

# 從台灣盒餐業員工工作內容探討肌肉骨骼不適之危險因子

全中好<sup>1,\*</sup> 何汝惠<sup>1</sup> 宋鴻樟<sup>2,3</sup>

**目標：**本研究主旨在探討台灣北區盒餐業員工肌肉骨骼不適現況，及其與工作內容之相關性。**方法：**利用橫斷性研究從受訪者基本資料、生活習慣與盒餐業工作特性探討分析各種可能之危險因子。於西元2002至2003年以結構式問卷針對台北縣市盒餐業20家計完成309人樣本。**結果：**盒餐業員工常常使用雙手工作(55.0%)，受訪者多從事搬運物品(61.2%)、裝配餐盒(56.3%)及清潔餐具(52.1%)等工作。大多數員工常使用手推車(62.5%)，且經常站立(88.7%)。在工作類型與身體不適部位中，發現「裝配餐盒」動作與「上手臂」及「腳踝及足」不適症狀、「搬運物品」動作與「前手臂」不適症狀、「清洗食材」動作與「下背及腰」不適症狀之間有顯著的正相關性( $p < 0.05$ )。工作時以「搬抬重物一分鐘以上」的動作對身體12個部位的影響較大( $p < 0.01$ )，其中又以「上背」(OR=16.9)與「小腿」(OR=14.4)最為明顯。「伸手過肩的動作」、「使用不自然姿勢(扭身)」及「搬抬重物一分鐘以上」等動作與「肩膀」不適的相關性最顯著。**結論：**本研究發現由於工作姿勢與型態不同，肌肉骨骼不適的身體部位亦因此而異，搬抬重物與上背或小腿的相關性最明顯。(台灣衛誌 2005；24(2)：154-161)

**關鍵詞：**盒餐業、工作有關之肌肉骨骼不適或傷病、危險因子、盛行率、勝算比

## 前 言

所謂職業性肌肉骨骼傷病(work-related musculoskeletal disorders, WMSD)是指因工作不當所造成肌肉、神經、肌腱、韌帶、關節、軟骨和椎間盤的損傷，如：下背痛、肩頸疼痛、手腕疼痛等[1]。基於職業流行病學對勞工的關注，已有若干學者開始積極針對某些特定職業族群展開一些相關性的研究，例如空服員、公車駕駛、護理人員、運輸業

及半導體從業人員等。此外，全中好等[2]對台灣北中南國際觀光大飯店的餐飲員工亦做過類似的調查，發現自述有不適感覺的員工中，超過1/3以上有手指或手腕酸痛、下背(腰部)關節酸痛、脖子(頸部)酸痛及肩膀刺痛等現象，其中以肩膀(58.9%)的盛行率最高，其次為脖子/頸(55.6%)及下背/腰(54.7%)。諸多員工不但因此減少正常的動作範圍，各部位更有腫脹、功能減損的疼痛。雖然它沒有致命的危險，但員工卻可能會因感到不適而影響工作，降低生產效率，在經濟、醫療等層面上造成很大的損失。

最常見與工作有關之的肌肉骨骼傷病，多發生於人工執行物料的搬運，例如抬舉、卸下、推、拉、提攜和握持等[3]。餐廳中的清潔及搬運人員通常需要彎腰來執行其工作，若因搬運的內容過重或因姿勢不正確，極易引起下背痛[4,5]。在全中好等[2]的調查

<sup>1</sup> 輔仁大學民生學院餐旅管理系

<sup>2</sup> 中國醫藥大學公共衛生學院環境醫學研究所

<sup>3</sup> 台灣大學公共衛生學院環境衛生研究所

\* 通訊作者：全中好

聯絡地址：台北縣新莊市24205中正路510號

E-mail: als1004@mails.fju.edu.tw

投稿日期：93年1月2日

接受日期：93年8月26日

中，研究者利用迴歸模式分析餐飲工作人員使用的動作與身體部位的不適，發現肩膀的不適與「需經常彎腰從地面拾取重物」或「持續搬抬重物達一分鐘以上」間有強烈正相關性( $p < 0.01$ )。

