

# 社區成年民眾身體活動量、年齡與 自評生理心理健康之關聯性

翁成傑<sup>1,#</sup> 陳 煒<sup>2,#</sup> 王政偉<sup>3</sup> 楊惠斐<sup>2</sup>  
王建宇<sup>3</sup> 黃琬婷<sup>4</sup> 范聖育<sup>5,\*</sup>

**目標：**研究欲探索：(1)社區成年民眾身體活動量與自評生理與心理健康的關聯性；以及(2)在不同層級的身體活動量中，年齡與自評健康為線性或U型曲線之關係。**方法：**研究參與者為社區成年民眾，於教育部體育署舉辦之國民體適能檢測站進行資料收集，包括人口學資料、身體活動量、以及自評生理與心理健康。使用階層迴歸進行統計分析。**結果：**研究共招募2,212位研究參與者，依照身體活動量區分為高中低三組。控制人口學變項後，高度與中度身體活動量的研究參與者在自評健康（高度Beta = 0.12，中度Beta = 0.20，p值皆小於0.001）、自評生理健康（高度Beta = 0.09，中度Beta = 0.17，p值皆小於0.001）、自評心理健康（高度Beta = 0.12，中度Beta = 0.19，p值皆小於0.001）皆顯著高於低度身體活動量者。在三組身體活動量，年齡皆與自評健康為線性正相關，年齡越大分數越高。**結論：**身體活動與年齡越高，社區成年民眾的自評生理與心理健康越佳。（台灣衛誌 2021；40(1)：100-110）

**關鍵詞：**年齡、身體活動量、自評生理健康、自評心理健康

## 前 言

健康是人們生命中最重視的事情之一。健康包含生理與心理層面，而董氏基

金會2013年發展身體快樂訊息量表，包含美肌力、順暢力、免疫力、舒活力、以及愉悅力，做為整體健康之評估[1]。其中美肌力、順暢力與免疫力屬於生理層面；舒活力與愉悅力為心理健康。該量表的總分為100分，在2013-2016年的調查顯示一般民眾的分數在61.90-63.40之間。2016年董氏基金會調查1,068位15-59歲的民眾，以60分為切分點，有33%的民眾分數落在60分以下。20-29歲的60分以下比例最高，而50-59歲的比例最低。男性總分高於女性；已婚者高於單身者。而每日攝取蔬菜或水果的份數越高者，總分越高[2]。除了人口學或營養，身體快樂訊息總分與功能性體適能有正相關，民眾的下肢與上肢肌力、心肺功能、動態平衡與敏捷性越好，總分越高[3]。但該研究僅針對65歲以上的高齡族群研究發現，且樣本數僅有157位。

<sup>1</sup> 戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院長照暨醫療整合中心

<sup>2</sup> 戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院社區健康部

<sup>3</sup> 戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院健康事業發展中心

<sup>4</sup> 戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院臨床醫學研究中心

<sup>5</sup> 國立成功大學醫學院老年學研究所

\* 通訊作者：范聖育

# 翁成傑、陳煒並列第一作者

地址：台南市東區大學路1號

E-mail: shengyu@mail.ncku.edu.tw

投稿日期：2020年7月15日

接受日期：2021年2月9日

DOI:10.6288/TJPH.202102\_40(1).109092



身體活動量對生心理及整體健康都有好處。生理層面的好處有增加日常生活功能或功能性體適能、改善身體組成、並減少生病的風險[4,5]。回顧性與後設分析研究顯示活動量對增加壽命與減少心血管疾病、中風、癌症的風險都有顯著的效果；且活動量越高，對減少死亡率的效果越顯著，高活動量者優於一般活動量，再優於缺乏運動的生活型態[6]。台灣大樣本之縱貫性研究也顯示，以不活動組（每個小時活動當量小於3.75 METs [metabolic equivalent]）為參照組，每天15分鐘或每週92分鐘的運動可減少14%的全因死亡率風險與增加3年的壽命[7]。

