

由二十四小時回憶法分析美和科技大學學生飲食攝取狀況

江艾文*、張簡冠銘*、陳俊諺*、陳家豪*、廖紹富**、陳瑞山***、林慧麗****

摘要

美和科技大學目標成爲健康促進的學校，對於學生在校的飲食狀況非常的關心。至目前爲止國人飲食不平衡的情況依舊嚴重，如不良的飲食習慣會引起代謝性症候群。所以對於了解學生的飲食情形與學生的健康關係是非常重要的。本研究爲回溯性的研究，我們將過去一年來美和科技大學食品營養系學生於營養學所記錄之 24 小時回憶法報告進行整理分析，估算出飲食熱量與攝取、六大類食物攝取狀態及膳食纖維攝取量，並與衛生署每日建議攝取量（Dietary reference intakes, DRIs）比較差異。結果呈現學生飲食熱量攝取占 19~30 歲 DRIs 的 65.2%~82.3%，蔬菜攝取每日平均攝取爲 2.5 份，水果攝取每日平均攝取爲 0.9 份，低脂乳品攝取每日平均攝取爲 0.6 份，而脂肪與油脂攝取每日平均攝取爲 7.3 份。由以上結果發現，顯示學生蔬菜、水果及乳品攝取不足而脂肪攝取過多。這樣的飲食習慣會影響學生的健康狀況，如代謝症候群及大腸癌罹患率，也顯示出對於校園健康飲食教育的必需性與重要。

關鍵字：24 小時回憶法、健康促進、飲食攝取

* 美和科技大學食品營養系
**美和科技大學餐旅管理系專任助理教授
***美和科技大學生物科技系專任助理教授
****美和科技大學食品營養系專任助理教授(通訊作者)

壹、前言

目前國人的經濟狀況與生活日漸富裕，近年來西式速食的陸續引進，增加高脂肪、高蛋白、低纖維食物的攝取率，營養狀況已由營養缺乏逐漸轉成營養過盛與不均衡，導致慢性疾病成為國人健康的最大威脅。為宣導國民養成正確的飲食習慣，應從各大類食物中均衡攝取適當的份量，以獲取必需的營養素，並應積極提供適合的營養教育，以教導國民如何選擇適當的食物份量與種類。

衛生署已於 2011 年七月將新版「國民飲食指標」及「每日飲食指南」已定稿完成（食品藥物消費者知識服務網 - 均衡營養，2011）。參考「國民飲食指標」12 項原則及「每日飲食指南」的建議：全穀根莖類 1.5~4 碗、豆魚肉蛋類 3~8 份、蔬菜類 3~5 碟、水果類 2~4 份、低脂乳品類 1.5~2 杯、油脂 3~7 茶匙與堅果種子類 1 份。使國人養成正確的均衡飲食習慣，為自己的身體健康打造新目標，遠離各種疾病的風險。

衛生署於今年公布其 100 年國人主要十大死因（行政院衛生署，2012）與上年比較，原排名第 9 之自殺及排名第 11 的高血壓性疾病對調。100 年其死亡人數占率依序為：(1) 惡性腫瘤占 28.4%；(2) 心臟疾病占 10.8%；(3) 腦血管疾病占 7.0%；(4) 肺炎占 6.2%；(5) 糖尿病占 5.7%；(6) 事故傷害占 4.6%；(7) 慢性下呼吸道疾病占 3.6%；(8) 慢性肝病及肝硬化占 3.4%；(9) 高血壓性疾病占 2.9%；(10) 腎炎、腎徵候群及腎性病變占 2.8%。其中十大死因中的惡性腫瘤、心臟疾病、腦血管疾病、糖尿病、高血壓性疾病、腎病六項都與飲食不當有關。

