

北醫附近餐館衛生之調查研究

葉錦瑩 劉美惠 王正怡*

摘要

北醫的學校餐廳及附近餐飲業，從未作過全面的衛生調查，爲了本校全體師生飲食的安全，著者等在各方之協助下，於民國 69 年 9 月進行其餐具衛生檢查及從業人員 B 型肝炎表面抗原陽性率之調查。業者共 33 家，檢查項目包括餐具之化學及細菌檢查、從業人員 B 型肝炎表面抗原檢查以及作業環境之觀察。

餐具衛生檢查的結果是：清潔劑殘留之陽性率爲 35.9%，總生菌數爲每具大於三十萬者有 48.6%，大腸桿菌屬之陽性率爲 36.4%。其中大腸桿菌屬的檢查，竹筴之陽性率比塑膠筴爲高，呈統計上有意義之差異；餐盤則在各項檢查中呈最高之陽性率，其中油脂及大腸菌屬兩項檢查結果，餐盤與他種餐具之陽性率呈有意義之差異；若以洗滌方式之不同觀察各項檢查的結果，均以非流水式洗滌者之陽性率爲高，其中僅澱粉殘留檢查一項在統計上呈有意義之差異；而餐具的乾燥方式中，以布擦乾者在各項檢查中具較高之陽性率，但均不呈有意義之差異。

本次餐飲從業人員 B 型肝炎表面抗原之檢查，因血樣不易取得，僅取 36 名，男女各半，總陽性率爲 28.5%，比近年來台灣已發表過的其他有關數據都高，且大部分呈有意義之差異，尤其是女性爲 44.4%，與一般女性及女性餐館從業員比較，都呈有意義之差異。

作業環境觀察方面，則有垃圾桶加蓋、油污、蒼蠅、廚房地面清潔、廚房採光及製成品貯藏所之加蓋等問題須加以改善。

緒言

大學生飲食的安全，近年來已被廣泛地注意，尤其是各大專院校餐廳更爲教育部力促改善的目標。某大學數年來曾致力於其校內餐廳的餐具衛生檢查及輔導，而於最近一次的報告中，大腸桿菌檢查之陽性率尙達 37.8%⁽¹⁾，本校向無此項輔導，對學校餐廳之衛生水準一無所知，對校外附近餐館衛生之督導更非能力所及，民國 69 年 4 月間公共衛生學科曾作過

粗略的調查，發現餐具的細菌污染甚大，爲了北醫人飲食的安全，學校附近餐館之衛生調查，實有進一步舉行之必要。

經食物的媒介而引起的疾病很多，常見的有細菌性胃腸道感染，食物中毒以及肝炎病毒感染等。A 型及 B 型肝炎病毒皆可經由食物感染⁽²⁻⁶⁾，但 A 型肝炎病毒雖具較高之傳染性，惟病程短促，少有後遺症⁽⁷⁾，吳氏等⁽⁸⁾指出，在台灣約有 90% 以上的人口都曾感染過而帶有 A 型肝炎抗體，且與慢性肝炎間不

呈任何相關，並推斷 30 歲以上的成人再感染而罹患急性 A 型肝炎的可能性很小，故在衛生狀況之調查上，沒有測定的必要；因此本次調查之項目着重在餐具衛生的化學和細菌檢查，以及從業人員 B 型肝炎病毒表面抗原 (HBsAg) 之檢查，並與台灣已發表過之有關報告互相比較，以確定本次調查之特性。

方法與材料

本次調查重點在餐具衛生檢查、作業環境觀察及從業人員 B 型肝炎表面抗原檢查等三方面，進行的方式是分二次前往抽查，第一次事先未通知業者，突擊檢查其作業環境並作訪視記錄，同時作餐盤之各項衛生檢查，第二次於五天後進行碗、匙和筷之各項檢驗及取樣，另外並經同意採得 36 位從業人員之血樣以作 HBsAg 檢查。所有檢驗方法分述如下：

