

社區長者營養指導介入後 飲食蛋白質攝取量與肌力改善之探討

賴金蓮¹、黃郁潔²、李國任³

澄清綜合醫院 營養課¹、復健技術組²、家庭醫學科³

摘要

目的

評估長者營養攝取與肌耐力狀況，營養指導的介入，蛋白質飲食攝取量和肌力改善之間相關性。

方法

社區 65 歲以上長者 30 位，為期三個月時間，由營養師介入營養指導，長者依據飲食紀錄圖示，攝取足量蛋白質。於首次及最後一次營養指導介入，使用迷你營養評估表單評估長者蛋白質攝取量指標。於首次及最後一次運動課程，運用上肢 30 秒肱二頭肌手臂屈舉次數與下肢 30 秒坐站測試次數測試肌耐力，運用握力測試器，測試肌力。

結果

使用配對樣本 t 檢定做分析，數值以平均值±標準差呈現，統計顯著標準為 $p < 0.05$ ；營養指導介入前後測：蛋白質攝取量指標分數（ 0.8 ± 0.3 分 vs. 1.1 ± 0.1 分； $p < 0.05$ ），營養不良指標分數（ 25.3 ± 2.5 分 vs. 25.4 ± 2.4 分； $p < 0.05$ ）。肌耐力與肌力前後測：慣用手 30 秒肱二頭肌手臂屈舉（ 4.83 ± 0.38 次 vs. 5 ± 0 次； $p < 0.05$ ），非慣用手 30 秒肱二頭肌手臂屈舉（ 4.7 ± 0.53 次 vs. 4.93 ± 0.25 次； $p < 0.05$ ），下肢 30 秒坐站測試（ 3.9 ± 0.99 次 vs. 4.2 ± 0.96 次； $p < 0.05$ ），優勢手握力（ 21.47 ± 7.12 公斤 vs. 21.88 ± 7.35 公斤； $p < 0.05$ ）。

結論

綜合上述分析，社區的長者在營養指導介入蛋白質攝取量與運動肌耐力訓練，在蛋白質攝取增加與提升肌耐力表現，有正向顯著差異，有助於維持老化生理健康，預防延緩失能目標。（澄清醫護管理雜誌 2024；20（2）：12-20）

關鍵詞：65 歲以上長者、蛋白質攝取量、肌耐力訓練

前言

根據內政部統計，2020年1月底，我國65歲以上的老年人口已達360萬人，較去年同月增加18萬人，年增幅度連續三年超過5%。依國際定義，65歲以上人口占總人口比率達7%稱為「高齡化社會」；達14%稱為「高齡社會」；達20%則為「超高齡社會」。根據國發會推估，2025年就會邁入「超高齡社會」[1]。依據國民健康署國民營養健康狀況變遷調查成果報告[2]，2013-2014年長者的飲食「熱量」攝取不足盛行率為42%，前5大缺乏的營養素為鈣（76.3%）、維生素E（73.1%）、維生素D（60.0%）、鋅（51.5%）及鎂（49.6%），攝取不足的比率達5-7成。另2013-2015年的調查結果，高齡者6大類食物中，攝取不足盛行率最高的前2名為奶類（81.6%）及水果類（72.9%）。

隨著年齡增長與老化的過程，各器官之生理現象逐漸下降，肌肉質量減少是常見老化的現象之一，若再加上肌肉強度或行動力的衰退，就是所謂的「肌少症」。研究指出，成年人在40歲之後，肌肉質量平均每十年減少8%，從40歲和80歲之間，估計減少肌肉質量為30%至50%，且在功能上大約以每年3%速度在下降[3]。

肌少症不只影響老年人的身體健康、行動能力、生活品質，甚至增加跌倒風險、認知功能障礙、罹病率、失能及死亡率。肌少症與其所造成的不良健康影響，隨著此老化的現象與

通訊作者：賴金蓮

通訊地址：台中市平等街 139 號

E-mail：4329@ccgh.com.tw

受理日期：2023 年 12 月；接受刊載：2024 年 3 月

速度而更加顯著。肌少症之主要原因與活動力減少、營養不良極為相關，「營養」對肌少症的影響，無論是預防或治療都扮演著重要的角色[4]。因此國人平均壽命增加，台灣已進入「高齡社會」（Aged Society），在2025年將進入「超高齡社會」（Hyper-aged Society），與高齡相關疾病預防在飲食攝取的質與量是否足夠和肌力維持是需要被重視的議題。