而 99 年國人因癌症死亡人數為 41,046 人，占有所有死亡人數的 28.4%，標準化死亡率為每十萬人口 131.6 人，較上年減少 0.7%。前十大主要癌症順位分別為：(1) 肺癌占 20.0%、(2) 肝癌占 18.9%、(3) 結腸直腸癌占 11.4%、(4) 女性乳房癌占 4.2%、(5) 口腔癌占 5.8%、(6) 胃癌占 5.5%、(7) 攝護腺癌占 2.5%、(8) 食道癌占 3.8%、(9) 胰臟癌占 3.6%、(10) 子宮頸癌占 1.7%。

透過上述衛生署公告主要十大死因及癌症死亡率，發現前幾名均與日常生活作息與飲食習慣有密切關係，高熱量、高蛋白、高脂肪、低膳食纖維造成血膽固醇及三酸甘油酯過高，國人糖尿病、過重與肥胖、代謝症候群之盛行率均大幅攀升（李美璇、周稚傑等，2004；李美璇、潘文涵等，2004；李美璇、張新儀等，2004）。長期飲食不均衡，使得國人攝取過多的熱量及氧化物造成心血管及肝臟、腎臟等的負擔，腹圍及身體質量指數 BMI 增加，使得慢性疾病及癌症的發生率隨之上升。

至目前為止，國人飲食不平衡的情況依舊嚴重，造成代謝性症候群人口上升，且年齡也逐漸下降。本校以醫護起家，是台灣第一所私立護理專校，於民國九十九年升格為『美和科技大學』。自創校以來，秉持過去在醫護管理領域的厚實基礎，以達到專業化、全人化、國際化為目標，持續向前邁進，期望能夠扮演

帶動南部地區技職與醫護教育向上提昇的關鍵角色。而本校預成爲健康促進的學校，對於學生在校的飲食狀況本系非常的關心，所以對於了解本校學生的飲食情形與學生未來的健康關係是非常值得探討的。而本校因位處於省道旁，校園附近（包括校園）內可以提供學生用餐的餐飲店並不多，所以大部分的學生可以選擇的飲食種類有限，且飲食內容長期下來大部分相近。因此本研究利用已受訓練之本校食品營養系學生，學生們已有基礎醫學概念，深入的食品與營養方面之理論與技術，學生對於飲食的攝取量、食物份量的概念較強。進行三次 24 小時回憶法（吳幸娟等，2010；潘文涵等，1999）分析食品營養系學生飲食內容，進而對大多數大學生飲食習慣作評估。

貳、受試者與方法

1.受試者來源

本次研究是收集過去一年來的 100 位食品營養系已有營養訓練之學生進行 24 小時回憶法記錄，請學生於星期一、三、五到校進行回憶記錄，也就是回憶星期日、星期二、星期四，三天三次 24 小時內飲食攝取名稱、種類及食物份數，本研究有申請美和科技大學人體試驗委員會同意進行本研究。此回溯研究之學生報告約 100 份，由本系營養教師刪去撰寫太簡易、撰寫文字模糊不清楚，剩下 89 份可以進行食物種類份量與營養素分析。

2.24 小時飲食回憶法

24 小時飲食回憶法是經由受過食物份量專業訓練的訪視員施測，請受訪者回憶過去 24 小時內所確實消耗的所有食物及飲料，並記錄於問卷中，內容包括：攝食的時間、地點，以及食物的名稱、材料、數量和製備方式；其中，數量的估算可使用食物秤量工具及食物定量輔助工具協助。目前常用的輔助工具是食物模型及衛生署出版的台灣常見的食物圖鑑，此方法快速、簡單，也是臨床衛教上最常用的方法。

3.食物種類份量與食物營養成份

我們先由 24 小時飲食回憶法記錄的內容，經由本系有經驗並具營養師證照的專業營養老師進行六大類食物份量（五穀根莖類、蔬菜類、水果類、低脂乳品類、豆魚肉蛋類及油脂與堅果種子類）的估算與統計，並利用行政院衛生署公告於網路上的”台灣常用食品之營養成份表”進行熱量、三大營養素（醣類、脂肪、蛋白質）、及膳食纖維量含量分析。