近年來因外食人口的成長，盒餐業從業人員也快速增加。在餐飲業裡，內場(廚房)的工作環境不但充滿著高溫、噪音、地面濕滑等危險因子，盒餐業更需以大量生產與供應的方式進行食物烹調、切割、清洗、裝配便當、搬運等快速動作。由於盒餐業員工多從事機械式的量產動作，極有可能引發肌肉骨骼方面的不適。由於國內對盒餐業員工的肌肉骨骼傷病研究甚少，如何使盒餐從業人員在工作進行中避免此不適症狀的發生，實在是一件刻不容緩的事。由於本次的調查是以問卷探詢受訪者的主觀認知，因此本文之肌肉骨骼傷病是指個人主觀判斷的不適感覺。

## 材料與方法

### 研究對象與樣本

盒餐業屬於團體膳食製備的生產事業，不但在中央廚房有集中採購與生產的特性，並使用特殊運輸工具將產品運往使用單位，例如學校、辦公室等。工廠製備的餐食可分為兩種包裝形式，有小型的個人盒餐(lunch box)，亦有大型餐箱(桶)供學生拿取或由班級分菜裝盤等，最後使用過的餐具再統一收回清洗。本研究徵詢台北市餐盒食品商業同業公會27家廠商與台北縣民國九十年自願參加盒餐工廠評鑑名冊中的36家廠商參與本研究之意願，獲得其中20家廠商同意。訪調採方便樣本形式，選員工休息時間前往，很少員工拒絕。得309位(95%)現場員工協助，於民國91至92年期間完成資料收集工作。

### 研究設計與問卷施測

本研究採橫斷性研究(cross-sectional study)之設計，問卷內容分為五大部分包括：一、受測人員之基本資料：性別、年齡、身高、體重、身體質量指數、慣用手等。二、

生活習慣：休閒狀況、運動狀況、吸菸、喝酒、嚼檳榔習慣等。三、工作狀況與內容，將12個動作(表一)依個人工作頻率選擇1至5分，由受訪者自行判別，分數愈高表示動作愈頻繁。資料分析包括計算各種動作頻率之平均值及標準差。四、個人病史：將工作場所中常見的肌肉骨骼不適部位列出脖子、肩膀、上手臂、前手臂、手指及手腕、手肘、上背、下背及腰、大腿、膝關節、小腿、腳踝及足等十二個部位(表四)，由受訪者依實際狀況填寫是否感覺身體某些部位有不適的現象，自覺不適分數介於1至5分，分數愈高表示身體愈不適。

問卷設計經過專家討論並做前測及重測，各題一致性均在0.92以上。實施問卷訪視時，先經過工廠負責人及參與研究對象之同意，研究人員對員工解說問卷相關訊息後，才發放問卷。回收的資料先以Excel建檔，再以SPSS進行資料分析，先進行描述性統計，再利用卡方檢定組間百分比之差異。此外，並利用邏輯迴歸模式分析計算工作類別與身體各部位不適感間的勝算比(odds ratio; OR)及相對應95%信賴區間(confidence interval, CI)[6]。工作類型之比較為單一類型對所有其他類型，例如計算裝配盒餐之勝算比是和所有其他不裝配盒餐的人比較，計算搬運物品之勝算比是和所有其他非搬運物品為主之工作者比較，依此類推。同時亦以複迴歸分析檢定法探討十二種動作頻率對身體各部位不適感的影響(表四)。所有統計檢定之顯著水準均設為0.05。