一、餐具衛生檢查：

1. 清潔劑殘留檢查：用 60°C 以上之熱水約每具 10 ml 展布於餐盤後收集之，每家作 5 具餐盤共收集 50 ml 之水樣，採 methylene blue method⁽⁹⁾ 作清潔劑中表面活性劑之定性，並另作一個空白試驗以爲對照。
2. 澱粉殘留檢查⁽²⁶⁾：以稀碘酒水溶液展布餐具上，觀察其顏色是否變爲藍紫，每家均作 5 具。
3. 油脂殘留檢查⁽²⁶⁾：以 Sudan III 酒精溶液展布餐具上，觀察是否有紅色痕跡，每家均作 5 具。
4. 細菌檢查：以棉刷試驗法取樣^(10, 11)備 PH = 7.0 之生理食鹽水 8ml 刷取 8 個同類餐具有效面積上之細菌，取其部分稀釋成 10 倍，100 倍及 1000 倍之溶液，再作下列試驗⁽¹²⁾：
 - A. 總生菌數：無菌操作下，取 1ml 之原液放入培養皿中，再加入約 45°C 熔解之 Nutrient Agar，待凝固後，經 35°C，48 小時培養，如此再取三種稀釋液

各作 2 枚，採其菌落數在 30 ~ 300 者，計算其菌落數，另外再作空白試驗一枚。

B. 大腸菌群之最大可能數 (MPN)：相當原液 1ml、0.1ml 及 0.01 ml 等三階各三支，於 BGLB 培養液中，經 35°C，48 小時培養後，觀察其發酵程度，查表可得 MPN。

C. 大腸菌屬 (E. Coli) 的判定：採完全試驗，取對 BGLB 培養液有發酵者作 EMB Plate 培養，再經鏡檢及 IMViC 試驗而判定之。

二、作業環境之觀察：

依教育部所頒「公私立大專院校加強餐廳、廚房設備及衛生管理實施要點」而擬定之調查卷進行訪視。

三、從業人員 B 型肝炎病毒表面抗原 (HBsAg) 之檢查：

血樣經離心分出血清後依反轉被動凝血法 (RPHA) 檢驗之。

結果與討論

此項檢查包括清潔劑、澱粉、油脂等殘留物之檢查及細菌檢查，以瞭解餐具清潔之程度及細菌污染之情形，作爲餐館衛生之指標及其改善之參考。茲分述其檢查結果如后：

1. 清潔劑的殘留：

清潔劑近年來被認爲對人體健康是有害的^(13, 14, 25)，這次以餐盤爲對象檢驗了 33 家餐館，結果 17 家有清潔劑殘留，約一半多，且如表 1 所示，採非流水式者比流水式者高，但還未達統計上有意義之差異，可見業者對餐具的洗滌普遍地未臻理想，雖有些採用流水式洗滌，但用水量還不足以完全洗去清潔劑。

2. 澱粉的殘留：

所有受檢餐具只 17.0 % 有澱粉的殘留，其殘留之陽性率與餐具種類及材料之不同作 X² test，不呈有意義之差異，而與洗滌方式

表 1 餐具洗滌方式與清潔劑殘留檢驗結果之比較

*餐館數 清潔劑殘留	洗滌方式	非流水式	流水式	合計
有		12	5	17
無		9	7	16
陽性率 (%)		57.1	41.7	51.5

Fisher's exact test, $P > 0.05$

* : 餐館數 = 餐盤組數

表 2 餐具澱粉殘留之陽性率與其洗滌方式及乾燥方式之比較

澱粉殘留	洗滌方式		乾燥方式	
	非流水式	流水式	布擦乾	晾乾
有	14	1	8	8
無	51	24	22	48
陽性率 (%)	21.4	4.0	26.7	14.3
P 值	0.04*		> 0.05	