4.數據比較分析

我們將所分析的食物種類份量與行政院衛生署所公告的”每日飲食指南”進行比較；而由”台灣常用食品之營養成份表”進行熱量、三大營養素（醣類、脂肪、蛋白質）、及膳食纖維量含量之數據與行政院衛生署國人膳食營養素參考攝取量來作比較，因此並不進行統計分析。

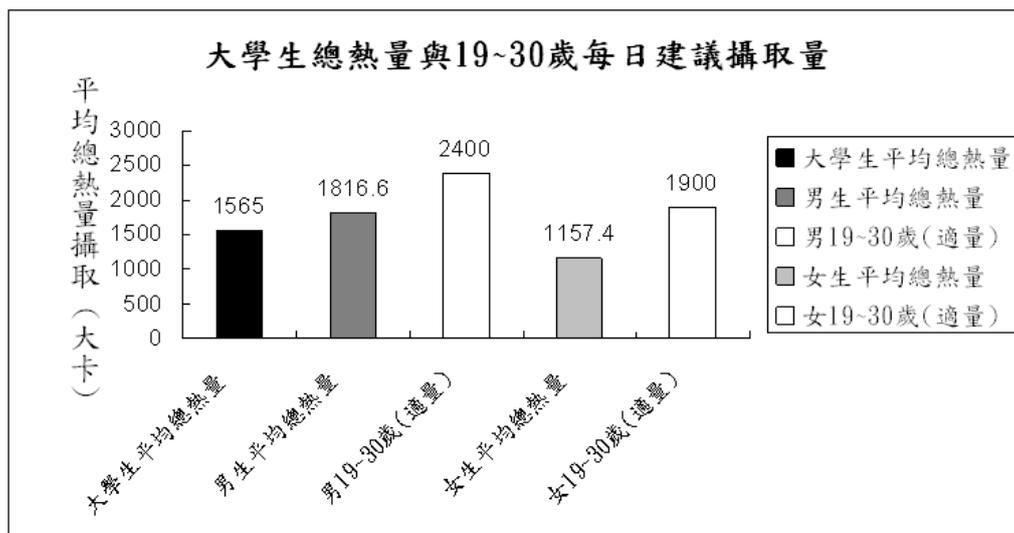
參、結果

衛生署建議 19~30 歲成人在適度運動下每日總攝取量分別為男生 2400 大卡、女生 1900 大卡。結果統計中發現，多數大學生沒有吃早餐的習慣且三餐不定時、定量。學生熱量攝取占 19~30 歲 DRIs 的 65.2%~82.3%，男生平均熱量為 1816 大卡，女生才 1157 大卡，男女生平均一日總熱量只有 1565 大卡，低於建議攝取量（圖一）。而與第一次國民營養健康狀況變遷調查結果比較 20 至 24 歲之男生與女生，男生為 2267 大卡，女生則為 1495 大卡，顯示這些學生的熱量攝取低於 DRIs，也低於全國平均值。

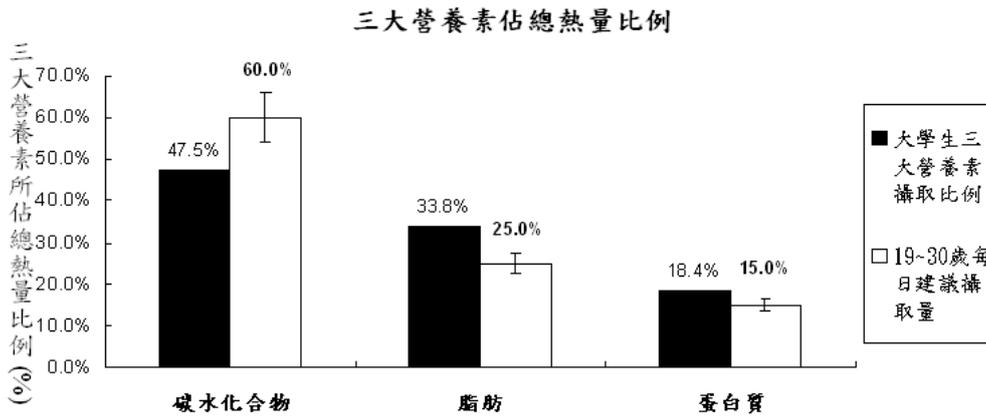
雖平均總熱量不高，但三大營養素的比例明顯不均衡，油炸類及肉類攝取比例過高。由結果顯示醣類的攝取只佔總熱量 47.5%，低於 DRIs 有 13.5%。脂肪、蛋白質的攝取佔總熱量之百分比分別高出建議量 8% 與 3.4%（圖二）。我們由本次的資料中發現大部分的問卷對於油脂攝取的量有明顯低估，因問卷中對於油脂攝取的記錄常有遺漏，但依這樣的資照脂肪比例還是偏高。