研究目的

- 一、了解社區關懷據點長者營養狀況藉由營養指導增加長者蛋白質攝取。
- 二、介入合適長者的運動技巧，增進長者肌耐力。
- 三、評估增加長者蛋白質攝取量與肌耐力改善的相關性。

研究對象

台中市某區域社區關懷據點65歲以上長者30位。

研究方法

研究對象為社區關懷據點30名（65歲至75歲）長者，排除失智與無法自己活動進食者和跌倒高風險者（一年內有跌倒經驗者）。此研究執行經過澄清綜合醫院人體試驗委員會通過（IRB編號HP210018），長者肌耐力與肌力測試，運用上肢30秒肱二頭肌手臂屈舉次數與下肢30秒坐站測試次數測試個案肌耐力，其結果數值對照臺灣長者體適能常模的百分位等級（Percentile）做紀錄，而肌力測試則運用握力器測量（名稱：電子式握力器，廠牌：CAMRY，型號：EH101），並於首次及最後一次之運動課程執行肌耐力與肌力的前後測量。

30位參與長者之營養狀況，使用迷你營養評估量表（Mini Nutritional Assessment, MNA）（如圖一）評估長者營養狀況，考量長者視力問題，迷你營養評估量表（MNA）之填寫，由營養師將量表透過簡報檔字體放大，逐一指導受試者自己填寫，針對看不懂字者由志工協助詢問填寫，收集受試長者前測迷你營養評估量表（MNA）基本資料與分數，評估營養攝取狀況。

營養師依前測迷你營養評估量表所收集資料，依據長者身高、體重，計算理想體重，並依個別需

求規畫每公斤體重1.2公克蛋白質量，且指導個案每日應攝取之蛋白質食物份量。

營養師設計一日飲食紀錄單張，將六大類食物，依食物類別按一個份數做圖示，由營養師將長者個人所需食物類別，蛋白質需求量，勾選三餐攝取份數，教導長者按照一日飲食紀錄圖示，攝取每日所需要的蛋白質份數，請長者將一日飲食紀錄單張，帶回家貼在進食餐桌容易看見之處，提醒長者進食正餐時，按照勾選項目，攝取足夠蛋白質食物份量（如圖二）。

營養師每個月隔週安排一次團體課程，課程內容包含：認識食物六大類、蛋白質食物烹調方法與每日飲食正確攝取量、長者慢性疾病飲食注意原則。物理治療師在肌耐力訓練部份，指導國健署發行長者健康運動影片，每個月隔週一次團體課程教做半小時的綜合性運動介入；日常肌耐力運動訓練部分，請家屬陪同長者在家依照國健署運動健康影片執行運動，每周兩次，每次半小時中等強度身體活動（55-65%最大心跳，自覺用力係數12-13）。動作包含雙腳踏步與上肢的平衡協調活動，例如：側點單手上推、平手抬膝；提升心肺耐力的有氧活動，例如：原地快跑；肌力訓練，例如：蹲站、坐姿仰臥起坐、下背肌群訓練；與大肌群伸展活動。

統計方法

於三個月後收集30位長者，營養指導介入前與營養指導介入後，所測量之迷你營養評估表（MNA）分數。運動訓練介入前、運動訓練介入後，上肢30秒肱二頭肌手臂屈舉次數與下肢30秒坐站次數和握力公斤數，使用配對樣本t檢定（Paired Sample t-test）做分析，所有數值皆以平均值±標準差呈現，統計顯著標準訂為 $p < 0.05$ 。

結果

參與受試長者30位，基本資料、營養攝取量、營養指導介入前迷你營養評估表（MNA）分數（如表一），使用理想體重計算一日總熱量卡數與蛋白質食物攝取份數；並依長者理想體重每公斤1.2克計算蛋白質所需份數，設計圖示一日飲食紀錄單張，三餐分配足夠蛋白質份數，提供每位參與長者按一日飲食紀錄圖示量攝取。

澄清綜合醫院

Mini Nutritional AssessmentMNA®

初版109.04.21

姓名:	性別:	年齡:
體重:	身高:	日期:

