

高雄地區長期照護機構中老年人咀嚼吞嚥與營養相關之探討

黃桂香¹ 黃純德^{2,3} 王曉平² 黃祖源⁴

1 麻豆新樓醫院

2 高雄醫學大學口腔衛生學系

3 高雄醫學大學附設中和紀念醫院兒童暨身心障礙者牙科

4 台南新樓醫院

摘要

背景：高齡人口占總人口比率將由97年10.4%，於106年增加為14.0%，達到聯合國所稱的高齡社會（aged society）。咀嚼吞嚥為進食的第一個步驟，需要有效的口腔運作，以獲得良好的營養攝取。

研究目的：本研究之目的在於探討四十五歲以上長期照護機構住民咀嚼吞嚥能力與營養問題及飲食偏差之相關性。

材料與方法：本研究為橫斷式研究設計採集束取樣。針對高雄縣市長期照護機構共205家，取得21家長照機構並徵得同意，由訓練之研究調查員進行調查。對四十五歲以上之住民，透過訪談進行口腔檢查、問卷調查及吞水試驗，樣本數共452人。

結果：咀嚼吞嚥困難與營養之相關性經性別、年齡調整：MNA分數17-23.5為MNA分數>23.5調整後咀嚼吞嚥困難勝算比3.84倍，MNA<17分其咀嚼吞嚥困難的粗勝算比為7.29倍。Albumin不正常值其咀嚼吞嚥困難調整後勝算比為正常值3.04倍，有顯著相關；Cholesterol不正常值其咀嚼吞嚥困難調整後勝算比為正常值1.96倍，有顯著相關。

關鍵詞：中老年人、長期照護機構、咀嚼吞嚥障礙、齒數、營養問題、MNA分數

通訊作者：黃純德教授

通訊處：高雄市三民區十全一路100號

電話：07-3121101 ext.2272

傳真：07-3233752

電子信箱：shuntehuang@gmail.com

結論：中老年人口的咀嚼吞嚥障礙與營養問題確實具有統計學上有意義的相關性，咀嚼吞嚥障礙對營養問題的衝擊不可

忽視，有效及正確的口腔照護及發展吞嚥訓練將可減少咀嚼吞嚥障礙的發生及營養的提升。

高齡人口占總人口比率將由97年10.4%，於106年增加為14.0%，達到聯合國所稱的高齡社會(aged society)，於114年再增加為20.1%，邁入所謂的超高齡社會(super-aged society)。估計由高齡化社會(ageing society)轉變為高齡社會約需24年，而由高齡社會轉變為超高齡社會所需時間更縮短為8年，顯示臺灣地區人口高齡化之歷程將愈來愈快，於145年，高齡人口占總人口比例將超過三分之一（約37.5%）。45至64歲中壯年齡人口所占比率將由97年35.1%逐年增加，127年將超過50%並於134年達高峰51.4%⁽¹⁾。

推估長期照顧服務需求人口數，2007年為245,511人，2010年為270,324人，2015年為327,185人，2020年為398,130人⁽²⁾。咀嚼吞嚥為進食的第一個步驟，需要有效的口腔運作效率，以獲得良好的飲食型態及營養攝取。有許多研究表示咀嚼吞嚥影響個人營養攝取，漸而對身體健康產生不良影響^(3~6)。針對成長迅速的

老年人人口，如何確立中老年人咀嚼吞嚥與營養所衍生相關問題，應為現今社會必須重視之議題⁽⁵⁾。

目的

本研究之目的在於探討四十五歲以上高雄市長期照護機構住民咀嚼吞嚥能力下降等問題造成營養不足及飲食偏差之相關情形。

材料與方法

本研究為橫斷式研究設計採集束取樣。針對高雄縣市長期照護機構共205家，抽取25家獲得21家長照機構同意（同意家數比率84%），高雄市共十二家：護理之家八家、養護中心四家、高雄縣共九家：護理之家七家、養護中心一家、長照中心一家；徵求住民同意並簽寫個人書面同意書，由訓練之研究調查員進行調查。對四十五歲以上之住民，先說明研究目的及方法，透過訪談進行問卷調查、口腔檢查、吞水試驗、收集病例回溯之迷你營養評估資料，樣本數共454人，因2人血液資料超過一年而淘汰，故最後樣本數為452人。研究工具使用：

