

1 探討幾丁聚醣與魚油對高脂低醣飲食之脂質代謝影響之研究

2 大綱

劉士豪 (5117)

2024/4/17

3 一、前言

4 二、材料與方法

5 三、結果

6 四、結論

7 摘要

8 根據衛福部統計，國人十大死因中，即有八項與肥胖相關，並且國人過重及
9 肥胖盛行率逐年提升。近年來，已有多人將高脂低醣飲食應用於減肥及第二型糖
10 尿病，但其高脂肪比例對身體可能產生負面影響。多篇研究顯示幾丁聚醣與魚油
11 對於改善脂質代謝具有良好影響，故本研究探討將幾丁聚醣取代纖維素與魚油取
12 代部分油脂對於高脂低醣飲食脂質代謝之影響。

13 實驗結果顯示，高脂飲食組肝臟重量最高、高脂低醣組脂肪組織重量最高，
14 而攝取幾丁聚醣及魚油顯著降低肥胖大白鼠體重、肝臟重量、脂肪組織重量。血
15 漿生化數值方面，攝取幾丁聚醣及魚油顯著降低 ALT (Alanine aminotransferase)、
16 AST (Aspartate aminoTransferase) 活性和 TNF- α (Tumor Necrosis Factor- α)、膽固醇
17 含量。肝臟脂質方面，攝取幾丁聚醣及魚油顯著降低與脂肪生成相關酵素 ACC
18 (acetyl-coenzyme A-carboxylase)、FAS (Fatty acid synthase)、HMGCR (3-Hydroxy-
19 3-methyl-glutaryl-CoA reductase) 活性，使肝臟中三酸甘油酯和總膽固醇含量下
20 降，組織切片觀察之脂肪空泡堆積也顯著改善。脂肪組織方面，攝取幾丁聚醣及
21 魚油透過提升 HSL (Hormone-sensitive lipase) 活性和降低 LPL (Lipoprotein lipase)
22 活性來促進脂解速率，組織切片觀察及流式細胞儀分析發現脂肪細胞面積及粒徑
23 顯著減少，綜上所述，高脂飲食組容易堆積脂肪於肝臟，高脂低醣飲食則容易堆
24 積於脂肪組織，而同時給予高脂低醣飲食餵養之肥胖大鼠可以藉由幾丁聚醣及魚
25 油改善高脂肪比例飲食所產生之負面影響。

1 參考文獻

2 何思頻，2011。幾丁聚醣對於高蔗糖飲食誘發耐糖不良大鼠餐後脂質代謝之
3 影響。國立台灣海洋大學食品科學系碩士論文。

4 張恬嘉，2014。幾丁聚醣與魚油改善高脂飲食引起的大鼠肥胖及脂肪肝之研
5 究。國立台灣海洋大學食品科學系碩士論文。

6 張淑美，1994。魚油對 streptozotocin 所引起的糖尿病大白鼠脂質代謝與糖代
7 謝之影響。國立台灣海洋大學食品科學系碩士論文。

8 陳艷琳，2013。幾丁聚醣改善高脂飲食誘發大白鼠肥胖及脂肪肝之機制探
9 討。國立台灣海洋大學食品科學系碩士論文

10 謝侑霖，2010。幾丁聚醣影響 Streptozotocin-nicotinamide 誘發之耐糖不良大白
11 鼠脂肪組織之研究。國立台灣海洋大學食品科學系碩士論文。

12 衛生福利部，2020。109 年國人十大死因。台北。台灣

13 Oh, R., Gilani, B., & Uppaluri, K. R. (2023). Low-Carbohydrate Diet. In StatPearls
14 [Internet]. StatPearls Publishing.

15 Shearer, G. C., Savinova, O. V., & Harris, W. S. (2012). Fish oil—how does it
16 reduce plasma triglycerides ?. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular and*
17 *Cell Biology of Lipids*, 1821(5), 843-851.

18

19

20

21

22

23

24

25