* : 以 Fisher's exact test 檢定， $P < 0.05$ 時為有意義之差異。

及乾燥方式之不同作 Fisher's exact test 的結果，如表 2，僅洗滌方式採流水式時比非流水式好，且呈有意義之差異。

3. 油脂的殘留：

有 35.9 % 的餐具殘留著油脂，各種餐具

表 3 各種餐具油脂殘留陽性率之比較

油脂殘留	盤	碗	匙	筷	合計
有	17	8	6	2	33
無	12	14	18	15	59
陽性率 (%)	58.6*	36.4	25.0	11.8	35.9

$X^2 = 12.06$, $df = 3$, $P < 0.01$

* : 對總陽性率作檢定時，是有意義的差異。

油脂殘留之陽性率作比較時，如表 3，呈非常有意義之差異，尤其以餐盤之陽性率最高，與總陽性率呈有意義之差異，他種餐具則無。又油脂殘留之有無與餐具材料、洗滌方式及乾燥方式作 X^2 test 時，如表 4 所示，皆不呈有意義之差異，但採非流水式洗滌及布擦乾者有較高之陽性率。

4. 細菌檢查：

食品之細菌衛生檢驗，平時所作的項目有①總生菌數②大腸菌群之最大可能數③大腸菌屬 (E. Coli) ④沙門氏菌⑤葡萄球菌等五項，這次限於人力物力，對餐具僅作前三項，以供參考。由表 5 可看出一般餐具都有相當高的總生菌數，每具之有效面積上的載菌量超過 30 萬者就佔了 48.6 %，尤以餐盤為然。以完全試驗法再判定 E. Coli 之存在，則陽性率為 36.4 %，與某大學最近之檢查結果 37.8 % 相近，若比較本次樣本中各種餐具之 E. Coli

表 4 餐具油脂殘留之陽性率與其洗滌方式及乾燥方式之比較

油脂殘留	洗滌方式		乾燥方式	
	非流水式	流水式	布擦乾	晾乾
有	27	6	15	17
無	38	19	16	40
陽性率 (%)	41.5	24.0	48.4	29.8
X^2 值	2.99		2.39	
P 值	> 0.05 ($df = 1$)		> 0.05 ($df = 1$)	

表 5 各種餐具總生菌數之分佈

餐具總數	總生菌數 (每具)							合 計
	0	≤ 30	≤ 300	≤ 3000	≤ 30000	≤ 300000	≤ 300000	
盤	0	0	0	0	7	3	17	27
碗	0	0	1	0	5	9	11	26
匙	1	0	1	2	7	5	13	29
筷	0	1	1	6	4	2	11	25
合 計	1	1	3	8	23	19	52	107
百分率 (%)	0.9	0.9	2.8	7.5	21.5	17.8	48.6	100

表 6 各種餐具大腸菌* 檢查之陽性率

大 腸 菌	盤	碗	匙	筷	合 計
有	16	9	7	7	39
無	11	17	22	18	68
陽性率 (%)	59.3**	34.6	24.1	28.0	36.4

$X^2 = 8.77, df=3, P < 0.05$

** = 對總陽性率作檢定時，為有意義之差異。

* : 指大腸桿菌屬，即 E. Coli

表 7 餐具大腸菌陽性率與其洗滌方式及乾燥方式之比較

大 腸 菌	洗 滌 方 式		乾 燥 方 式	
	非 流 水 式	流 水 式	布 擦 乾	晾 乾
有	29	8	11	25
無	45	23	15	51
陽性率 (%)	39.2	25.8	42.3	32.9
X ² 值	1.71		0.75	
P 值	> 0.05 (df = 1)		> 0.05 (df = 1)	

陽性率，則如表 6 所示，呈有意義之差異，其中餐盤者最高，與總陽性率呈有意義之差異；再由表 7 看，餐具採非流水式洗滌及以布擦乾者 E. Coli 陽性率都較高，但未達有意義之差異；而以 E. Coli 之有無與餐具材料作分析，如表 8，僅發現竹筷比塑膠筷之 E. Coli 陽性率為高，呈有意義之差異，顯然竹筷之細縫較易藏污，應考慮加熱或加漂白水或烘乾等方式消毒，或改變使用其他材料。再以 E. Coli 之