## 結果

研究結果發現(表一)，受訪者以女性居多(59.9%)，平均年齡約在40至49歲(38.8%)，有吸菸習慣者占四分之一。每週平均工作天數為5.2天，每日工作時數為9.1小時，平均年資在4年左右(49.6月)。受訪者中從事搬運物品(61.6%)、裝配餐盒(56.7%)及清潔餐具(52.4%)的人數比例最多，但廚師在從事烹飪菜餚時以煮(72.9%)、炒(51.4%)、炸(49.5%)等方法最頻繁。盒餐業員工工作常是徒手操

表一 盒餐業受訪員工之工作特徵(I)

變項	樣本數	%
性別(樣本307)		
男	122	39.5
女	185	59.9
年齡, 歲(樣本309)		
<30	43	13.9
30-39	80	25.9
40-49	120	38.8
>50	65	21.1
不明	1	0.3
慣用姿勢(複選, 樣本307)		
徒手	223	72.2
手推車	193	62.5
雙手	170	55.0
站立	274	88.7
工作類型(單選, 樣本307)		
清潔餐具	161	52.4
清洗食材	116	37.8
搬運物品	189	61.6
切割食材	88	28.7
裝配餐盒	174	56.7
烹煮	107	34.9

作(72.2%)，大部分的受訪者表示工作時常常使用雙手(55.0%)和手推車(62.5%)，而且工作時經常是站著(88.7%)。受訪者使用的動作若以五點計分法計算，發現「高重複性動作」(3.79分)及「手腕經常出力彎曲」(3.70分)的平均值較高，非常接近4分的「經常會有」(表二)。

由於員工的工作內容屬於多樣性，所以工作項目中可能有相互干擾的情形，因此控制各種工作類型的干擾因素後，再以多變項統計方法(校正性別和年齡)計算工作類型與肌肉骨骼不適感部位的校正勝算比(adjusted OR)，求出單一工作類型與肌肉骨骼不適感的關連性。從表三中可以發現「裝配餐盒」人員比「非裝配餐盒」人員在「上手臂」及「腳踝及足」有較高的校正勝算比(adjusted OR = 1.9及2.5)；「搬運物品」人員有不適的機會為「非搬運物品」者的2.6倍；「下背及腰」則是「清洗食材」人員較易感到不適的部位，約為「非清洗食材」人員的2倍。其他身體各部位雖然在單一計算時，勝算比曾達顯著水準，但在去除

干擾因素後，卻未呈現顯著狀態，因此未列入表中。

為探討工作常見動作與各部位肌肉骨骼不適感的關係，以「使用動作之頻率分數」與「不適程度分數」進行相關分析。結果發現：「手指及手腕」的不適感與「伸手過肩的動作」(相關係數0.40,  $p < 0.01$ )及「搬抬重物一分鐘以上」(相關係數0.45,  $p < 0.01$ )具有正相關性。「前手臂」的不適感與「搬抬重物一分鐘以上」(相關係數0.44,  $p < 0.01$ )有關，代表使用「伸手過肩的動作」與「搬抬重物一分鐘以上」的頻率越高，「前手臂」與「手指及手腕」兩部位的不適感程度亦越明顯。此外，彎腰操作職務亦容易造成「前手臂」、「手肘」與「上背」等部位較顯著的不適感(相關係數0.38,  $p < 0.01$ ) (表四)。

表五說明「搬抬重物一分鐘以上」非常頻繁的人相對不必抬重物的人，身體各部位不適感的勝算比，其中以上背的影響最大(OR = 16.9)，其次是小腿(OR = 14.4)。至於其他部位，亦有顯著的影響。

表二 盒餐業受訪員工之工作特徵(II)