五穀根莖類、豆魚肉蛋類、蔬菜類、水果類及低脂乳品類低於建議攝取量，但油脂平均攝取量則高於建議攝取量，但幾乎沒有攝取堅果類。而五穀根莖類大多以去糠之精白米與精製醣（砂糖與果糖）；豆魚肉蛋類中由數據呈現豆製品攝取量偏低。低脂乳品類多含糖的種類為主（奶茶、調味乳等）。

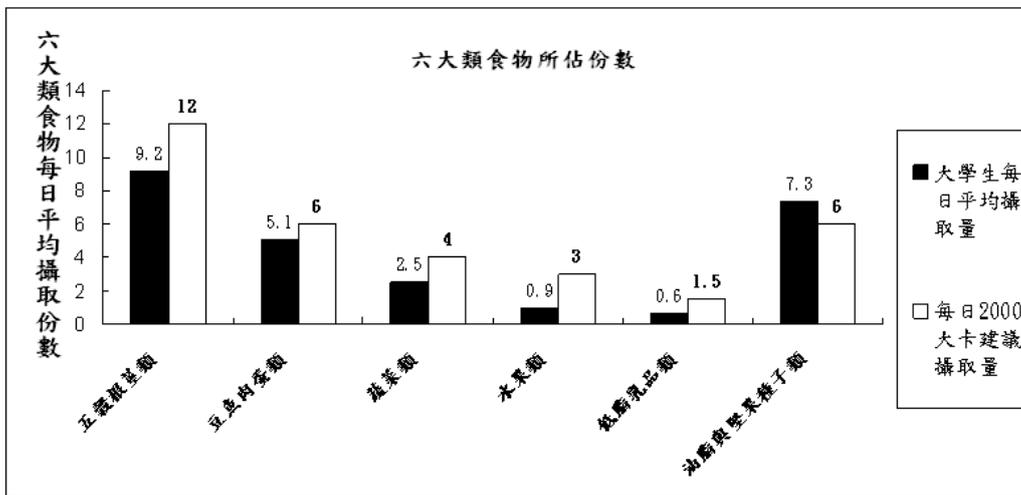
由圖三的五穀根莖類、蔬菜類、水果類的攝取量我們估算出膳食性纖維的攝取量得到圖四，發現每日平均蔬果膳食纖維攝取量平均只有 7.4 公克，而 DRIs 為 25 至 35 公克，此結果明顯指出我們的學生在膳食纖維的攝取量遠低於建議攝取量。



