

記錄編號	6557
狀態	NC094FJU00255009
助教查核	
索書號	
學校名稱	輔仁大學
系所名稱	食品營養學系
舊系所名稱	
學號	492446244
研究生(中)	吳金珍
研究生(英)	Chin-Chen, Wu
論文名稱(中)	刺五加(<i>Eleutherococcus senticosus</i>)對第 2 型糖尿病人血脂質、空腹血糖和抗氧化效力之影響

論 文 名 稱 (英)	Effects of Eleutherococcus senticosus on Blood Lipid, Fasting Blood Sugar and Antioxidant Status in Type 2 DM Patients
其 他 題 名	
指 導 教 授 (中)	李寧遠
指 導 教 授 (英)	N.Y, Lee
校 內 全 文 開 放 日 期	不公開
校 外 全 文 開 放 日 期	不公開
全 文 不 開 放 理 由	

電子全文送交國圖.	同意
國圖全文開放日期.	2009.01.01
檔案說明	電子全文
電子全文	01
學位類別	碩士
畢業學年度	94
出版年	
語文別	中文
關鍵字	刺五加、糖尿病、空腹血糖、血脂質、抗氧化效應

(中)	
關鍵字 (英)	Eleutherococcus senticosus, Diabetes mellitus, Fasting Blood sugar, Blood lipid, Antioxidant status
摘要 (中)	<p>糖尿病為國內十大死因之一。近年來亦有研究指出糖尿病之併發症與血脂質和自由基所引起的氧化壓力有莫大關係。刺五加能否影響糖尿病人體內血脂質、血糖值和抗氧化情形相當值得重視。本研究目的探討服用刺五加 8 週，對第 2 型糖尿病人血脂質、空腹血糖和抗氧化效應之影響。實驗採用雙盲隨機交叉設計，9 名第 2 型糖尿病人 (55±10 歲) 每天服用 1200 毫克刺五加或澱粉安慰劑膠囊，分別於未服用前和服用後第 8 週進行抽血。測試項目包括 (一) 空腹血糖值；(二) 血脂質濃度：總膽固醇、三酸甘油酯、低密度脂蛋白和高密度脂蛋白脂蛋白膽固醇；(三) 抗氧化酵素活性：麩胱??過氧化? (glutathione peroxidase, GPX)、麩胱??還原? (glutathione reductase, GRd)、超氧化物歧化? (superoxide dismutase, SOD) 及觸? (catalse, CAT)；(四) 脂質過氧化物質 (Malondialdehyde, MDA)；(五) 肝及腎功能：麩胺酸草乙酸轉胺?、麩胺酸丙酮酸轉胺?、尿素氮、肌酸酐。結果顯示刺五加顯著降低空腹血糖值 ($p < 0.05$)；具有降低三酸甘油酯和脂質過氧化物的趨勢，並有提升抗氧化效應 (SOD, CAT, GRd) 的趨勢。</p>
摘要 (英)	<p>Diabetes Mellitus (DM) is one of the top ten lethal diseases in Taiwan. Recent studies showed that DM and its complications might have been related to blood lipid and oxidative stress. Thus, benefits of Eleutherococcus senticosus (ES) in reducing blood lipid, blood sugar and antioxidant status is a topic to be concerned. This study aims to evaluate the effect of ES on blood lipid, fasting blood sugar and antioxidant status in type 2 DM patients. Experimental test were designed in double-blinded, cross-over methods. Nine type 2 DM patients (55±10 yrs) were treated with ES or placebo capsule 1200 mg/D for 8 weeks. Blood samples collected before and after the treatment. These samples will be analyzed for: (1) fasting blood sugar (FBS) (2) Blood lipid, which the indicators include total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high density lipoprotein (HDL), low density lipoprotein (LDL) (3) antioxidative enzyme activities, which included glutathione peroxidase (GPX), glutathione reductase (GRd), superoxide dismutase (SOD), and catalase (CAT) (4) lipid peroxidation products, which is malondialdehyde (MDA).(5) Liver and kidney function index, which included glutamate oxaloacetate transaminase (GOT), glutamate pyruvate transaminase (GPT), blood urea nitrogen (BUN) and creatinine. Statistics analysis used paired t-test. Results showed ES can significantly reduced fasting blood sugar ($p < 0.05$), reduced TG, MDA and increase antioxidant status (SOD, CAT and GRd activity).</p>
論文目次	<p>中文摘要.....1 英文摘要.....2 第一章 前言 第一節 研究動機.....3 第二節 研究目的.....4 第三節 研究假設.....5 第二章 文獻回顧 第</p>