表 8 筷子的材料與其大腸菌陽性率之比較

大腸菌	筷子材料	
	竹 筷	塑 膠
有	4	2
無	3	15
陽性率 (%)	57.1	13.3

Fisher's exact test, P = 0.04 是有意義之差異。

表 9 餐具大腸菌陽性率與總生菌數及大腸菌群最大可能數之比較

大腸菌	總生菌數		大腸菌群最大可能數 (MPN)		
	≤ 30 萬	> 30 萬	< 30	30 ~ 23999	≥ 24000
有	16	23	0	13	30
無	39	29	3	26	41
陽性率 (%)	29.1	44.2	0	33.3	42.3
X ² 值	2.64		2.74		
P 值	> 0.05 (df = 1)		> 0.05 (df = 2)		

陽性率與總生菌數及大腸菌群最大可能數 (MPN) 之大小作比較, 如表 9 所示, 都有平行的趨向, 但未達統計上有意義之程度, 可見總生菌數之多寡雖可明瞭食品污染及腐敗之程度, MPN 之推定雖可明瞭腸內消化系病原性細菌污染的程度, 但並不能完全代表 E. Coli 的存在, 若要以「E. Coli 不准存在」之規定來取締業者時, 應考慮再作確定試驗, 或更進一步作完全試驗之後, 嚴格取締不合格者, 從重處罰, 以收使業者改善之實效。

5. 餐具衛生檢查結果之綜合分析:

E. Coli 檢查之陽性率 36.4 % 雖不比別的報告為高, 但其他生菌的污染確是相當嚴重。而餐盤在各項檢查中, 無論是否呈有意義的差異, 都有較高的殘留陽性率及載菌量, 此原因可能有二, 其一為餐盤面積較大, 業者較易疏忽部分盤面的清洗, 其二是餐盤的檢查未預先通知, 業者沒有警惕之故, 吳氏在其「某大學餐廳衛生之觀察研究」中⁽¹⁾, 曾對各種餐具 E. Coli 之陽性率和預先通知與否之間作分析, 則呈統計上之顯著有意義的差異, 可見業者就現有設備下用心處理, 就可改善其衛生水準, 也由此可見, 衛生檢查確能使業者警惕, 定期或不定期的抽查確有必要。再以洗滌方式的不同來觀察各項檢查結果, 均以非流水式較差, 按衛生署建議的餐具正確洗滌法是, 餐具上剩菜倒掉後, 先沖清水, 再經第一段的清潔劑洗滌, 第二段的水沖洗及第三段的熱水或漂

白水的消毒之後, 晾乾即成; 觀察本次樣本中業者之洗滌方式, 都只作到第二段洗滌, 而且由清潔劑殘留達 51.5 % 及總生菌數偏在平均每具 30 萬以上的事實顯示, 洗滌水用量不足以清洗餐具, 尤以非流水式為然, 雖有兩家的餐具再使用熱水沖過, 但都未達台北市政府 68 年 8 月所頒「台北市衛生營業管理規則」內規定的 80°C, 2 分鐘以上的標準, 因此效果不彰; 同時不當的乾燥方式更使洗淨的餐具再污染, 本樣本中就有 46.7 % 的餐館採用抹布擦乾的方式, 而這種乾燥方式處理後的餐具, 其澱粉及油脂殘留之陽性率均較高, 載菌量也較大, 顯然此抹布可能就是再污染的根源, 因此建議業者改用自然晾乾方式, 或採用烘乾, 既乾燥又殺菌, 為最佳方式。

二、作業環境觀察結果:

製成品貯存時未加蓋者佔 61.1 %, 廳面有油污灰塵者 61.1 %, 有蒼蠅者 83.3 %, 垃圾桶未加蓋者 88.9 %, 廚餘桶未加蓋者 83.3 %, 廚房採光不良者 41.7 %, 廚房地面有積水或殘渣者 50 % 等, 都是須要特別加以改善。