請於方格內填上適當的分數以完成篩選。將篩選的分數加總，如分數相等於 11 分或以下，請繼續完成所有評估以得出「營養不良指標值」。

篩選

A 過去三個月內有沒有因為食慾不振、消化問題、咀嚼或吞嚥困難而減少食量？

0 = 食量嚴重減少
1 = 食量中度減少
2 = 食量沒有改變

B 過去三個月內體重下降的情況

0 = 體重下降大於 3 公斤 (6.6 磅)
1 = 不知道
2 = 體重下降 1-3 公斤 (2.2-6.6 磅)
3 = 體重沒有下降

C 活動能力

0 = 需長期臥床或坐輪椅
1 = 可以下床或離開輪椅，但不能外出
2 = 可以外出

D 過去三個月內有沒有受到心理創傷或患上急性疾病？

0 = 有 2 = 沒有

E 精神心理問題

0 = 嚴重痴呆或抑鬱
1 = 輕度痴呆
2 = 沒有精神心理問題

F 身體質量指數 (BMI) (公斤/米², kg/m²)

0 = BMI 低於 19
1 = BMI 19 至低於 21
2 = BMI 21 至低於 23
3 = BMI 23 或以上

篩選分數 (最高 14 分)

12-14分: 正常營養狀況
8-11分: 有營養不良的風險營養不良
0-7分:

如需要作深入營養評估，請繼續完成問題 G-R。

評估

G 是否獨立生活 (非居住於療養院或醫院)？

1 = 是 0 = 否

H 每天服用三種以上的處方藥物？

0 = 是 1 = 否

I 是否有褥瘡或皮膚潰瘍？

0 = 是 1 = 否

圖一 迷你營養評估量表 (Mini Nutritional Assessment, MNA)

J 每天吃多少次主餐？

- 0 = 1 餐
1 = 2 餐
2 = 3 餐

K 蛋白質攝取量指標

- 每天進食至少一份乳製品 (牛奶、芝士或乳酪) 是 否
- 每週進食兩份以上乾豆類或蛋類 是 否
- 每天均進食肉類、魚類或家禽類 是 否

0.0 = 0 或 1 個 [是]

0.5 = 2 個 [是]

1.0 = 3 個 [是]

L 每天有進食兩份或以上水果或蔬菜？

0 = 否 1 = 是

M 每天喝多少流質 (水、果汁、咖啡、茶、牛奶...)?

0.0 = 少於 3 杯

0.5 = 3 至 5 杯

1.0 = 多於 5 杯

N 進食模式

0 = 需輔助才能進食

1 = 能自行進食但稍有困難

2 = 能自行進食

O 自我評估營養狀況

0 = 自覺營養不良

1 = 不清楚自我的營養狀況

2 = 自覺沒有營養問題

P 與同齡人士相比，病人如何評價自己的健康狀況？

0.0 = 比別人差

0.5 = 不知道

1.0 = 和別人一樣

2.0 = 比別人更好

Q 上手臂中點臂圍 (MAC) (公分, cm)

0.0 = MAC 低於 21

0.5 = MAC 21 至低於 22

1.0 = MAC 22 或以上

R 小腿圍 (CC) (公分, cm)

0 = CC 低於 31

1 = CC 31 或以上

評估分數 (最高 16 分)

篩選分數

總評估分數 (最高 30 分)

「營養不良指標值」

總評估分數 24 至 30 分

總評估分數 17 至 23.5 分

總評估分數少於 17 分

正常營養狀況

有營養不良的風險

營養不良

Ref.

Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of MNA® - Its History and Challenges. J Nut Health Aging 2006; 10: 456-465.

Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J. Gerontol 2001; 56A: M366-377.

Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.

© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners

© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M

如需更多資料: www.mna-elderly.com

圖一 迷你營養評估量表 (Mini Nutritional Assessment, MNA) (續)

