

c9,t11,t13-共軛次亞麻油酸對肝臟脂質代謝之影響

鄒泊諺 陳姪君 趙蓓敏
中國醫藥大學營養研究所

由於國人飲食西化，常出現營養過剩之現象，營養過剩或肥胖是造成脂肪肝之主因，脂肪肝若沒控制得當，恐引發脂肪性肝炎，進而促進肝硬化，此可能會增加罹患肝癌的機率。動物實驗發現給予苦瓜籽油(BMSO)可使小鼠肝臟三酸甘油酯顯著下降，可能涉及脂質合成作用下降或脂肪酸氧化增加。由於BMSO富含c9, t11, t13-共軛次亞麻油酸(cis9, trans11, trans13-conjugated linolenic acid; c9, t11, t13-CLN)，因此進一步利用人類肝癌細胞株HepG2授予c9, t11, t13-CLN純品，與次亞麻油酸(linolenic acid; LN)比較，目的：(1)證明c9, t11, t13-CLN可降低肝細胞TG堆積；(2)探討c9, t11, t13-CLN降TG之作用機制。先以MTT確定細胞可耐受CLN最高濃度為25 μM。接著將培養於高糖(25 mM glucose)細胞給予不同濃度(0, 6.25, 12.5, 25 μM)CLN，處理不同時間(24與48 hr)，結果c9, t11, t13-CLN相較LN有較低的細胞內TG，且細胞內fatty acid synthesis (FAS)活性下降，acetyl CoA carboxylase (ACC)蛋白質磷酸化增加，指向肝細胞de novo lipogenesis下降。進一步測定c9, t11, t13-CLN對脂質合成相關轉錄因子如LXRα、SREBP-1與ChREBP的影響。經由以上實驗結果確立c9, t11, t13-CLN降肝脂之機制，以期應用於改善或預防脂肪肝等代謝疾病。

關鍵字：c9, t11, t13-共軛次亞麻油酸、肝脂、脂質生合成作用

比較朝鮮薊與牛樟芝粉末在動物模式中急性酒精代謝作用

陳慈儉 劉美惠 蔣淑琦 蔡蕎羽 楊惠婷

中國醫藥大學營養學系

本研究旨在比較朝鮮薊與牛樟芝粉末對於急性攝取高劑量酒精體內之代謝作用。實驗中使用實驗用大鼠共30隻，隨機分為兩組，分別給予相同劑量(1.5克/公斤體重之朝鮮薊與牛樟芝粉末。連續給予三天後，灌食30%酒精，於第0、30、60、90、120分鐘時取其血液檢體，並予以犧牲。分析其血漿中酒精去氫酶活性及酒精濃度變化。實驗結果發現，灌食酒精後第30分鐘實驗動物血漿中酒精去氫酶活性開始下降，給予朝鮮薊之實驗動物其酒精去氫酶活性於第90分鐘後開始回復(與基準點無顯著差異)，且血漿中酒精濃度於第120分鐘時較第0分鐘有顯著減少，反觀牛樟芝組實驗動物酒精去氫酶活性於第60、90、120分鐘皆顯著降低，且到第120分鐘時酒精去氫酶活性亦無回復。另外，朝鮮薊組與牛樟芝組實驗動物各時間點之血漿中酒精去氫酶濃度無顯著差異，但朝鮮薊組實驗動物血漿中之酒精濃度於第120分鐘時顯著較牛樟芝組低。因此實驗結果顯示，動物預先攝取朝鮮薊後之急性酒精代謝作用優於攝取牛樟芝之組別。

關鍵字：朝鮮薊，牛樟芝，酒精，酒精去氫酶

飲食炸油之畸胎性

江宗謙、林毓舜、黃勤方、趙蓓敏

中國醫藥大學營養所

孕期攝食氧化炸油(oxidized frying oil, OFO)會增加母鼠難產與子代畸形發生，本實驗假設炸油的畸胎性與活化PPAR α 干擾維生素A代謝有關。實驗一首先探討孕期母鼠攝取OFO造成畸胎現象，將母鼠分為SO與OFO組，懷孕全程分別給予含10%新鮮油(SO)或炸油(OFO)飲食，孕期第18天犧牲，結果OFO組胚胎外觀畸形與骨骼異常顯著增加，病理切片顯示肺及視網膜發育不全，肝臟維生素A濃度也顯著降低。實驗二探討炸油的畸胎性與PPAR α 活化及維生素A代謝干擾之關係，將炸油區分為極性(PO)與非極性物(NP)，母鼠分三組，懷孕全程分別給予含10%新鮮油(SO)、炸油極性(PO)或非極性物(NP)飲食。從母親與胚胎肝臟PPAR α 下游基因表現可知PPAR α 活化力為SO < NP < PO，畸胎與骨骼發育不良機率與PPAR α 活化一致，且PO組發生率更高於實驗一的OFO組，不論母親或胚胎均發現PO組維生素A酸(RA)合成與分解相關酵素基因表現偏離正常對照組(SO)。已知胚胎發育期間需要RA精確的時空 (Spatial-temporal) 調節，本研究證實炸油具有畸胎性，除造成胎兒維生素A缺乏，也會干擾母親與胎兒的RA合成與分解，至於畸胎性是否與PPAR α 活化有關則有待進一步研究證實。

關鍵字：Oxidized frying oil, Peroxisome proliferator-activated receptor α , Retinoic acid, Developmental toxicity