變項	平均值	標準差
工時：每日(小時)(樣本307)	9.1	1.8
每週(日)	5.2	0.5
年資：(月)	49.6	6.2
工作動作(五點計分法)(樣本309)		
I : 手腕持續旋轉	3.30	1.5
II : 手腕經常出力彎曲	3.70	1.3
III : 彎腰操作職務	3.31	1.2
IV : 低頭彎腰曲身拾取重物	3.36	1.2
V : 使用不自然姿勢(扭身)	2.12	1.2
VI : 抓握、撿取微小材料	2.62	1.4
VII : 伸手過肩的動作	2.62	1.4
VIII : 搬抬重物一分鐘以上	2.92	1.4
IX : 固定握持工具	3.08	1.5
X : 固定使用特定姿勢	3.42	1.3
XI : 用拇指及其他四指夾捏搬運物品	3.26	1.5
XII : 高重複性動作	3.79	1.4

## 討 論

本研究嘗試從受訪者的基本資料、生活習慣與盒餐業的工作特性探究各種可能造成員工職業性肌肉骨骼不適的危險因子。本研究發現搬運物品的不適感最明顯，尤其是前手臂(OR=2.6)。裝配餐盒則對久立的足踝影響大，清洗食材因需前傾而易有下背不適感。顯示盒餐業員工的工作姿勢各有不同，影響不適的部位也不盡相同，例如搬抬盒餐工作影響最大的是上臂和小腿而非下背，和一般認知略有不同，可能原因是其重覆性的快速搬抬動作需雙臂與小腿的施力更甚於背部。

影響肌肉骨骼不適感除了工作因素外，受訪者個人因素及非工作因素也可能會介入[7]。Mizoue等[8]曾針對冷凍食品廠的中年婦女做詳細的調查研究，發現身高過高或體重過輕的族群對下背痛的勝算比皆有顯著不同。除了工作內容外，員工個人的身高太高(OR=2.4, 95%CI=0.8-7.4)也是危險因子，而體重較輕(OR=0.4, 95%CI=0.2-0.9)者較不易有背痛的現象產生。日本學者Nakata[9]爲了解學校製作營養午餐的廚師與肌肉骨骼傷病的關係，曾將員工的工作情形拍成錄影帶，邀請專家評估其工作量及危險性。發現

女性的工作量過度，因爲若干工作皆無法以機器取代人工，而且廚師的工作內容與肌肉骨骼傷病有強烈的關係。但是在本研究中，不論是身高、體重或BMI，對上背及下背的不適感並不顯著。顯示不同的行業特性與身高、體重對肌肉骨骼傷病的影響是不一致的，也許未來可利用因人因工程檢核表再做進一步的分析探討。

在員工生活習慣的調查部分，Johansson [10]發現有運動習慣者，膝關節部位比較容易有肌肉骨骼不適感的產生( $p < 0.05$ )。然而在本研究的盒餐業中，並未得到相同的結果。相反地，在「脖子」、「肩膀」及「手指及手腕」等部位，發現無運動習慣者的肌肉骨骼不適感勝算比，卻顯著大於有運動習慣者( $p < 0.05$ )，可見有運動習慣者可能可以減少在工作後肌肉骨骼不適感的發生。

過去研究也曾顯示，年資分布與膝關節的關係則顯現強烈的相關，尤其以年資「> 144月」(12年)的受訪者勝算比最大。當身體的機能逐漸無法調整負荷，會產生高度不適感[1]。Jensen等[11]的調查顯示工作時數的增加，肌肉骨骼傷病的危險性就越高。本研究中也可以看到相同的結果，即受訪者工作後，在「脖子」、「肩膀」及「膝關節」部位有較