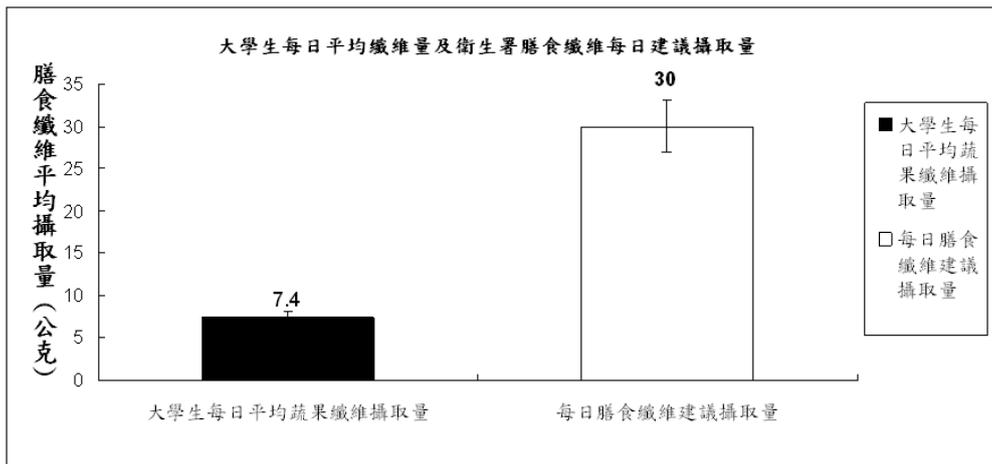
圖一 學生平均總熱量及男大生、女大生平均總熱量與國人建議每日攝取量之差異性



圖二 學生三大營養素平均攝取量與國人建議每日三大營養素攝取量之差異性



圖三 學生六大類食物平均攝取量與國人建議每日六大類食物攝取量之差異性



圖四 學生平均蔬果纖維量與國人每日膳食纖維建議攝取量之差異性

肆、討論

透過此次學生飲食記錄整理發現，食品營養系之多數大學生雖已有受過營養訓練，但飲食的選擇依舊不均衡。很多人沒有吃早餐習慣，在選擇日常飲食時，無法達到六大類飲食均衡。

由資料中發現學生的飲食不均衡與學生外宿、就近方便取餐、簡單快速、學生之經濟狀況有關。就連食品營養系學生都如此，更不用說其他科系的大學生能夠在平時選擇適當的均衡飲食。學生的平均總熱量攝取是低於建議攝取量，也低第一次國民營養健康狀況變遷調查結果之 20 至 24 歲之男女生。可能原因是現在的學生生活作息不正常，常常早上沒有吃早餐的習慣，也常以飲料代替正餐或選擇早午餐一起吃。而本校位處較偏僻，學生可以選擇的食物種類並不多，且大部份的學生經濟狀況也不如市區的學生。另外我們由本此的資料中發現大部分的問卷對於油脂攝取的量有明顯低估，是因作業中對於油脂攝取的記錄常有遺漏，這也可能是造成總熱量估算出來偏低的現象，然而作業中呈現油脂低估，但總油脂攝取的比例卻還是偏高，顯示大家都很喜歡油炸食品，這對學生未來的健康是值得憂慮的。

多數大學生多以學校附近的餐飲店做為餐食來源，雖然這些餐食中含有主食、蔬菜與豆魚肉蛋類，但其蔬菜及水果量明顯不足而動物蛋白質及油脂量卻太高，熱量雖足夠但卻不均衡。多數便當因為滿足顧客需求，其油脂及含鈉量明顯高於每日建議攝取量，長期下來，攝取過多的高蛋白、高油脂之食品容易在未來造成代謝性症候群的發生，也容易產生肺癌、食道癌、大腸癌與肝癌 (Cross et al, 2007)。由這此資料中發現，多數學生主食為精製醣類且水果攝取較蔬菜量不夠，總膳食纖維攝取量只有 7 公克，遠低於建議攝取量的 25 至 35 公克，這可能會導致未來的代謝症候群會依舊高居不下。另外目前國人的十大癌症死因第三名大腸癌是因為膳食纖維攝取不足，然而第一名的肺癌也跟蔬果攝取不足有關，有研究指出每日攝取超過一份的水果，肺癌的發生率是可以由相對危險率的 1 降低至 0.3，表示每日攝取超過一份的水果是可以降低 70% 的肺癌發生率 (Fraser, 1999)。