三、從業人員 B 型肝炎病毒表面抗原 (HBsAg) 之檢查:

本次血樣中, HBsAg 為陽性者有 10 名, 即 27.8 %, 比目前已發表過有關台灣人口之 HBsAg 陽性率都較高, 且大部分呈有意義之差異, 由表 10 可知, 其中女性之陽性率高

表 10 本篇與其他有關報告的HBsAg陽性率之比較

發表者	發表年代	抽樣對象	抽人數	HBsAg(+)%		
				男	女	總計
陳氏等 ⁽²³⁾	1978	一般民衆	1966	11.4	9.2*	11.2*
吳氏等 ⁽¹⁵⁾	1980	一般民衆	503	20.0	13.2*	17.1
吳氏等 ⁽²¹⁾	1980	國小學童	195	20.7	11.9*	17.4
宋氏等 ⁽¹⁸⁾	1970	小學生	4778	—	—	6.2*
畢氏等 ⁽²²⁾	1980	男性中年公務員 與飲食有關之從業員	22707	15.2	—	15.2*
魏氏等 ⁽¹⁶⁾	1979	餐飲從業員	480	15.1	15.4*	15.2*
盧氏等 ⁽²⁴⁾	1980	某校區附近餐飲從業員	2006	21.7	17.3*	19.3
本文著者等	1980	從業員	36	11.1	44.4	27.8

*：與本文之數據作 X^2 test 檢定時呈有意義之差異

達 44.4% 比其他女性者都高，且均呈有意義之差異，而男性則無；另外再以 Fisher's exact test 檢定本次樣本中性別間此陽性率之差異，如表 11 所示，確為有意義之差異，顯示此次調查中女性從業員之 HBsAg 陽性率確有偏高之現象。

表 11 兩性別 HBsAg 陽性率之比較

HBsAg 檢驗	性別	
	男	女
陽性	2	8
陰性	16	10
陽性率 (%)	11.1	44.4

Fisher's exact test, $P=0.03$, 是有意義之差異。

最近的報告中，吳氏⁽¹⁵⁾ 指出在台灣人口中 14 歲以前已有 91.3% 的人感染過 B 型肝炎病毒，到 30 歲以後其中之 19.5% 變成健康帶原者，而另外 65.9% 則有抗體，因此理論上，在 30 歲以後不會有真正的 B 型急性肝炎，而可能為非 A 非 B 型了，但在魏氏⁽¹⁶⁾ 及吳氏⁽¹⁷⁾ 的報告中，B 型肝炎感染約佔急性病毒性肝炎之 40—60%。另外，宋氏⁽¹⁸⁾ 也指

出其樣本中病毒性肝炎患者之 HBsAg(+) % 為 70.8%，非特異性肝炎患者則有 86.1%；因此 HBsAg(+) % 與急性肝炎還是有相當密切的關係存在。尤其是同時在急性患者血清中也可找到 e 抗原時，其變成慢性的機會很大，而且預後會較差⁽¹⁹⁾。至於 HBsAg(+) % 與慢性肝炎的關係更為密切⁽²⁰⁾，而且也會有較高之肝功能異常率⁽²¹⁾，畢氏⁽²²⁾ 指出 HBsAg(+) 者，其終生可發生肝癌及肝硬化的機會是 50—60% 比陰性者高得多，因此 HBsAg 陽性率之調查就更形重要了。

結論與建議

消費者的關心可以促進生產者改進產品之品質，要使校區附近餐館提高衛生水準，可由學生及校方主動設法督導。鑑於本調查顯示餐具之清潔劑殘留陽性率高達 51.5% 及總生菌數偏高，校區附近餐館衛生水準之低落可見一斑。由未預先通知業者而抽查取樣所作之各項檢驗，其陽性率及載菌量均較預先通知取樣者為大，可推知餐館衛生檢查確能令業者警惕而有所改善，此與吳氏⁽¹⁾ 分析結果不謀而合，為共同提昇飲食衛生的水準，保障學生的健康，實有敦請有關單位及業者充分合作，定期或不