表三 工作類型對職業性肌肉骨骼不適感之勝算比

身體不適的部位	工作類型	勝算比	95%信賴區間
上手臂	烹飪製備菜餚	1.2	0.7-2.1
	清潔餐具	1.1	0.6-2.2
	清洗食材	0.6	0.3-1.3
	搬運物品	1.8	1.0-3.2
	切割食材	1.7	0.8-3.4
	裝配餐盒	1.9*	1.0-3.7
	其他	0.6	0.3-1.3
	前手臂	烹飪製備菜餚	1.8
清潔餐具		1.1	0.6-2.4
清洗食材		1.0	0.5-2.1
搬運物品		2.6**	1.3-5.3
切割食材		1.5	0.7-3.0
裝配餐盒		1.4	0.7-2.9
其他		0.5	0.2-1.2
下背及腰		烹飪製備菜餚	1.2
	清潔餐具	0.8	0.5-1.5
	清洗食材	2.0*	1.1-3.9
	搬運物品	1.7	1.0-2.8
	切割食材	0.7	0.3-1.3
	裝配餐盒	1.2	0.7-2.2
	其他	0.7	0.4-1.3
	腳踝及足	烹飪製備菜餚	1.0
清潔餐具		1.3	0.6-2.6
清洗食材		0.8	0.4-1.7
搬運物品		1.8	0.9-3.3
切割食材		0.9	0.4-1.9
裝配餐盒		2.5*	1.2-5.1
其他		0.9	0.4-1.9

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

明顯不適的現象( $p < 0.05$ )。

在探討上肢WMSD與工作動作間的關係時，發現與高重複性動作[11,12]、持續用力的動作[13]、抬舉或手臂舉起[14]與不自然姿勢[15]等動作有強烈的關係。本研究的結果也發現「伸手過肩的動作」( $OR = 4.4$ )、「使用不自然姿勢(扭身)」( $OR = 6.2$ )及「搬抬重物一分鐘以上」( $OR = 4.2$ )是最容易造成「肩膀」不適的動作。

若干文獻也表示工作中使用的動作與WMSD間存在著相關性，上背或下背不適的

原因包含著上半身彎曲和旋轉、搬重物[16]、不自然的姿勢[15]、身體彎曲或側彎[17]、時常轉身[18]等動作。本研究同樣也發現「彎腰操作職務」、「低頭彎腰身抬取重物」、「使用不自然姿勢」、「搬抬重物一分鐘以上」等相關動作與上背或下背及腰的不適有強烈的正相關。

因本研究為一橫斷性研究，結果顯示盒餐業員工的不佳工作姿勢與方法與身體各部位不適感間確實具有相關性，希望所得數據有助於建立研究假說，以利後續更詳盡的研

表四 使用動作頻率分數與身體各部位出現不適程度分數之間的相關係數

身體不適 部位	動作類別 <sup>a</sup>											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
脖子	0.22	0.24*	0.14	0.15	0.10	0.06	0.21	0.20	0.02	-0.01	0.18	0.10
肩膀	0.12	0.20*	0.14	0.29**	0.03	0.04	0.21*	0.27**	0.13	0.11	0.20*	0.20*
上手臂	0.09	0.13	0.19	0.21	0.04	-0.15	0.31*	0.30**	0.11	0.23*	0.14	0.20
前手臂	0.28*	0.36**	0.38**	0.22	-0.07	-0.06	0.33**	0.44**	0.30*	0.35**	0.23	0.26*
手指及手腕	0.19	0.21*	0.33**	0.29**	0.34**	0.06	0.40**	0.45**	0.36**	0.31**	0.25*	0.31**
手肘	0.08	0.29	0.38*	0.29	-0.10	-0.04	0.11	0.36*	0.37*	0.37*	0.24	0.27
上背	0.30*	0.22	0.38**	0.29*	0.32*	0.17	0.28*	0.24	0.24	0.29*	0.31*	0.17
下背及腰	0.21*	0.12	0.19*	0.30**	0.17	0.16	0.24**	0.24*	0.25**	0.23*	0.09	0.25*
大腿	-0.03	-0.23	-0.01	0.01	-0.07	-0.03	0.01	0.10	0.03	0.10	-0.22	0.06
膝關節	0.10	0.20	0.17	0.17	0.12	0.06	0.13	0.15	0.13	0.19	0.05	0.31*
小腿	0.14	0.18	0.00	0.14	0.09	-0.17	0.18	0.09	-0.02	0.23	0.06	0.21
腳踝及足	0.11	-0.14	0.09	0.15	0.19	0.01	0.20	0.13	-0.01	0.28*	0.07	0.21