一、咀嚼評估問卷

- (一) 依據日本 Ohkuma等學者⁽⁷⁾及日本齒科大學咀嚼吞嚥障礙復健中心之「長期照護住民咀嚼吞嚥功能評估表」之相關問卷及文獻書籍擬定問卷，內容共分十二大項。關於咀嚼功能詢問受試者：有無曾經咀嚼吞嚥困難？烹調方法及食物大小等自評式及訪員觀察咀嚼功能面對面的訪視會談調查。
- (二) 經專家效度檢測，CVI (Content Validity Index) 值為0.85。
- (三) 申請 IRB (Institutional Review Board) 高雄醫學大學附設中和紀念醫院人體試驗委員會會編號

KMUH-IRB-980299通過。

- (四) 事先取得機構及個人書面同意書。
- (五) 對醫學相關背景六位訪員進行兩小時行前訓練，且每第一次實地問卷時由研究員陪同示範和訓練後，由訪員對長照機構四十五歲以上住民進行面對面的訪視調查。
- (六) 正式實施問卷前先進行預試，對象為17名。去除艱深難懂及重複的問題共 11 題，結果評估問卷表共 57 題。

二、吞水試驗

計算 90cc開水喝完總時間秒數，吞嚥幾次，每秒吞嚥量（每秒小於 10 CC 即判斷為吞嚥速度慢⁽⁸⁾）。若嗆咳或無法喝完者則計算喝水開始至終止時間及剩餘水量，吞嚥幾次，每秒吞嚥量，每口吞嚥量。

三、口腔檢查

計算口腔內自然牙、固定假牙共有存留功能齒數，口腔內對咬牙（自然牙、固定假牙之功能對咬牙皆算）存留情形。

四、MNA(Mini nutritional assessment)迷你營養評估紀錄單（病例回溯紀錄）

本研究飲食營養部份採用廣泛使用之高雄市居家營養迷你評估紀錄單，機構每三個月記錄一次，採最近一次做紀錄。

五、血液生化檢查（病例回溯紀錄）

收集一年內的血液生化資料來做研究分析，排除一年以上的血液生化資料。

結果

咀嚼吞嚥困難與性別、年齡之相關性：女性為對照組，男性粗勝算比為女性0.68倍，性別、年齡相互調整後勝算比男

性為女性0.80倍。64歲以下調整後咀嚼吞嚥困難勝算比為84歲以上0.23倍，65-74歲為0.61倍，75-84歲0.88倍（表一）。

表一、咀嚼吞嚥困難與性別、年齡之相關性（二元邏輯式迴歸分析）

變項	Crude Odds Ratio(COR)	COR粗勝算比 95%信賴區間		Adjust Odds Ratio(AOR)	AOR調整後勝算比 95%信賴區間		
		下界	上界		下界	上界	
性別							
女	1.00						
男(1)	0.68*	0.46	0.99	0.80	0.54	1.18	
年齡							
84歲以上	1.00						
75-84歲(1)	0.89	0.54	1.47	0.88	0.53	1.49	
65-74歲(2)	0.60	0.34	1.05	0.61	0.35	1.07	
64歲以下(3)	0.22*	0.11	0.44	0.23*	0.12	0.46	

* P<0.05

咀嚼吞嚥困難與營養之相關經性別、年齡調整：MNA分數17-23.5為MNA分數>23.5調整後咀嚼吞嚥困難勝算比3.84倍，MNA<17分其咀嚼吞嚥困難粗勝算比為7.29倍。調整後勝算比95%信賴區間上下界無跨越1，有顯著相關。MNA篩檢分數咀嚼吞嚥困難調整後勝算比，小於或等於

