養輔助食品組合12週後，顯示hs-CRP顯著降低21.3%。

而那些原本hs-CRP正常偏高的受試者，連續12週持續食用營養輔助食品組合後，更顯著下降34.1%。

更重要的是，這些參與者hs-CRP平均值從正常偏高降到更健康的適中範圍。

## **總結**

綜上所述，經過6週及12周每日食用兩次營養輔助食品組合，48位受試者每個健康指標都有明顯改善，尤其原本指數正常偏高的族群改善更顯著。