澄清綜合醫院(平等) 一日飲食建議量 日期: 年 月 日 110.08.16修訂

<p>早餐</p> <p>主食類 <input type="checkbox"/>半碗 <input type="checkbox"/>七分碗 <input type="checkbox"/>一碗 <input type="checkbox"/>一碗半 <input type="checkbox"/>兩碗</p> <p>蔬菜類 <input type="checkbox"/>半碗 <input type="checkbox"/>一碗 <input type="checkbox"/>一碗半 <input type="checkbox"/>兩碗</p> <p>豆魚肉蛋類 <input type="checkbox"/>一份 <input type="checkbox"/>兩份 <input type="checkbox"/>三份 <input type="checkbox"/>四份</p> <p>水果類 <input type="checkbox"/>一份 <input type="checkbox"/>兩份</p> <p>奶類 <input type="checkbox"/>一杯 <input type="checkbox"/>兩杯</p> <p>午餐</p> <p>主食類 <input type="checkbox"/>半碗 <input type="checkbox"/>八分碗 <input type="checkbox"/>一碗 <input type="checkbox"/>一碗半 <input type="checkbox"/>兩碗</p> <p>蔬菜類 <input type="checkbox"/>半碗 <input type="checkbox"/>一碗 <input type="checkbox"/>一碗半 <input type="checkbox"/>兩碗</p> <p>豆魚肉蛋類 <input type="checkbox"/>一份 <input type="checkbox"/>兩份 <input type="checkbox"/>三份 <input type="checkbox"/>四份 <input type="checkbox"/>五份</p> <p>水果類 <input type="checkbox"/>一份 <input type="checkbox"/>兩份 <input type="checkbox"/>三份 <input type="checkbox"/>四份</p> <p>晚餐</p> <p>主食類 <input type="checkbox"/>半碗 <input type="checkbox"/>八分碗 <input type="checkbox"/>一碗 <input type="checkbox"/>一碗半 <input type="checkbox"/>兩碗</p> <p>蔬菜類 <input type="checkbox"/>半碗 <input type="checkbox"/>一碗 <input type="checkbox"/>一碗半 <input type="checkbox"/>兩碗</p> <p>豆魚肉蛋類 <input type="checkbox"/>一份 <input type="checkbox"/>兩份 <input type="checkbox"/>三份 <input type="checkbox"/>四份 <input type="checkbox"/>五份</p> <p>水果類 <input type="checkbox"/>一份 <input type="checkbox"/>兩份 <input type="checkbox"/>三份 <input type="checkbox"/>四份</p> <p>奶類 <input type="checkbox"/>一杯 <input type="checkbox"/>兩杯 <input type="checkbox"/>三杯</p> <p>其他建議:</p>	<p>主食類1份</p>  <p>豆魚肉蛋類1份</p>  <p>豆魚肉蛋類2份</p> 
<p>蔬菜類1份=半碗</p>  <p>水果類1份</p>  <p>奶類1份</p> 	<p>澄清綜合醫院營養課關心您 營養諮詢門診電話: 04-24632000分機66860</p>

圖二 一日飲食建議量圖示

表一 基本資料 (n=30)

項目	人數 (n)	百分比 (%)
性別		
男	5	16.7
女	25	83.3
年齡 (year)		
65-70	11	36.7
71-75	19	63.3
身高 (cm)		
145-150	10	33.4
151-160	9	30.0
161-170	10	33.3
171-180	1	3.3
體重 (kg)		
45-55	19	63.3
56-65	5	16.7
66-70	2	6.7
71-75	4	13.3
BMI		
16-17	1	3.3
18-24	18	60.0
25-32	11	36.7

表一 基本資料 (n=30) (續)

項目	人數 (n)	百分比 (%)
理想體重 (kg)		
41-50	12	40.0
51-60	13	43.3
61-70	5	16.7
理想體重一日所需熱量 (Kcal/day)		
1,400	7	23.3
1,500	6	20.0
1,600	7	23.3
1,700	5	16.7
1,800	5	16.7
理想體重KG/1.2g蛋白質所需 (份數)		
8-9	27	90.0
10-11	3	10.0
MNA篩選分數		
12-14正常營養狀況	26	86.7
8-11營養不良風險	4	13.3
0-7營養不良	0	
MNA評估分數 (最高16分)		
7-11	4	13.4
12-16	26	86.6
MNA營養不良指標 (篩選分數加評估分數最高30分)		
24-30正常營養狀況	27	90.0
17-23.5有營養不良風險	3	10.0
少於17營養不量	0	