2004 年美國糖尿病學會 (American Diabetic Association, ADA) 與台灣的行政院衛生署之國人膳食營養素參考攝取量 (Dietary Reference Intakes; DRIs) 建議糖尿病患者與一般健康人每日應攝取 20-35 克膳食纖維。因為膳食纖維可以抑制葡萄糖的吸收且使血糖平穩地上升；並且膳食纖維可使食物停留在胃部時間增長，減緩食物在胃排空的時間，且食物纖維在胃部時會膨脹體積，所以易產生飽足感 (Jenkins et al, 1981; Foster-Powell et al, 2002)。有研究證實第一型與第二型糖尿病患者攝取低脂高膳食纖維飲食後，可對血糖有良好的控制，並減少總膽固醇與低密度脂蛋白膽固醇 (Low Density Lipoprotein; LDL) (Barnard et al, 2006)。也有研究指出富含膳食纖維之飲食可以降低食物的消化與吸收作用，進而改善糖尿病患者血糖之控制，並降低血中總膽固醇及 LDL 數值 (Pick et al, 1996)，整體

來說目前已有許多的文獻都證實了膳食纖維有利於血糖與血脂肪的控制。因此應加強鼓勵對於學生增加膳食纖維的攝取量。

本校地屬較郊區的位置，學生可以選擇的店家並不多，所以我們可以由食品營養系的學生飲食類型推測本校其他學生的飲食類型是相似的，因為對於學生的飲食營養教育與附近商家的飲食類型是需要推廣。

伍、結論與建議

我們由本次學生的二十四小時的飲食記錄，發現學生有特殊飲食喜好，喜歡吃西式速食，不規律的飲食（錯過正餐），常吃點心或零食等現象，因此本校學生的飲食狀況是須要宣導是教育。

希望未來能由食品營養系的專業教師帶領本系的學生對學生營養教育與教導學生食物份量的選取，宣導項目為：1.確保足夠的熱量、蛋白質及各種微量營養素均衡攝取，並考量運動之額外需求。2.飲食以三餐為主，點心為輔，熱量中避免過多油脂的攝取。3.飲食內容符合衛生署針對青少年提出的飲食指南。「每日」六大類食物每日飲食指南，原則上大致應符合低脂奶類 1~2 杯、豆魚肉蛋類 4~5 份、五穀根莖類 4~6 碗、油脂類 3 湯匙、蔬菜類 3~5 碟及水果 2~4 個的飲食內容。

鼓勵學生時間許可，可至自助餐店自行選擇三種以上的蔬菜、適度選擇豆製品、肉類不超過二份，減少直接購買便當而造成動物性蛋白過高，蔬菜量不足的現象。飲食選擇應進一步遵循以下原則：

- 1.減少肉類增加蔬菜。
- 2.以蔬菜水果做為點心。
- 3.吃不同顏色的蔬菜、水果。
- 4.不可以水果取代蔬菜或以蔬菜取代水果。
- 5.養成飯後吃水果的好習慣。
- 6.早餐若較匆忙，應在午餐及晚餐多吃蔬菜彌補不足。