身體活動量對心理層面的好處則有改善情緒狀態、減少憂鬱焦慮[5,8]；增加快樂與幸福感[9,10]。此外，身體活動也對生活品質有益處[4]。台灣國家健康調查的研究，男性7,978位與女性8,154位，使用自覺健康狀態量表（SF-36）測量，在控制年紀、教育程度、蔬果攝取、慢性疾病、以及日常生活功能後，規律運動者在自覺生理功能、角色限制、疼痛、一般性健康、活力程度、與心理健康都優於無運動者[11]。但不同活動量層級對主觀生理與心理健康的潛在效益為何，是否身體活動量越高民眾的自評生心理健康越佳，需要進一步研究。

年齡與客觀健康指標有顯著相關；個體的年齡越大則慢性病數越多、身體功能越差（例如從椅子站起）、日常生活功能限制越多[12]。但年齡與主觀健康指標的關係則研究結果不一。有的研究顯示年齡越大，自評健康狀況越好[13]；但也有相反的發現，年紀越大自評健康越差[14]。一個橫斷式研究收集362位20-79歲的研究參與者的醫療使用量、服用藥物數量、以及自評健康。結果發現隨著年紀增加醫療使用與藥物數量都有增加；但自評健康狀況卻與年齡沒有顯著相關，隨著年齡增加，自評健康的變化趨勢維持平穩[15]。先前研究的研究設計可能有所限制，例如樣本較少[14,15]或是僅針對高齡族群[16]。

Blanchflower與Oswald二位學者使用72個國家的跨國調查資料庫，以生活滿意度

當作主觀安適感（subjective well-being）的指標，在控制教育、婚姻、收入與出生年代後，生活滿意度與年齡呈現U型關係。在歐洲，生活滿意度從青年到中年逐漸降低，最低的年齡約是46.5歲，中年到老年再逐漸上升。開發中國家男性最低點是42.6歲，女性是44.3歲。然而該研究中單獨台灣資料的分析顯示年齡、年齡平方皆與生活滿意度無顯著相關[17]。由於身體快樂訊息量表涉及主觀的評估，本研究也進一步探討年齡與自評生心理健康的關聯性，是呈現直線或是U型曲線的關係。除了以整體樣本來比較，是否年齡與自評身心理健康的關係會在不同身體活動量組內有所不同，亦會進一步探索。

人口學變項與自評健康的關聯性，在35歲以上的一般民眾大樣本調查中（ $n = 12,554$ ），年紀較大、男性、教育程度較低、失業、目前有使用菸酒者的自評健康程度較差[18]。在高齡者的研究發現，年紀越大、教育程度較低、未婚或獨居者健康相關生活品質較差[19]。台灣社區高齡者的橫斷式研究也發現85歲以上、男性、不識字、未婚或喪偶、獨居者有較高的健康照護需求[20]。上述研究顯示人口學變項與健康有顯著相關，本研究也將人口學變項當作控制變項。

若身體快樂訊息量表分數代表主觀健康與生心理健康之評價，身體活動量是否對自評生心理健康有正面影響？以及年齡與身體快樂訊息的關係為何？此量表被應用在社區健康民眾之篩檢，然而在健康篩檢時，除了讓民眾知道自己的健康在向度比較不佳，也需要讓民眾知道可以做哪些事情或如何改善。而改善生活型態與提高身體活動量是民眾可執行的方法。若能揭露身體活動量對自評生理與心理健康的潛在效益，可以建議民眾增加身體活動量。本研究欲探索：(1)一般社區民眾其身體活動量與自評生理與心理健康的關聯性。在控制人口學變項後，身體活動量是否與自評生理與心理健康有顯著相關。(2)在整體與不同層級的身體活動量組別，年齡與自評生理與心理健康的關係是線性或U型曲線。