\*p<0.05; \*\*p<0.01

<sup>a</sup>: I: 手腕持續旋轉, II: 手腕經常出力彎曲, III: 彎腰操作職務, IV: 低頭彎腰起身抬取重物, V: 使用不自然姿勢(扭身), VI: 抓握、撿取微小材料, VII: 伸手過肩的動作, VIII: 搬抬重物一分鐘以上, IX: 固定握持工具, X: 固定使用特定姿勢, XI: 用拇指及其他四指夾捏搬運物品, XII: 高重複性動作

表五 「搬抬重物一分鐘以上」頻繁者和相對不頻繁者之肌肉骨骼不適感的危險比

身體不適的部位	勝算比	95%信賴區間
脖子	5.3	2.2-12.6
肩膀	4.2	1.9-9.2
上手臂	7.3	3.0-17.9
前手臂	7.3	3.0-17.9
手指/手腕	4.8	2.2-10.7
手肘	8.7	3.0-25.4
上背	16.9	4.7-61.0
下背/腰	4.8	2.2-10.6
大腿	9.4	2.6-34.6
膝關節	7.5	2.7-20.4
小腿	14.4	4.0-52.2
腳踝/足	4.5	1.9-10.8

究, 探討可能造成肌肉骨骼不適或傷病之危險因子。

### 致 謝

本研究計畫在行政院勞工委員會安全衛生研究所(IOSH91-M321)經費贊助下完成, 謹此敬表謝忱。同時也感謝台北縣/市餐盒食品商業公會其中20家業者的協助。

### 參考文獻

- Hagberg M, Silverstein B, Wells R, et al. In: Kuorinka I, Forcier L eds. Work related musculoskeletal disorders (WMSDs): A Reference Book for Prevention. London: Taylor & Francis, 1997.
- 全中好、杜宗禮、葉文裕、李中一: 台灣旅館業餐飲人員工作動作特性與肌肉骨骼傷病之橫斷式研究。台灣衛誌 2002; 21: 140-9。
- Duff SV. Tendinitis, entrapment neuropathies, and related conditions. In: Sanders MJ ed. Management of Cumulative Trauma Disorders. Newton: Butterworth-

- Heinemann, 1997.
- 林彥輝：日本職業下背痛傷害概況。勞工安全衛生簡訊 2001；**49**：10。
  - 陳志勇：骨骼肌肉傷害預防相關防護具介紹。勞工安全衛生簡訊 2001；**47**：18。
  - Pagano M, Kimberlee G. Principles of Biostatistics. 林為森、陳怡君、陳青浩、陳俞成、謝秀幸、魏美珠譯：生物統計原理。台北：歐亞/學銘圖書有限公司，2002。
  - Buckle PW, Devereux JJ. The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *App Ergo* 2002;**33**:207-7.
  - Mizoue T, Nishisaka S, Nishikuma K, Yoshimura T. Occupational and lifestyle factors related to musculoskeletal and fatigue symptoms among middle-aged female workers in a frozen food processing factory. *Sangyo Eiseigaku Zasshi* 1996;**38**:223-9.
  - Nakata M. Evaluation of Japanese school lunch cooks' work by foreign researchers: an attempt to promote an effective discussion by presenting a videotape record. *Sangyo Eiseigaku Zasshi* 1999;**41**:54-62.
  - Johansson JA. Work-related and non-work-related musculoskeletal symptoms. *App Ergo* 1994;**25**:248-51.
  - Jensen C, Finsen L, Sogaard K, Christensen H. Musculoskeletal symptoms and duration of computer and mouse use. *Intern Indus Ergo* 2002;**30**:265-75.
  - Haviid AJ, Anette K, Poul F, et al. Psychosocial, and individual risk factors for neck/shoulder pain with pressure tenderness in the muscles among workers performing monotonous, repetitive work. *Spine* 2002;**27**:660-7.
  - Chiang HC, Ko YC, Chen SS, Yu HS, Wu TN, Chang PY. Prevalence of shoulder and upper-limb disorders among workers in the fish-processing industry. *Scand J Work Environ Health* 1993;**19**:126-31.
  - Ekberg K, Bjorkqvist B, Malm P, Bjerre-Kiely B, Karlsson M, Axelson O. Case-control study of risk factors for disease in the neck and shoulder area. *Occup Environ Med* 1994;**51**:262-6.
  - Keyserling WM. Workplace risk factors and occupational musculoskeletal disorders, Part 2: A review of biomechanical and psychophysical research on risk factors associated with upper extremity disorder. *Am Indus Hygiene Assoc J* 2000;**61**:231-43.
  - Hoogendoorn WE, Bongers PM de Vet, Twisk JWR, Mechelen W, Bouter LM. Comparison of two different approaches for the analysis of data from a prospective cohort study: an application to work related risk factors for low back pain. *Occup Environ Med* 2002;**59**:459-65.
  - Punnett L, Fine LJ, Keyserling WM, Herrin GD, Chaffin DB. Back disorders and nonneutral truck postures of automobile assembly workers. *Scand J Work Environ Health* 1991;**17**:337-46.
  - Xu Y, Bach E, Orhede E. Work environment and low back pain: The influence of occupational activities. *Occup Environ Med* 1997;**54**:741-5.