一節 自由基、抗氧化物與氧化傷害指標	一、自由基的簡介..... 6
二、生物體內的抗氧化系統..... 7	(一) 抗氧化物 (二) 抗氧化酵素系統
第二節 ??病	一、??病的定義..... 8
二、??病的分?..... 9	三、??病的現況..... 10
四、??病之併發症..... 10	第三節 自由基與??病之關係..... 11
第四節 蛋白質?化和脂質過氧化對??病的影響	一、蛋白質?化作用..... 11
IV 二、脂質過氧化作用..... 12	三、蛋白質?化與脂質過氧化的相關性..... 12
四、蛋白質?化及脂質氧化作用引起之氧化壓?..... 13	第五節 ?五加的簡介
一、?源..... 15	二、化學成分..... 15
三、傳統醫學之功效..... 16	四、?五加之?床應用..... 17
五、?五加之毒性反應試驗..... 18	?、?五加之相關研究..... 18
第三章 實驗設計與材?方法	第一節 研究對象..... 19
第二節 實驗設計..... 19	一、?五加膠囊..... 19
二、安慰劑澱粉膠囊..... 19	三、隨機交叉雙盲設計..... 20
四、實驗處?..... 20	五、實驗程序..... 20
第三節 研究範圍..... 22	第四節 實驗測試項目及方法
一、儀器設備..... 22	二、血液前處?..... 22
三、血液抗氧化能?之分析	(一) 紅血球中 SOD 活性測定..... 23
V (二) 紅血球中 CAT 活性測定..... 24	(三) 紅血球中 GPx 活性測定..... 25
(四) 紅血球中 GRd 活性測定..... 25	(五) 血液中脂質過氧化指標之測定..... 26
第五節 統計分析及資?處?..... 26	第四章 結果與討?
第一節 受試者基本資?..... 27	第二節 飲食中營養素攝取情形..... 27
一、?組受試者三大營養素攝取情形..... 27	二、?組受試者維生素攝取情形..... 28
三、?組受試者礦物質攝取情形..... 30	第三節 ?五加對第 2 型??病病人空腹血?和血脂質之影響
一、空腹血?(FBS)..... 31	二、血脂質..... 32
第四節 ?五加對第 2 型??病病人抗氧化之影響	一、Superoxide dismutase (SOD) 活