## 材料與方法

### 研究設計與研究參與者

使用橫斷式設計，於2016-2017年教育部體育屬所舉辦之國民體適能檢測站進行資料收集。資料收集地點為台灣南部嘉義縣市共12個檢測站，地點設置在市政府、學校、醫院或社區；收集時間在週間。研究參與者為年滿20歲之成年人，有意願且可參與之體適能檢測、以及自行填寫問卷。研究參與者除了填寫問卷外，也會進行體適能檢測。為了安全考量，65歲以上高齡者會先評估運動安全，包括醫師曾告知有心臟問題、曾從事體適能活動出現胸痛、最近一個月在沒從事體適能活動時出現胸痛、曾有暈眩而失去平衡或意識、從事體適能活動而惡化骨骼或關節問題、有服用血壓藥或心臟藥而醫師建議不宜從事運動、有其他不適合體適能活動的原因；以及當下血壓是否超過140/90 mmHg。若有以上情況則排除收案。研究參與者先填寫問卷，再進行體適能檢測。本研究僅使用研究問卷之資料，且研究通過嘉義基督教醫院倫理審查委員會之審查，IRB編號：IRB2020024。

### 測量變項

資料收集有三，包括人口學變項、身體活動量、以及身體快樂指數。第一、人口學變項有性別、年齡、教育程度、婚姻狀況、月收入、以及獨居與否。

第二、身體活動量使用國民健康署之台灣活動量調查短版（The International Physical Activity Questionnaire, IPAQ）進行測量[21]。共有七題，研究參與者回答過去七天在費力活動（例如快速跑步、上山爬坡、持續行快速游泳、快速騎腳踏車、打球等）、中等費力活動（下山健走、一般速度游泳、跳舞、太極、一般速度騎腳踏車等）、走路持續10分鐘以上的天數與時間；以及坐著的時間有多長。各種活動的代謝當量（metabolic equivalent, MET）分別為費力活動8.0 METs、中等費力活動4.0 METs、走

路3.3 METs、以及坐著為0 MET。將各種活動之天數乘以時間再乘以活動代謝當量，加起來後即為總身體活動量。依照總身體活動量區分為三種程度：低度（0 MET-minutes/week ≤ 總身體活動量 < 600 MET-minutes/week）、中度（600 MET-minutes/week ≤ 總身體活動量 < 3,000 MET-minutes/week）、以及高度（總身體活動量 ≥ 3000 MET-minutes/week）[22]。IPAQ台灣版本具有良好的信效度[23]。

第三、身體快樂訊息量表為董氏基金會2013年發展[1]，請研究參與者評估自己一個月內的狀況。共有20題五個向度，每個向度四題，包括美肌力（例如：我覺得自己有好氣色）、順暢力（例如：我天天排便）、免疫力（例如：我很少感冒）、舒活力（例如：我覺得自己有活力）、以及愉悅力（例如：我常感到快樂）。使用李克特式五點量表評分（1=非常不同意，5=非常同意），其中有11題為反向題。總分20-100分，分數越高表示自評健康狀況越佳。學者使用因素分析找出五個向度，有56.95%的解釋變異量。各因素之平均變異數萃取量在0.63-0.73，皆大於0.5的門檻，具有收斂效度。此外五個向度的平均變異數萃取量之平方根值均大於不同向度之相關係數，因此具有區辨效度。五個因素的內部一致性為0.78-0.92[3]。

為了減少依變項，且了解身體活動量對自評生理與心理健康的關係，故本研究依照題目意涵合併美肌力、順暢力、免疫力為自評生理健康；合併舒活力與愉悅力為心理健康。本研究樣本的全量表、自評生理健康、自評心理健康的內部一致性依序為0.84、0.74、0.80。而三者與生活滿意度（0-10分）的相關係數為0.43、0.32、0.48，皆達顯著。

### 統計分析

使用描述性統計呈現人口學資料，進一步使用階層迴歸進行統計分析。依變項為身體快樂訊息總分、自評生理健康、自評心理健康分數，皆為連續變項。而預測變項第一



層 (Model 1) 先進入人口學變項，包括性別、年齡、教育程度、婚姻狀況、月收入以及獨居與否，第二層 (Model 2) 再進入活動量。迴歸分析使用兩層的原因在控制人口學變項後，探索活動量與身體快樂資訊的真實關係。身體活動量使用類別變項，以低身體活動量當作參照組，可以比較不同組別之間的差異。