11分者為大於或等於12分2.20倍，有顯著相關。近三個月體重變化其體重無改變為體重減輕3公斤以上調整後咀嚼吞嚥困難勝算比0.16倍，有顯著相關；體重減輕1-3公斤調整後咀嚼吞嚥困難勝算比0.19倍，也有顯著相關（表二）。

表二、咀嚼吞嚥困難與營養之相關性（二元邏輯式迴歸分析經性別、年齡調整）

變項	Crude Odds Ratio(COR)	COR粗勝算比 95%信賴區間		Adjust Odds Ratio(AOR)	AOR調整後勝算比 95%信賴區間	
		下界	上界		下界	上界
MNA合計分數						
MNA >23.5 營養良好	1.00			1.00		
MNA 17-23.5 具營養不良危險(1)	3.92*	2.30	6.67	3.84*	2.219	6.655
MNA <17 營養不良(2)	6.67*	2.18	20.35	7.29*	2.280	23.278
MNA篩檢分數						
大於或等於12分（正常）	1.00			1.00		
小於或等於11分 （可能營養不良）(1)	2.07*	1.38	3.11	2.20*	1.44	3.36
近三個月體重變化						
體重減輕3公斤以上	1.00			1.00		
不知道(1)	0.28	0.06	1.27	0.25	0.05	1.19
體重減輕1-3公斤(2)	0.20*	0.04	0.99	0.19*	0.04	0.99
體重無改變(3)	19.00*	0.04	0.87	0.16*	0.04	0.78

* P<0.05

咀嚼吞嚥困難與營養之相關經性別、年齡調整：臂中圍 ≥ 22 公分的咀嚼吞嚥困難調整後勝算比0.26倍，有顯著相關； $21 \leq$ 臂中圍 < 21.9 公分為臂中圍 < 21 公分其咀嚼吞嚥困難調整後勝算比0.15倍，也有顯著相關。小腿圍 ≥ 31 公分其咀嚼吞嚥困難是小腿圍 < 31 公分者調整後勝算比0.38

倍，有顯著相關。BMI體位評估其咀嚼吞嚥困難體重過重是體重過輕者調整後勝算比0.34倍，有顯著相關。Albumin不正常值其咀嚼吞嚥困難調整後勝算比為正常值3.04倍，有顯著相關；Cholesterol不正常值其咀嚼吞嚥困難調整後勝算比為正常值1.96倍，與咀嚼吞嚥困難（表三）。

表三、咀嚼吞嚥困難與營養之相關性（二元邏輯式迴歸分析經性別、年齡調整）

變項	COR	COR粗勝算比 95%信賴區間		AOR	AOR調整後勝算比 95%信賴區間	
		下界	上界		下界	上界
臂中圍						
MAC < 21	1.00			1.00		
$21 \leq$ MAC < 21.9 (1)	0.14*	0.04	0.54	0.15*	0.04	0.58
MAC ≥ 22 (2)	0.22*	0.08	0.65	0.26*	0.09	0.78
小腿圍						
C.C < 31	1.00			1.00		
C.C ≥ 31 (1)	0.36*	0.24	0.54	0.38*	0.25	0.58
BMI體位評估						
體重過輕	1.00			1.00		
標準(1)	0.66	0.37	1.18	0.74	0.41	1.34
過重(2)	0.34*	0.18	0.63	0.34*	0.18	0.65
Albumin						
正常值	1.00			1.00		
不正常值(1)	3.28*	2.16	4.96	3.04*	1.98	4.66
Cholesterol						
正常值	1.00			1.00		
不正常值(1)	2.01*	1.31	3.09	1.96*	1.26	3.05

* P < 0.05

討論

機構老年人的缺牙多將影響其咀嚼能力，咀嚼能力差勢必以稀飯或混食的方式，此種狀況將導致蛋白質及纖維質之限制，至使某些食物無法進食，因此影響營養的攝取。本研究食物烹調方式中煮成粥狀且有咀嚼困難者為39.01%， p 值 = $<.0001$ 顯示有顯著相關，咀嚼能力差以粥狀或混食方式之結果。