性.....	..33 二、Catalase (CAT) 活
性.....	..33 三、Glutathione Peroxidase (GPx)
活性.....	..34 四、Glutathione reductase (GRd) 活
性.....	..34 第五節 ?五加對第 2 型??病病人之脂質過氧化
物質影響.....	..35 第?節 ?五加對第 2 型??病病人肝腎功能之影
響.....	..35 第七節 研究限制因
素.....	..36 第五章
結?.....	..51 ?考文
獻.....	..52 VI 表目次 表
一 活性氧屬與活性氮屬.....	..6 表二 抗
氧化酵素及其反應.....	..8 表三 ?五加之
成分及其生?作用.....	..16 表四 受試者基本
資?.....	..37 表五 安慰劑組和?五加組
在服用前中後之平均營養素攝取情形..	..38 表? 安慰劑組和?五加組在服用前
中後之平均維生素攝取情形..	..39 表七 安慰劑組和?五加組在服用前中後之
平均礦物質攝取情形..	..40 表八 服用安慰劑和?五加之前後對空腹血?和血脂
質之影響.....	..41 表九 服用安慰劑和?五加之前後之抗氧化酵素活
性.....	..44 表十 服用安慰劑和?五加之前後對脂質過氧化物之影
響.....	..48 表十一 服用安慰劑和?五加之前後之肝腎功能指
標.....	..50 VII 圖目次 圖一 在??病患者體內 GSH 和 HbA1c 之間的
相關性.....	..13 圖二 高血?引發氧化壓?之相關
性.....	..14 圖三 服用安慰劑和?五加後與服用前之
空腹血?濃?(FBS)差值..	..42 圖四 服用安慰劑和?五加後與服用前之三酸甘油
酯 (TG) 濃?差	
值43 圖五 服用
安慰劑和?五加後與服用前之 SOD 活性差值.....	..45 圖?服用安慰劑和?
五加後與服用前之 CAT 活性差	
值.....	..46 圖七 安慰
劑和?五加服用後與服用前之 GRd 活性差值.....	..47 圖八 服用安慰劑
和?五加後與服用前之 MDA 濃?差值.....	..49 VIII 附 ?附?一 圖 圖九 服用
安慰劑和?五加組前後之空腹血?濃? (FBS).....	..61 圖十 服用安慰劑和?
五加組前後之總膽固醇 (TC) 濃?.....	..62 圖十一 服用安慰劑和?五加組
前後之三酸甘油酯 (TG) 濃?.....	..63 圖十二 服用安慰劑和?五加組前後之低
密?之蛋白膽固醇 (LDL-C)	
濃?.....	..64 圖十三 服用安
慰劑和?五加組前後之高密?之蛋白膽固醇 (HDL-C)	
濃?.....	..65 圖十四 服用安
慰劑和?五加前後之 SOD 活性.....	..66 圖十五 服用安慰劑和?
五加前後之 CAT 活性.....	..67 圖十? 服用安慰劑和?五加前後
之 GPx 活性.....	..68 圖十七 服用安慰劑和?五加前後之 GRd
活性.....	..69 圖十八 服用安慰劑和?五加前後之 MDA
濃?.....	..70 附?二 人體試驗受試者?明及同意
書.....	..71 附?三 受試者的個人紀?
表.....	..76 附?四 受試者的 24 小時飲食紀?

	表.....80. 附?五 受試者須 知.....
參 考 文 獻	一、英文部分 Abou-Seif MA and Youssef AA (2004) Evaluation of some biochemical changes in diabetic patients. <i>Clin Chim Acta</i> 346: 161-170. Atalay M and Laaksonen DE (2002) Diabetes, oxidative stress and physical exercise. <i>J Sports Sci</i> 1: 1-14. Atli T, Keven K, Avci A, Kutlay S, Turkcapar N, Varli M, Aras S, Ertug E and Canbolat O (2004) Oxidative stress and antioxidant status in elderly diabetes mellitus and glucose intolerance patients. <i>Arch Gerontol Geriatr</i> 39: 269-275. Balasubramanyam M, Rema M and Premanand C (2002) Biochemical and molecular mechanisms of diabetic retinopathy. <i>Curr Sci</i> 83: 1506-1509. Baynes, J.W. (1991) Role of oxidative stress in the development of complications in diabetes. <i>Diabetes</i> 40: 405-411. Bhatia S, Shukla R, Madhu SV, Gambhir JK and Prabhu KM (2003) Antioxidant status, lipid peroxidation and nitric oxide end products in patients of type 2 diabetes mellitus with nephropathy. <i>Clin Biochem</i> 36: 557-562. Ceriello A, Bortolotti N, Falletti E, Crescentini A, Tonutti L, Motz E, Russo A, Lizzio S and Taboga C (1997) Total radical-trapping antioxidant parameter in NIDDM patients. <i>Diabetes Care</i> 20: 194-197. Cowden WB, Heghes PH and Clark IA (1985) Protection against alloxan induced diabetes in mice by the free radical scavenger butylated hydroxyanisole. <i>Biochem Pharmacol</i> 34: 3601-3603. Davydov M and Krikorian (2000) <i>Eleutherococcus senticosus maxim</i> as an adaptogen: a closer look. <i>J Ethnopharmacol</i> 72: 345-393. Erciyas F, Taneli F, Arslan B and Uslu Y (2004) Glycemic control, oxidative stress, and lipid profile in children with type 1 diabetes mellitus. <i>Arch Med Res</i> 35: 134-140. Farnsworth NR, Kinghorn AD, Soejarto DD and Waller D (1989) Siberian ginseng (<i>Eleutherococcus senticosus</i>): Current status as an adaptogen. <i>Economic and Medicinal Plant Reserch</i> , Vol. 1. Eda. Wangner, H. H. and Farnsworth, N.R. p146-217. Feillet-Coudray C, Chone F, Michel F, Rock E, Thieblot P, Rayssiguier Y, Tauveron I and Mazur A (2002) Divergence in plasmatic and urinary isoprostane levels in type 2 diabetes. <i>Clin Chim Acta</i> 324: 25-30. Frolova GM, Ovodov YS and Soprunov NI (1971) Triterpene glycosides from the leaves of <i>Eleutherococcus senticosus</i> . Isolation and general characteristics. <i>Khimia prirodnyph soedinenii</i> . 5: 618-622. Fulder S (1980) The drug that builds Russiun. <i>New Scientist</i> 87(21) : 576-579. George K and Alberti M (1998) Impaired glucose tolerance: what are the clinical implication? <i>Diabetes Res Clin Pract</i> 40: s3-s8. Glatthaar-Saalmuller B, Sacher F and Esperester A (2001) Antiviral activity of an extract derived from roots of <i>Eleutherococcus senticosus</i> . <i>Antiviral Res</i> 50: 223-228. Halliwell B and Chirico S (1993) Lipid peroxidation: its mechanism, measurement, and significance. <i>Am J Clin Nutr</i> 57: 715-725. Halliwell B (1996) Antioxidants in human health and disease. <i>Ann Rev Nutr</i> 1: 33-50. Harinan D (1992) Role of free radicals in aging and disease. <i>Ann N Y Acad Sci</i> 673: 126-141. Hayden MH and Tyagi SC (2002) Cardiovascular diabetology. <i>Cardiovasc Diabetol</i> 1: 1-27. Herpertz S, Kramer-Paust R, Paust R, Schlepplinghoff BS, Best F, Bierwirth R and Senf W (2002) Association between psychosocial stress and psychosocial support in diabetic patients. <i>Int Cong Ser</i> 1241: 51-58. Hikino H, Takahashi M, Otake K and Konno C (1986) Isolation and hypoglycemic activity of