## Risk factors associated with work-related musculoskeletal discomfort among commissary foodservice workers

JONG-YU A. CHYUAN<sup>1,\*</sup>, JU-HUI HO<sup>1</sup>, FUNG-CHANG SUNG<sup>2,3</sup>

**Objectives:** To investigate work-related musculoskeletal discomfort (WMSD) and its association with tasks carried out by commissary foodservice employees in northern Taiwan. **Methods:** A cross-sectional survey of a convenient sample of 309 commissary employees was conducted at 20 factories from 2002-2003 to collect information on individual's demographic characteristics, work characteristics, and perceived discomfort from work. **Results:** The study participants frequently used both hands (55.0%) while working. The tasks for most study participants included moving objects (61.2%), packing lunch boxes (56.3%), and cleaning dishes (52.1%). Most study participants used trolleys (62.5%) and spent a lot of time standing (88.7%). Results showed significant WMSD was found from the tasks of packing lunch boxes using the upper arm or the ankle/feet, moving objects using the forearm, and washing materials using the lower back and waist. Carrying heavy objects for more than 1 minute for each task was associated with an increased risk of 12 body site-specific WMSD, especially for the upper back (OR=16.9) and feet (OR=14.4). Shoulder pain was significantly associated with awkward postures including lifting the hand over the shoulder, twisting the body trunk, and carrying heavy objects for more than 1 minute. **Conclusion:** Different postures at work may lead to different body site-specific WMSD. Carrying heavy materials was found to be associated with an elevated risk of discomfort in the upper back and feet. (*Taiwan J Public Health. 2005;24(2):154-161*)

**Key Words:** *Commissary foodservice factory, Work-related musculoskeletal discomfort (WMSD), Prevalence rate, Odds ratio, Risk factors*

<sup>1</sup> Department of Restaurant Hotel and Institutional Management, College of Human Ecology, Fu-Jen Catholic University, No. 510 Chung-Cheng Rd., Hsin Chuang, Taipei Hsien 24205, Taiwan, R.O.C.

<sup>2</sup> Graduate Institute of Environmental Medicine, College of Public Health, China Medical University, Taichung, Taiwan, R.O.C.

<sup>3</sup> Institute of Environmental Health, College of Public Health, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

\*Correspondence author. E-mail: als1004@mails.fju.edu.tw

Received: Jan 2, 2004 Accepted: Aug 26, 2004