定期作餐館衛生水準評估之必要。

總結本次調查結果，著者等願對業者提出下列幾點改善意見，以資參考：

一、洗滌餐具的方法：

請採用衛生署建議之三段洗滌法，尤應注意清洗時沖水量要充足並作最後之消毒。

二、洗滌後使餐具乾燥的方式：

避免以布擦乾，應改用自然晾乾，或以高熱烘乾法行之更佳。

三、改善作業環境：

製成品之貯藏應加蓋，垃圾桶及廚餘桶也應加蓋，廚房地面之清潔，廚房之採光，廳面油污及灰塵之掃除，和蒼蠅之撲滅等均應加強。

四、工作人員應定期作健康檢查：

傳染性病原極易藉帶菌之工作人員經飲食物而傳播，例如 HBsAg 為陽性者，其病毒就可能經由體液或飲食物感染他人，而且此種抗原可能與急性肝炎及慢性肝疾均有密切關係，因此在個人方面，應時時注意其肝功能之變化平時儘量維持身體的最佳狀況，以免使其發生肝癌、肝硬化或慢性肝炎的機會增加，而在公共衛生的立場看，應請其儘量減少與大眾飲食物接觸，若不能避免時也應有防護措施，例如若為自助餐配菜員應帶口罩，以免唾液飛沫經由飲食物而感染他人。

誌 謝

本文之完成承蒙國立台灣大學公共衛生研究所柯源卿教授和戴文鎮先生之指導及支援，還有台北市松山區衛生所胡端本所長和黃稽查員之協助取樣，北醫人報和醫科學生會之協調，學科同仁之支持以及大部分業者之合作，謹深致謝誠！並特別感謝牙四、牙五、醫四及醫五等數十位同學為實驗操作之辛勞。

參考資料

1. 吳振上、柯源卿：某大學餐廳衛生之觀察

研究。台北，台大公共衛生研究所，54頁，1980。

2. WHO: WHO Expert committee on hepatitis. WHO technical report series, No. 285; 8-9, 1964.
3. WHO: Viral hepatitis. WHO technical series, No. 512; 10-14, 1973.
4. WHO: Report of a WHO meeting on viral hepatitis. WHO technical series, No. 570; 7-9, 1975.
5. WHO: Expert committee on microbiological aspects of food hygiene, WHO technical series, No. 598; 41-59, 1976.
6. Yu J.Y., Hsieh S.C., Tai T.Y., et al: Endemic anicteric infectious hepatitis in the dormitories of National Taiwan University. J.F.M.A. 69; 353-361, 1970.
7. Krugman S, Gilfs J.P., Hammond J.: Infectious hepatitis: Evidence for two distinctive clinical, epidemiological, and immunological types of infection. J.A.M.A., 200; 365-373, 1967.
8. Wu J.S., Chen C.H., Chiang Y.H., et al: Hepatitis a virus infection in Taiwan. J.F.M.A., 79; 694-699, 1980.
9. A.P.H.A., A.W.W.A. and W.P.C.F.: Determination of organic constituents. Standard method for the examination of water and wastewater, 14ed., 600-603, 1966.
10. Taft. R.A.: Technic for the bacteriological examination of food utensils. Laboratory methods for prevention and control of food-borne disease course manual, section 8, 1-3, 1959.
11. 宋鴻章、林家青：大專院校學生餐廳衛生調查。台北，台大公共衛生研究所。13頁，1977。
12. A.P.H.A., A.W.W.A. and W.P.C.F.: Microbiological examination of water.