研究根據 MNA 迷你營養評估對象共 272 位 75~94 歲居家老人。發現 3% 為營養不良 (MNA <17 分)，48% 營養不良風險 (17-23.5 分) 和 49% 營養良好 (>23.5 分)。MNA 平均得分為 23.4。咀嚼吞嚥障礙 (64 位 36%) 有顯著降低的 MNA 評分 (p 值 = 0.0001)。口乾與咀嚼吞嚥障礙 (40 位 22%) 顯著降低的 MNA 評分 (p 值 = 0.0001)。本研究發現咀嚼吞嚥困難 (273 位 60.40%)，全部對象中 4.6% 為營養不良 (MNA <17 分)，79% 營養不良風險 (17-23.5 分) 和 16.4% 營養良好 (> 23.5 分)。咀嚼吞嚥障礙者其營養不良高達 76.2%，可能因為對象不同本研究為機構住民非居家老人，日常生活自理能力較低，且慢性疾病較多。

本研究採用橫斷式研究設計，無法做出咀嚼吞嚥與飲食營養之因果關係，結果著重在變項間之關聯。

研究樣本來自高雄縣市，所以咀嚼功

能、吞嚥障礙、MNA、血液生化值等研究測量值無法與其他縣市做比較。

本研究大部分採會談訪視式問卷，一般老年人對於咀嚼能力有過於樂觀之態度，會有對象過於主觀不夠客觀的問題。

營養評估方面使用血液生化值，因為在同一時間做篩檢及未用同一部機器檢測，所以會有誤差值。且使用 MNA 迷你營養評估，未能將飲食攝入的份量、卡路里及各種食物營養成分做分析探討，營養證據會有不夠嚴謹之疑慮。

結論與建議

本研究發現高雄縣市長期照護機構住民有咀嚼吞嚥障礙問題者高達 60.40%。女性、年齡越大、牙齒存留齒數越少、無對咬牙者、食物為糊狀及粥狀者、CVA、失智症者、每秒吞嚥量 <10 cc、吞嚥後咳嗽、經常清喉嚨、經常有吞嚥頻率低、喝水時嗆咳、有全口無牙或假牙鬆動、吞水後嗆咳或鼻腔逆流其咀嚼吞嚥障礙比率較高，都有顯著相關。吞水測試中顯示能於每秒吞嚥量大於 10cc 只有 26 位 (5.75%)，其餘 94.25% 皆小於 10 cc 為吞嚥速度慢者。

迷你營養評估與牙齒存留齒數越少、無對咬牙者、食物為糊狀及粥狀者、用餐時有時有嗆咳狀況、體重過輕、使用餐具為小茶匙、雙唇無法緊閉、全口無牙或假

牙鬆動、進食或吞口水後分泌物增多、Cholesterol生化平均值低其營養不良風險較高，都有顯著相關。

營養指標：MNA合計分數<17分、篩檢分數 \leq 11分、體重減輕3公斤以上、臂中圍<21公分、小腿圍<31公分、體重過輕、Albumin、Cholesterol生化平均值低、可下床活動或離開輪椅但無法自由走動、無人協助則無法進食、無法獨立生活者其咀嚼吞嚥障礙比率較高，都有顯著相關。證明咀嚼吞嚥障礙會有較低的營養分數及營養障礙增加。

中老年人口的大量增加其中以女性、年齡越大、牙齒存留齒數越少、無對咬牙者、CVA、失智症者、有全口無牙或假牙鬆動其咀嚼吞嚥障礙比率高，應注意其咀嚼吞嚥功能及給予吞嚥訓練，增加營養與健康狀況之連帶關係。有效及正確的口腔照護及吞嚥訓練將可增進咀嚼吞嚥功能及營養狀況，提升健康及生活品質。

建議針對研究對象可做進一步的長期縱斷式追蹤研究，以期得到更正確的結果來探討其因果關係。若時間及經費尚允許，可用客觀性測量方法，例如：螢光吞嚥攝影檢查，來測量咀嚼吞嚥能力以避免問卷答案太過主觀的結果。