預測變項之處理，使用「年齡減去平均數」以及「年齡減去平均數之平方」進入迴歸分析，以探索年齡與身體快樂訊息之關係。年齡減去平均數是為了避免二個變項的共線性。在年齡與總分的迴歸公式為：總分預測值=迴歸係數1\* (年齡-平均數)+迴歸係數2\* (年齡-平均數)<sup>2</sup>+...+常數。在其他變項條件相同的情況下，若「年齡減去平均數」顯著，則年齡與總分為直線關係；因為增加一個單位的「年齡減去平均數」，依變項預測值增加「與獨變項對應的迴歸係數」。若「年齡減去平均數之平方」顯著，則年齡與總分為曲線關係，因為每增加一個單位的「年齡減去平均數」，依變項預測值會增加「與獨變項對應的迴歸係數」乘上1；若增加兩個單位的「年齡減去平均數」，依變項預測值將會增加「與獨變項對應的迴歸係數」乘上2的平方，預測值會以平方量增加。

年齡與月收入以連續變項進入迴歸分析。類別變項則轉為虛擬變項進入迴歸。性別以男性當作參照組；教育程度以國小 (含以下當作參照組)。婚姻狀況因喪偶與離婚的人數較少，故與單身合併，做為參照組。居住狀況以非獨居為參照組。身體活動量用低活動量當作參照組；而身體活動量分組後，可以檢視不同活動量組間在依變項上的差異。

為了探索年齡與身體活動量的關係，身體活動量分成低中高三組，而年齡分為青年、中年與老年三組，使用卡方檢定分析。接著在高中低三組身體活動量各自進行迴歸分析，預測變項有性別、年齡、教育程度、婚姻狀況、月收入以及獨居與否。年齡也使用減去平均數、以及平方後進入迴歸。以p

值小於0.05為顯著水準，使用SPSS 17.0進行統計分析。

## 結 果

共有2,212位研究參與者，平均年紀為49.70歲 (SD=16.49)，年紀分佈為20-44歲佔44.17%，45-64歲佔32.24%，65歲以上佔23.59%。性別以女性為主 (67.59%)；教育程度以專科大學 (48.96%) 與高中職 (21.07%) 最多。月收入以20,001到40,000元 (36.62%) 以及20,000以下 (33.50%) 最多。婚姻狀況有68.22%的研究參與者已婚，居住狀況有12.75%為獨居。活動量方面，低度、中度與高度活動量分別有964位 (43.58%)、465位 (21.02%)、與783位 (35.40%)，詳細資料見表一。

在控制年齡、性別、教育程度、婚姻、月收入、獨居後，身體活動量顯著與總分有顯著相關，高度 (Beta = 0.20,  $p < 0.001$ ) 與中度 (Beta = 0.12,  $p < 0.001$ ) 身體活動量的研究參與者分數顯著高於低度身體活動量者。自評生理健康與自評心理健康的結果也是一致，高度與中度身體活動量之研究參與者在自評生理健康 (高度活動量Beta = 0.17, 中度活動量Beta = 0.09,  $p < 0.001$ ) 與心理健康 (高度活動量Beta = 0.19, 中度活動量Beta = 0.12,  $p < 0.001$ ) 皆顯著高於低度身體活動量者 (見表二)。

關於年齡與自評心理健康的關係，此處是依據年齡為控制變項的分析結果 (表二之Model 1)。「年齡減去平均數」在總分 (Beta = 0.34,  $p < 0.001$ )、自評生理健康 (Beta = 0.37,  $p < 0.001$ )、自評心理健康 (Beta = 0.22,  $p < 0.001$ ) 皆達顯著；但「年齡減去平均數的平方」在三個變項不顯著。

表三顯示不同年齡組中身體活動量百分比有所差異，老年組的高度身體活動量比例最高 (Chi square = 86.89,  $p < 0.001$ )。進一步以低中高身體活動量三組，分析各自的年齡與總分之關係，結果顯示「年齡減去平均數」與總分的關係在各活動量組皆顯著 (高度活動量Beta = 0.33,  $p < 0.001$ ；中度活