- Standard method for the examination of water and wastewater, 14ed., 908-926, 1976.
13. Muggenburg B.A., Mauderly J.L., Hahn F.F., et al: Effects of the ingestion of various commercial detergent products by beagle dogs and pigs. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 30; 134-148, 1974.
 14. Seabaugh V.M., Bayard S.P., Osterberg R.E., et al: Detergent Toxicity Survey. *A.J.P.H.*, 67; 367-369, 1977.
 15. Wu J.S., Chen C.H., Chang Y.H., et al: Hepatitis B virus infection on Taiwan. *J.F.M.A.*, 79; 760-767, 1980.
 16. 魏登賢、李鍾祥、吳康文等：台北市衛生營業從業人員B型肝炎病毒感染之研究。公共衛生，6；286-291，1979。
 17. 吳昭新：台灣之乙型肝炎病毒感染情形及其預防。當代醫學，4；290-298，1978。
 18. Sung J.L., Shih P.L., Liaw Y.F., et al: A survey and follow-up study of anicteric hepatitis; other asymptomatic liver disease and hepatitis B surface antigen carriers. *J.F.M.A.*, 78; 452-459, 1979.
 19. 廖運範、林燈寅、張簡幸吉等：急性病毒肝炎之e抗原與抗體。J.F.M.A., 78; 944-949, 1979.
 20. Liaw Y.F., Sung J.L., Shih P.L.: Hepatitis B antigen α -fetoprotein in hepatoma in Taiwan. *J.F.M.A.*, 72; 458-466, 1973.
 21. 吳康文、陳焜霖、盧志對等：台北市某國小學童A型肝炎的血清流行病研究。J.F.M.A., 79; 613-618, 1980.
 22. 畢思禮、黃綠玉、林家青等：依照B型肝炎病毒的標記來測定肝炎的發生率及相對危險數。J.F.M.A., 79; 954-955, 1980.
 23. Chen D.S., Sung J.L. and Lai M.Y.: A seroepidemiologic study of hepatitis B virus infection in Taiwan. *J.F.M.A.*, 77; 908-918, 1978.
 24. 盧志對、林勝育、許木溪等：台北市餐飲業從業人員對肝炎病毒之感染率調查。中華微免雜誌，13; 617-173, 1980.
 25. 日本藥學會：洗劑試驗法。衛生試驗法注解，24；539，1966。
 26. 那琦、鄭炳全、蔡理里：常用試液及染色液。生藥學實驗教程，24，1971。

A Sanitary Survey on Restaurants Near Taipei Medical College

CHING-YING YEH, MEI-HUE LIU AND CHENG-YI WANG

ABSTRACT

A general survey on sanitary condition of the cafeteria in Taipei Medical College and neighboring restaurants has not been attempted before. In July 1980 a survey was made on a total of 33 units. This included the bacteriological and chemical examination of dish, spoon, bowl etc.; sanitary condition of kitchen; methods for preservation of food; and hepatitis B virus infection rate of restaurant workers.

*It was found that the examined items had positive residual detergent, starch and lipid with 51.5%, 17.0% and 35.9% respectively. About 48.6% of the examined wares had total viable bacteria number of more than 300 thousands per each article, and 36.4% showed the presence of *E. coli*. Residual lipid and presence of *E. coli* on dishes were significantly higher than other food utensils. All the residual tests had higher positive rate on the examined wares by drying with wiping than natural methods and by washing with non-continuous flowing water than continuous flowing water which showed significant difference in residual starch test. Chopstick made from bamboo, had significantly higher rate of presence of *E. coli* than plastic chopstick.*

Only a total of 36 blood samples (16 males and 16 females) were taken from restaurant staff for the specimen was not easy to obtain. The sera were tested for the presence of HBsAg by reverse passive hemagglutination (RPHA). Of all the tested sera 27.8% showed a positive reaction. This is higher than previous data found in Taiwan. Among tested data female positive rate, 44.4%, is not only higher than general women, but also higher than other female colleagues in Taiwan area.

The sanitary conditions including preservation methods of raw materials and cooked foods, lighting of kitchen and the disposition of trash were all unsatisfactory. Guidance or suggestion for improvement is urgently needed.

Department of Public Health, Taipei Medical College

* Department of Microbiology, Taipei Medical College

Received for Publication: March 1981