參與受試長者在社區關懷據點出席率高，營養師教授六大類飲食和蛋白質食物認識，蛋白質食物選擇和烹調方式，課程上認真聽講，為期三個月時間，再次執行迷你營養評估表後測；本次使用的迷你營養評估量表，是一種全面性且敏感度和專一度較高的篩檢工具，針對受試者過去3個月的飲食、行動力、上臂圍、小腿圍等進行調查。量表共18個項目，區分為「營養篩檢」（總分14分）及「一般評估」（總分16分），總計0-30分，分數共分成3個等級：≥24分為營養不良低度風險、17-23.5分表示潛在營養不良風險。

迷你營養評估量表在「營養篩檢」項目包含A.過去三個月內有沒有因為食慾不振、消化問題、咀嚼或吞嚥困難而減少食量？；B.過去三個月內體重下降的情況；C.活動能力；D.過去三個月內有沒有受到心理創傷或患上急性疾病？；E.精神心理問題；F.身體數值指數 (BMI) (kg/m²)，營養篩檢分數在營養指導介入前、後測分數均為 (12.9±1.0)，

在營養篩檢分數為正常營養狀況。

迷你營養評估量表在進階深入營養評估「一般評估」項目包含G.是否獨立生活；H.每天服用三種以上藥物；I.是否有褥瘡或皮膚潰瘍；J.每天吃多少次主餐；K.蛋白質食物攝取量指標；L.每天有進食兩份或以上水果蔬菜；M.每天喝多少流質（水、果汁、咖啡、茶、牛奶…）；N.進食模式；O.自我評估營養狀況；P.與同齡人是相比，病人如何評價自己的健康狀況；Q.上手臂中點臂圍 (MAC) (cm)；R.小腿圍 (CC) (cm)。此次目的是瞭解長者飲食蛋白質食物攝取量與肌耐力相關性探討，因此著重於進階營養評估，「一般評估」項目中K.蛋白質食物攝取量指標，其問題項目有：1.每天進食至少一份乳製品（牛奶、芝士或乳酪）。2.每週進食兩份以上乾豆類或蛋類。3.每天均進食肉類、魚類或家禽類。蛋白質食物攝取量指標三項回答答案，勾3個「是」者：指標分數得1分；勾2個「是」者：指標分數0.5分；勾0或1個

「是」者：指標分數0分。在營養指導介入前、後收集所測分數，使用配對樣本t檢定（Paired Sample t-test）做分析，p值0.161；透過迷你營養評估量表，在營養指導介入前與營養指導介入後，收集 K 蛋白質攝取量指標分數與營養不良指標分數，本研究統計分析結果蛋白質攝取量指標分數（ 0.8 ± 0.3 分 vs. 1.0 ± 0.1 分； $p < 0.05$ ），營養不良指標（ 25.3 ± 2.5 分 vs. 25.4 ± 2.4 分； $p < 0.05$ ），顯示營養指導的介入有效提升長者蛋白質攝取量並改善潛在營養不良風險（如表二）。

長者肌耐力後測上肢30秒肱二頭肌手臂屈舉次數、下肢30秒坐站次數，與肌力後測握力數據，比較肌耐力與肌力訓練課程前、後測的評估結果。數值結果對照臺灣長者體適能常模的百分位等級（Percentile）平均級距做呈現，慣用手30秒肱二頭肌手臂屈舉平均級距次數（ 4.83 ± 0.38 次 vs. 5 ± 0 次； $p < 0.05$ ），非慣用手30秒肱二頭肌手臂屈舉平均級距次數（ 4.7 ± 0.53 次 vs. 4.93 ± 0.25 次； $p < 0.05$ ），下肢30秒坐站測試平均級距次數（ 3.9 ± 0.99 次 vs. 4.2 ± 0.96 次； $p < 0.05$ ），另外優勢手握力平均公斤數（ 21.47 ± 7.12 公斤 vs. 21.88 ± 7.35 公斤； $p < 0.05$ ）。（如表三）顯示運動介入能有效提升上肢手臂屈舉的肌耐力表現，在其他指標也有正向的療效，但未達顯著差異。

討論與結論

高齡社會肌少症的盛行率，臺灣老年肌少症研究指出65歲以上之長者，其肌少症之盛行率達21.1%[5]，即臺灣65歲以上老人，約每5位就有1人有肌少症。

目前針對肌少症的處置，最重要且有效的方法是營養的補充，搭配適當的運動訓練。營養的補充主要為蛋白質，若無慢性腎臟病者，依體重每天每公斤建議攝取1.2-1.5公克的蛋白質，平均分配於各餐食用，每餐約攝取優質蛋白質25-30公克，且儘量不與碳水化合物一同食用，雖然老化過程要避免高品質蛋白質分解，但若有碳水化合物一起食用，會受胰島素阻抗性的影響，在肌肉蛋白質合成之效果變差[6]。