表一 研究參與者之人口學特性

變項	n (%)
年齡	Mean = 49.70 (SD = 16.49)
性別	
男	717 (32.41)
女	1,495 (67.59)
教育程度	
國小含以下	298 (13.47)
國中	150 (6.78)
高中職	466 (21.07)
專科大學	1,083 (48.96)
碩士以上	215 (9.72)
月收入	
20,000元以下	741 (33.50)
20,001到40,000元	810 (36.62)
40,001到60,000元	471 (21.29)
60,001到80,000元	144 (6.51)
80,001元以上	46 (2.08)
婚姻狀況	
未婚	586 (26.49)
已婚	1,509 (68.22)
離婚或分居	46 (2.08)
配偶已去世	71 (3.21)
獨居	
否	1,930 (87.25)
是	282 (12.75)
活動量	
低度活動量 (0 MET-minutes/week ≤ 每週總身體活動代謝當量 < 600 MET-minutes/week)	964 (43.58)
中度活動量 (600 MET-minutes/week ≤ 每週總身體活動代謝當量 < 3,000 MET-minutes/week)	465 (21.02)
高度活動量 (每週總身體活動代謝當量 ≥ 3,000 MET-minutes/week)	783 (35.40)

動量Beta = 0.31,  $p < 0.001$ ；低度活動量Beta = 0.28,  $p < 0.001$ ），但平方數皆無顯著。在自評生理與心理健康也有一致的結果（見表四）。因年齡與總分在三組為線性關係，使用組別散佈圖，以線性之子群組最適線呈現不同活動量組之年齡與身體快樂訊息關係（見圖一）。

關於人口學變項與三個依變項的關係，亦是依據年齡為控制變項的分析結果（表二之Model 1）。女性在總分（Beta = -0.11,  $p < 0.001$ ）、自評生理健康（Beta = -0.11,  $p < 0.001$ ）、自評心理健康（Beta = -0.09,  $p$

$< 0.001$ ）較男性低。在學歷方面，高中職（Beta = 0.08,  $p = 0.024$ ）、專科大學（Beta = 0.08,  $p = 0.049$ ）、碩士以上（Beta = 0.12,  $p < 0.001$ ）的身體快樂訊息總分高於國小含以下；碩士以上者（Beta = 0.10,  $p = 0.001$ ）自評生理健康高於國小含以下；高中職（Beta = 0.08,  $p = 0.024$ ）、專科大學（Beta = 0.10,  $p = 0.034$ ）、碩士以上（Beta = 0.11,  $p = 0.001$ ）的自評心理健康高於國小含以下。已婚者在自評生理健康（Beta = 0.05,  $p = 0.036$ ）高於其他者（見表二）。

表二 階層迴歸分析之Beta結果

變項	總分		自評生理健康		自評心理健康	
	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
年齡						
年齡-平均數	0.34***	0.31***	0.37***	0.34***	0.22***	0.19***
(年齡-平均數) <sup>2</sup>	-0.00	-0.01	-0.04	-0.04	0.04	0.03
性別						
男性	REF	REF	REF	REF	REF	REF
女性	-0.11***	-0.10***	-0.11***	-0.10***	-0.09***	-0.07**
教育程度						
國小含以下	REF	REF	REF	REF	REF	REF
國中	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
高中職	0.08*	0.08*	0.06	0.06	0.08*	0.08*
專科學校	0.08*	0.08*	0.06	0.06	0.10*	0.09*
碩士以上	0.12***	0.11**	0.10**	0.09**	0.11**	0.10**
婚姻狀況						
其它	REF	REF	REF	REF	REF	REF
已婚	0.05	0.06*	0.05*	0.06*	0.03	0.04
月收入	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04
獨居						
否	REF	REF	REF	REF	REF	REF
是	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.04	-0.03
身體活動量						
低度		REF		REF		REF
中度		0.12***		0.09***		0.12***
高度		0.20***		0.17***		0.19***
R <sup>2</sup>	0.12	0.16	0.15	0.17	0.09	0.06
F	29.05***	40.48***	35.32***	35.12***	12.38***	16.61***
R <sup>2</sup> 改變量		0.04		0.02		0.03
F		31.88***		29.50***		35.69***