eleutherans A, B, C, D, E, F and G: glycans of *Eleutherococcus senticosus* roots. *J Nat Prod* 49 (2): 293-297. Jakus V (2000) The role of free radicals, oxidative stress and antioxidant systems in diabetic vascular disease. *Bratisl Lek Listy* 101:541-551. Lee YW and Chung SM (1999) Contributions of polyol pathway to oxidative stress in diabetic cataract. *FASEB J* 13: 23-30. Lipinski B (2001) Pathophysiology of oxidative stress in diabetes mellitus. *J Diabetes Complications* 15: 203-210. Marx JL (1987) Oxygen free radicals linked to many disease. *Science* 235: 529-531. Mclaveu DS (1996) Dietary antioxidants and disease. *Med Digest* 14: 5-10. Mezzetti A, Cipollone F and Cucurullo F (2000) Oxidative stress and cardiovascular complications in diabetes: isoprostanes as new markers on an old paradigm. *Cardiovasc Res* 47: 475-488. Parthiban A, Vijayalingam S, Shanmugasundaram KR and Mohan R (1995) Oxidative stress and the development of diabetic complications-antioxidants and lipid peroxidation in erythrocytes and membrane. *Cell Biol Int* 19(12) 987-992. Peponis V, Bonovas S, Kapranou A, Peponi E, Filioussi K, Magkou C and Sitarad NM (2004) Conjunctival and tear film changes after vitamin C and E administration in non-insulin dependent diabetes mellitus. *Med Sci Monit* 10(5): 213-217. Sakurai T and Tsuchiya S (1988) Superoxide production from non-enzymatically glycosylated protein. *FEBS Lett* 236: 406-410. Seghrouchni I, Draï J, Bannier E, Riviere J, Calmard P, Garcia I, Orgiazzi J and Revol A (2002) Oxidative stress parameters in type 1, type 2 and insulin-treated type 2 diabetes mellitus; insulin treatment efficiency. *Clin Chim Acta* 321: 89-96. Skrha J and Hilgertova J (1999) Relationship on serum N-acetyl - β -glucosaminidase activity to oxidative stress in diabetes mellitus. *Clin Chim Acta* 282: 167-174. Stahelin HB (1999) The impact of antioxidants on chronic disease in ageing and in old age. *Internal J Vitam Nutr Res* 69: 146-149. Szolomicki S, Samochowiec L, Wojcicki J and Drozdziak M (2000) The influence of active components of *Eleutherococcus senticosus* on cellular defence and physical fitness in man. *Phytother Res* 14: 30-35. Tooke JE (2000) Possible pathophysiological mechanisms for diabetic angiopathy in type 2 diabetes. *J Diabetes Complications* 14: 197-200. Watts GF and Playford DA (1998) Dyslipoproteinaemia and hyperoxidative stress in the pathogenesis of endothelial dysfunction in non-insulin dependent diabetes mellitus: an hypothesis. *Atherosclerosis* 141: 17-30. Wolff SP, Jiand ZY and Hunt JV (1991) Protein glycation and oxidative stress in diabetes mellitus and aging. *Free Radical Biology and Medicine* 10: 339-352. Wysocka BW, Wysocki H, Byks H, Zozulinska D, Wykretowicz A and Kazmierczak M (1995) Metabolic control quality and free radical activity in diabetic patients. *Diabetes Res Clin Pract* 27: 193-197.