減緩「肌少症」最重要的是加強營養與多運動，兩者缺一不可。與年輕人相比，老年人需要更多的飲食蛋白質來維持健康，促進疾病康復和保持機能。他們還需要更多的蛋白質來抵消與衰老相關的慢性和急性疾病相關的炎症和分解代謝狀況。每餐蛋白質分配也重要，隨著老化，餐後要達到刺激肌肉合成的蛋白質需要量會增加，研究發現高齡者每餐需要25-30公克蛋白質（含10公克必需胺基酸）才可以刺激肌肉合成，因此要避免將蛋白質集中在某一餐，讓每餐餐後皆可達到刺激肌肉合成的效益[7]。

表二 迷你營養評估表（MNA）營養指導介入前、後測蛋白質攝取量指標、營養不良指標資料分析結果

營養評估項目	營養指導介入前分數 (平均值±標準差)	營養指導介入後分數 (平均值±標準差)	p值
K. 蛋白質攝取量指標	0.8 ± 0.3	1.0 ± 0.1	0.001*
營養評估分數（最高16分）	12.9 ± 1.7	13.0 ± 1.6	0.001*
營養不良指標（營養篩選分數加營養評估分數、最高30分）	25.3 ± 2.5	25.4 ± 2.4	0.005*

配對樣本t檢定（Paired Sample t-test）做分析，所有數值皆以平均值±標準差呈現，統計顯著標準訂為 $p < 0.05$ 。對於 $p < 0.05$ 具有顯著差異數值加註符號*作呈現

表三 體適能臺灣長者體適能常模分級及握力前、後測資料分析結果

評估項目	前測（平均值±標準差）	後測（平均值±標準差）	p值
慣用手30秒肱二頭肌手臂屈舉平均級距（次數）	4.83 ± 0.38	5.00 ± 0.00	0.023*
非慣用手30秒肱二頭肌手臂屈舉平均級距（次數）	4.70 ± 0.53	4.93 ± 0.25	0.006*
下肢30秒坐站測試平均級距（次數）	3.90 ± 0.99	4.20 ± 0.96	0.119
優勢手握力（平均公斤數）	21.47 ± 7.12	21.88 ± 7.35	0.275

配對樣本t檢定（Paired Sample t-test）做分析，所有數值皆以平均值±標準差呈現，統計顯著標準訂為 $p < 0.05$ 。對於 $p < 0.05$ 具有顯著差異數值加註符號*作呈現

只有營養而沒有運動，對於預防肌少症的幫助不大，老年人應保持活動，活動應包含平衡運動、有氧運動以及肌力訓練運動等。肌力訓練建議每周至少兩次，每次進行8到10種動作，每種動作重複10到15次，若將運動強度分為0到10分，休息時為0分，肌群最大收縮為10分，中強度為5到6分，高強度為7到8分，訓練的重量應使肌肉收縮達中高強度施力[8]。運動可以確實減緩肌肉流失與功能退化，特別是阻抗性運動，（這也是對抗肌少症最有效的方式），像舉啞鈴、仰臥起坐、伏地挺身等鍛鍊肌肉的活動。為期12週，每週1次的在地化社區長者健康促進課程，對於長者之部分健康體適能（心肺耐力、肌耐力、動作敏捷力及平衡能力）有明顯改善及自我效能可有助益[9]。

綜合上述討論分析，社區資源整合營養師、物理治療師介入社區關懷據點，協助長者提升健康飲食識能，增加飲食總熱量與蛋白質攝取，由物理治療師協助社區長者增進肌耐力與肌力，體適能訓練課程，肌力訓練建議應包含軀幹肌群的訓練，如仰臥起坐、背部肌群訓練，以及針對上/下肢的肌群，如：上肢推舉（可增加啞鈴負重）、下肢蹲站等動作。經由營養指導介入前、營養指導介入後評值，受試長者在飲食攝取量和肌力都有達到正向增加，營養師飲食指導的介入，協助長者熱量與蛋白質足夠攝取，和肌耐力、肌力改善有正相關性。社區的長者在營養指導介入蛋白質攝取量與運動介入肌耐力訓練後，在提升蛋白質的攝取與提升肌耐力的表現，有正向顯著差異，有助於維持老化的生理健康，預防延緩失能，達到在地老化的目標。