\* p &lt; 0.05; \*\* p &lt; 0.01; \*\*\* p &lt; 0.001

Model 1：年齡、性別、教育程度、婚姻狀況、月收入、獨居；Model 2：年齡、性別、教育程度、婚姻狀況、月收入、獨居、身體活動量。

表三 年齡與身體活動量的相關

	青年（20-44歲）	中年（45-64歲）	老年（65歲以上）
低身體活動量	497（51.24%）	333（45.62%）	134（26.17%）
中身體活動量	171（17.63%）	155（21.23%）	139（27.15%）
高身體活動量	302（31.13%）	242（33.15%）	239（46.68%）

## 討 論

本研究以橫斷式設計探索活動量多寡與自評生理與心理健康的關聯性。結果發現相較低度活動量，高度與中度活動量的研究參與者有較佳的身體快樂訊息總分以及自評生理與心理健康。此外，年齡與自評生理健

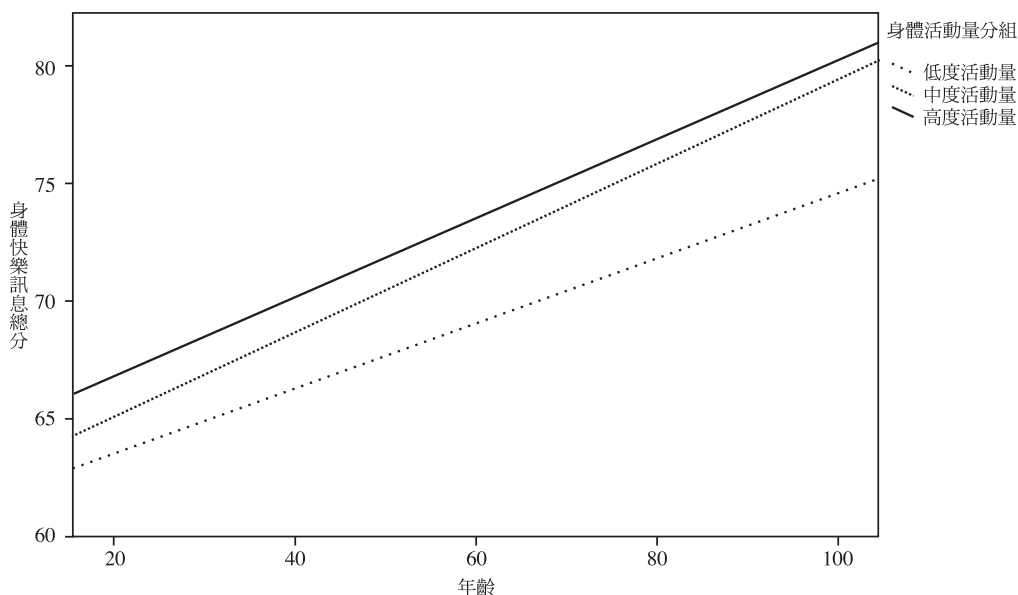
康、自評心理健康為線性正相關，年齡越大分數越高。男性、碩士學歷有較佳的自評生理與心理健康；已婚者在自評生理健康較其他者佳。

本研究結果發現身體活動量越高，自評生理與心理健康越佳。與先前研究結果相

表四 各身體活動量組，自評生心理健康與年齡之迴歸Beta結果

變項 <sup>a</sup>	高度身體活動量			中度身體活動量			低度身體活動量		
	總分	自評生理健康	自評心理健康	總分	自評生理健康	自評心理健康	總分	自評生理健康	自評心理健康
年齡減去平均數	0.33***	0.36***	0.22***	0.31***	0.35***	0.19*	0.28***	0.32***	0.15**
年齡減去平均數之平方	-0.03	-0.06	0.01	0.01	-0.03	0.04	-0.03	-0.07	0.02