參考文獻

- 行政院衛生署 (2012, 5 月)。100 年國人主要死因、前十位死亡原因。2012 年 9 月 18 日取自 http://search.doh.gov.tw/TS50Search/SearchResult.asp?KW=%u570B%u4EBA%u4E3B%u8981%u6B7B%u56E0&DB=DOH_CHT&ST=basic&RC=DOH_CHT&SBV=DOH_CHT&S_LOCALE=Wording_CHT
- 吳幸娟、吳佳娟、金惠民、胡淑惠、陳惠欣、章樂琦、張琳、黃惠煥、曾美智、劉慧蓉、蔡秀玲 (2010)。營養評估第四版第七章飲食評估，華格納企業有限公司，台中市。
- 李美璇、周稚傑、李世代、潘文涵、張新儀 (2004)。台灣地區老人營養健康狀況調查 1999-2000：老年人高血壓之盛行現況。老人營養現況，235-252，台北。
- 李美璇、潘文涵、李世代 (2004)。台灣地區老人營養健康狀況調查 1999-2000：老年人血脂異常之現況。老人營養現況，263-288，台北。
- 李美璇、潘文涵、張新儀 (2004)。台灣地區老人營養健康狀況調查 1999-2000：老年人糖尿病之盛行現況。老人營養現況，253-262，台北。
- 食品藥物消費者知識服務網 - 均衡營養 (2011, 7 月)。新版每日飲食指南、國民飲食指標。2012 年 9 月 18 日，取自 <http://consumer.fda.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeID=72>
- 潘文涵等 (1999)。以 24 小時飲食回憶法評估國人膳食營養狀況。國民營養現況修訂版，29-51，台北。
- Barnard, N.D., Cohen, J., Jenkins, D.J., Turner-McGrievy, G., Gloede, L., Jaster, B., Seidl, K., Green, A.A., & Talpers, S. (2006). A low-fat vegan diet improves glycemic control and cardiovascular risk factors in a randomized clinical trial in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 29 (8), 1777-83
- Cross, A.J., Leitzmann, M.F., Gail, M.H., Hollenbeck, A.R., Schatzkin, A., & Sinha R. (2007). A prospective study of red and processed meat intake in relation to cancer risk. *PLoS Med*, 4 (12), e325.
- Foster-Powell, K., Holt, S.H., & Brand-Miller, J.C. (2002). International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *Am J Clin Nutr*, 76 (1), 5-56
- Fraser, G.E. (1999). Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all-cause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists. *Am J Clin Nutr*, 70, 532S-8S
- Jenkins, D.J., Wolever, T.M., Taylor, R.H., Barker, H., Fielden, H., Baldwin, J.M., Bowling, A.C., Newman, H.C., Jenkins, A.L., & Goff, D.V. (1981).

Glycemic index of foods: A physiological basis for carbohydrate exchange.
Am J Clin Nutr, 34 (3),362-6

Pick, M., Mawrysh, Z., & Gee, M. (1996). Oat bran concentrate bread products improve long-term control of diabetes. *J Am Diet Assoc*, 96, 1254-1261

Analysis of Meiho University students' dietary intake with 24-hour dietary recall

Ai-Wen Chiang*, Kuan-Ming Chang Chien*, Jyun-Yan Chen*, Chia-Hao Chen*,

Shao-Fu Liao**, Ray-San Chen***, Hui-Li Lin****

Abstract

Mei Ho University aims to become a health-promoting school and to care about the students' dietary conditions in school. At present, the dietary imbalance in the Taiwanese population remains serious; such poor dietary habits resulted in metabolic syndromes. Therefore, it is important to understand students' dietary conditions which are related to students' health. A retrospective study was conducted by using the 24-hour dietary recall method whereby the students in a nutrition class of Department of food science and nutrition recorded their dietary intake during the past year. The intake of dietary calorie, six kinds of food and dietary fiber were calculated and compared with Dietary Reference Intakes (DRIs) of the Department of Health, Executive Yuan, Taiwan. The resulted showed that the students' dietary calorie intake was 65.2 to 82.3 % of DRIs in the population of ages 19 to 30. The average intake of vegetables was 2.5 portions, the average intake of fruits was 0.9 portions, the average intake of low-fat dairy product was 0.9 portions; and the average intake of fat and lipids was 7.3 portions per day.

These data indicated that students' intake of vegetables, fruits, and dairy product was not enough, but their intake of fats and lipid was too much. These dietary habits will affect their health situations (such as metabolic syndrome and colon cancer) in the further. I showed the necessity and importance in promoting healthy dietary education on campus.

Key words : 24-hour dietary recall, health promotion, dietary intake

*Student, Department of Food science and Nutrition, Meiho University

** Assistant professor, Department of Hospitality Management, Meiho University

*** Assistant professor, Department of Biological Science and Technology, Meiho University

**** Assistant professor, Department of Food science and Nutrition, Meiho University (Corresponding authors)