參考文獻

- 1.內政部統計處：內政統計查詢網。2024。Retrieved from <http://www.moi.gov.tw/stat/index.aspx>
- 2.國民健康署：國民營養健康狀況變遷調查成果報告2017-2020年。2023。Retrieved from <https://bit.ly/48Q5F22>
- 3.Bauer J, Biolo G, Cederholm T, et al.: Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE study group. *Journal of the American Medical Association* 2013; 14(8): 542-559.
- 4.歐陽鍾美：老人肌少症之營養防治與照護。長期照護雜誌 2016；20（2）：137-147。
- 5.Chien MY, Huang TY, Wu YT: Prevalence of sarcopenia estimated using a bioelectrical impedance analysis prediction equation in community-dwelling elderly people in Taiwan. *Journal of the American Geriatrics Society* 2008; 56(9): 1710-1715.
- 6.Paddon-Jones D, Rasmussen BB: Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Current Opinion in Clinical Nutrition Metabolic Care* 2009; 12(1): 86-90.
- 7.Waters DL, Baumgartner RN, Garry PJ, et al.: Advantages of dietary, exercise-related, and therapeutic interventions to prevent and treat sarcopenia in adult patients: an update. *Clinical Interventions in Aging* 2010; 5: 259-270.
- 8.American College of Sports Medicine, Sawka MN, Burke LM, et al.: American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(2): 377-390.
- 9.蔡侑庭、鄭鴻文、蔡美文：社區長者健康促進課程對健康體適能及自我效能的成效。物理治療 2019；44（2）：118-119。

Dietary Protein Intake and Muscle Strength Improvement Following a Nutritional Guidance Intervention Among Older Adults in the Community

Jin-Lien Lai¹, Yu-Jie Huang², Guo-Ren Li³

Department of Nutrition¹, Rehabilitation², Family Medicine³, Cheng Ching General Hospital

Abstract

Purposes

The aim of this study was to evaluate the nutritional intake and muscle endurance status of older adults, the effect of a nutritional guidance intervention, and the correlation between protein intake and muscle strength improvement.

Methods

Thirty older adults over the age of 65 residing in the community received nutritional guidance from dietitians for 3 months, and were required to consume an adequate amount of protein according to a food tracking diagram. At the first and last nutritional guidance interventions, the participants' protein intake indicators were evaluated using the Mini Nutritional Assessment. During the first and last exercise classes, participants' muscle endurance was assessed using the 30-second bicep curl test for the upper limbs and the 30-second sit-to-stand test for the lower limbs. The participants' muscle strength was assessed using a hand grip dynamometer.

Results

Statistical analysis was performed using a paired-samples Student's t test, and the data are presented as the mean \pm standard deviation. $p < 0.05$ indicated statistical significance. Pre- and post-testing of the nutritional guidance intervention showed that the protein intake index scores were 0.8 ± 0.3 vs. 1.1 ± 0.1 ($p < 0.05$), and the malnutrition index score was 25.3 ± 2.5 vs. 25.4 ± 2.4 ($p < 0.05$). Pre- and post-testing of muscle endurance and muscle strength indicated 4.83 ± 0.38 vs. 5 ± 0 ($p < 0.05$) 30-second bicep curls with the dominant hand and 4.7 ± 0.53 vs. 4.93 ± 0.25 ($p < 0.05$) with the non-dominant hand. the number of 30-second sit-to-stand movements was 3.9 ± 0.99 vs. 4.2 ± 0.96 ($p < 0.05$) and the grip strength of the dominant hand was 21.47 ± 7.12 kg vs. 21.88 ± 7.35 kg ($p < 0.05$).

Conclusions

In conclusion, providing older adults in the community with a nutritional guidance intervention on protein intake and muscle endurance training had a significant positive impact on increasing protein intake and improving muscle endurance performance, which can contribute to maintaining physiological health during aging and preventing and delaying functional decline. (Cheng Ching Medical Journal 2024; 20(2): 12-20)

Keywords : Older adults over 65, Protein intake, Muscle endurance training