中老年人口的咀嚼吞嚥障礙與營養問題有統計學上有意義的相關性關係，有效及正確的口腔照護及發展吞嚥訓練將可減少咀嚼吞嚥障礙的發生及營養的提升。

參考文獻

1. 行政院經濟建設委員會. (2008). 中華民國臺灣 97 年至 145 年人口推計。
2. 內政部. (2007). 我國長期照顧十年計畫—大溫暖社會福利套案之旗艦計畫。
3. Kida, I. A., Astrom, A. N., Strand, G. V., & Masalu, J. R. (2007). Chewing problems and dissatisfaction with chewing ability: a survey of older Tanzanians. *Eur J Oral Sci*, 115(4), 265-274.
4. Pauly, L., Stehle, P., & Volkert, D. (2007). Nutritional situation of elderly nursing home residents. *Z Gerontol Geriatr*, 40(1), 3-12.
5. Sheiham, A. (2005). Oral health, general health and quality of life. *Bull World Health Organ*, 83(9), 644.
6. Locker, D., Matear, D., Stephens, M., & Jokovic, A. (2002). Oral health-related quality of life of a population of medically compromised elderly people. *Community Dent Health*, 19(2), 90-97.
7. Ohkuma R, F. I., Kojima C, Hojo K, Takehara I, Motohashi Y. (2002). Development of a questionnaire to screen dysphagia. *J Japan Dysphagia Rehabilitation* 6:3-8, 2002.
8. Nathadwarawala, K. M., Nicklin, J., & Wiles, C. M. (1992). A timed test of swallowing capacity for neurological patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 55(9), 822-825.

The relationship between swallowing function and nutrition status of long-term care facility residents in kaohsiung area

Kuei-Hsiang Huang¹, Shun-Te Huang^{2,3}, Hsiao-Pin Wang², Tzue-Yuan Huang¹

1 Ma-Dou Sin-Lau Hospital, Tainan County, Taiwan

2 Department of Oral Hygiene, Master Course, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung City, Taiwan

3 Division of Dentistry for Children and Disabled, Kaohsiung Medical University Hospital, Taiwan

4 Tainan Sin-Lau Hospital, Tainan City, Taiwan

Abstract

Background: The population of elderly in Taiwan was 10.4% by 2008, and will be increased to 14.0% by 2017 to reach aging society (aged society). Chewing and swallowing is the first step of ingestion, general population and elderly need to have an effective oral operation by chewing and swallowing to get a good nutritional intake.

Objective: The purpose of this study is to explore the relationship between dysphagia and nutritional problems in the long-term care facility residents.

Materials and Methods: This study is cross-sectional study. There were 21 out of 205 long term care institutions and a total number of 452 residents who were more than 45 years old joined this research program after approved by the Ethics Committee of Kaohsiung medical University and informed consent from the institutions and legal caregivers of residents. Oral examination and water swallowing test were conducted, and questionnaire concerning nutritional problems were surveyed through interviews in this research.

Results: The correlation between dysphagia and nutritional problems after adjusted by gender and age showed that the odds ratio of dysphagia in those residents with MNA score between 17-23.5 was 3.84 times of those residents with MNA score > 23.5, and 7.29 times of those residents with MNA score < 17. The odds ratio of dysphagia in those residents with abnormal albumin value was 3.04 times of those residents with normal albumin with statistical significance. The odds ratio of dysphagia in those residents with abnormal cholesterol value was 1.96 times of those residents with normal cholesterol value with statistical significance.

Conclusion: The dysphagia statistically significantly impact to nutritional problems with high correlation and cannot be ignored. The effective, proper oral care and development of swallowing training will decrease the dysphagia and enhance their nutrition status.

Keywords: the elderly, long-term care institution, dysphagia, teeth number, nutrition problem, MNA score.

Correspondence: Shun-Te Huang

Address: 100Shih-Chuan 1st Road, San Ming District, Kaohsiung, Taiwan 80708

Tel: 886-7-3121101 ext.2272

Fax: 886-7-3233752

E-mail : shuntehuang@gmail.com