二、中文部分 中藥大辭典 (1980) 第一冊，昭人出版社發行，台北。中國醫學科學院藥物研究所 (1981) 中藥志 (第一冊)，中國。中國藥典委員會 (1991) 中國藥典中藥彩色圖集，旺文社，台北。中國中醫研究院 (1992) 實用中醫辭典，知音出版社，台北。久鄉晴彥、近藤嘉和 (1991) 刺五加的驚人療效，正義出版社，台北縣。久保德三 (1993) 刺五加的效用，青春出版社，台北。史久良、高奎憲 (1987) 近五年來我國刺五加研究和發展概況簡介，黑龍江中醫研究院，哈爾濱。林亞貞 (1998) 補充刺五加對羽球選手運動時體內能量代謝及運動表現之影響，輔仁大學碩士論文。行政院衛

	<p>生署 (2003) 國人膳食營養素參考攝取量及其說明。邱再添 (1995) 糖尿病患者血中抗氧化物及脂質過氧化作用之研究，高雄醫學大學研究所碩士論文。邱琬淳等合譯 (2004) 營養生化學，華騰文化出版社，台北。吳秉純 (1984) 刺五加國內外研究的概況，黑龍江省祖國醫藥研究所中藥研究室，中國。吳秉純 (1985) 刺五加現代藥理學研究，黑龍江省中藥研究室，中國。金美雲 (2002) 補充維生素 E 對第 2 型糖尿病患指體內抗氧化狀況脂質過氧化脂影響，台北醫學大學碩士論文。郭婕、李寧遠和龍田種 (1996) 刺五加對人體心肺功能、肌力與血液生化之影響，國立體育學院碩士論文。郭婕、李寧遠 (2003) 補充刺五加對人體有氧能力、免疫調節、抗疲勞功能和血脂質之效應，輔仁大學食品營養研究所未出版之博士論文。張智仁 (1996) 非胰島素依賴型糖尿病的盛行率及心臟血管疾病危險因子相關性之流行病學研究。台北，衛生署。陳惠英、顏國欽 (1998) 自由基、抗氧化防禦與人體健康。中華營誌 23: 105-121。黃伯超、潘文涵、李隆安、高美丁、曾明淑、李蘭、蕭信雲、洪永泰 (1998) 國民營養健康狀況變遷調查報告。台灣民眾重要相關疾病糖尿病之狀況 1993-1996 年。黃培泉 (1999) 台灣市售生藥刺五加、金線連及絞股藍之抗氧化及保肝活性藥效評估，高雄醫學院碩士論文。黑龍江省中醫研究院 (1986) 中國刺五加，人民出版社，黑龍江。趙一、黃國鈞 (1989) 實用補養中藥，中國廣西科學技術出版社。蔡淑芳等編譯 (2003) 應用膳食療養學，藝軒圖書出版社，台北。廖海珠 (1994) 神奇的刺五加，青春出版社，台北。劉柯佑 (2004) 刺五加及其有效成分 Syringin 對血糖及血壓的影響。</p>
論文頁數	89
附註	
全文點閱次數	
資料建置時間	
轉檔日	

期	
全文檔存取記錄	
異動記錄	M admin Y2008.M7.D3 23:18 61.59.161.35