\* p &lt; 0.05; \*\* p &lt; 0.01; \*\*\* p &lt; 0.001

<sup>a</sup> 同時控制性別、教育程度、婚姻狀況、月收入、獨居。

圖一 年齡與身體快樂訊息總分在不同活動量組之關係

似，活動量對生理健康有所幫助[4,5]。低活動量對健康有負面效果，其威脅性可能比高血壓、高血脂、糖尿病更高[24]。活動量對生理健康的益處可能透過提升功能性體適能來達成[6]。透過活動量的增加，個體的肌力、心肺功能、平衡能力、運動能力之體適能也隨之增加，最後有較佳的生理健康。另一方面，身體活動量對心理健康[5,8]、生活品質[11]也有助益。活動量對心理健康的益處，可能是改善生理健康而影響心理健康；其次是改善心理特質，例如增加成就感、自我效能、意義感；最後是增加社交互動與社會支持[25]。活動對於健康的影響是橫跨生理與心理多重向度。

本研究結果發現自評生理、心理健康與年齡呈現線性正相關。過去研究發現年齡越大客觀的健康指標越差；但主觀的健康指標則不一定。台灣調查顯示，在控制人口學變項後，20-44歲組與46-64歲組自評心理健康都低於65歲以上組[13]。可能主觀與客觀健康指標在性質上有所差異；客觀健康指標除了受到身體狀況或症狀的影響外，還有其他個人詮釋的因素[15]。其次是身體活動量的作用。本研究高齡者有高度身體活動量的比例較高，推測身體健康的長者較可能接受體適能篩檢，若有疾病或是失能的高齡者則較少出門與接受篩檢。身體健康的高齡者得益於身體活動量與運動。另一方面，高齡者可

能較其他年齡層注重身體健康、更願意從事運動[11]。這兩個因素使得年齡與自評生心理健康為線性正相關。此外，Blanchflower與Oswald的跨國研究[17]中台灣的年齡、年齡平方皆與生活滿意度沒有關係。但學者推測沒有顯著關係多是開發中國家；且該資料庫使用的是1981-2004年的資料。而本研究為2016-2017年的資料，台灣的社會經濟發展進步，人民的平均壽命延長以及醫療與社會安全系統穩定也有潛在正向影響。

在性別方面，研究結果與董氏基金會的調查結果類似，男性的分數高於女性[2]。歐洲13個國家跨國大樣本的研究，女性的自評健康較男性來得差[26]。台灣使用自覺健康狀況量表的大樣本調查也顯示，男性的自評心理健康高於女性[13]。可能的解釋有二，一是男性失能或在某些疾病，如關節炎、憂鬱等風險低於女性[26]；另一是相較女性，男性容易高估自己的健康狀態或不願透露自己的健康狀況不佳。在學歷方面，與跨國的研究結果類似，學歷高者的自評健康狀況較佳[27]；且教育的影響會橫跨不同的年紀[28]。教育對健康的影響，可能在職業或是收入較佳，而有較多資源維持健康[29]；也可能透過健康知識或健康行為而影響健康結果[30]。在婚姻方面，已婚者在自評生理健康高於未婚與其他婚姻狀況者，結果也與董氏基金會的調查相似[2]，可能有更多的社會支持與情感連結所致。

關於臨床應用，在健康篩檢時民眾若有低活動量或是缺乏運動，可建議其改變生活型態、增加身體活動量，或可增加對自我生理與心理健康的評價。在研究限制方面：第一、研究參與者抽樣僅在台灣南部單一縣市；且高齡者有良好的行動能力與健康狀況方能參與篩檢。所有研究參與者是自願參加體適能檢測，其對健康關心的程度可能高於未參加檢測者。第二、本研究以橫斷式調查探索年齡與自評生心理健康的關係，並不是以同組個案縱貫式追蹤，可能會有世代間學習、營養、生活經驗、文化差異的影響。第三、身體快樂訊息是以過去一個月，而身體活動量是針對過去七天，兩者的評估時間有

所不同。若有其他生活事件或是疾病發生，可能會造成結果的誤差。此外，本研究的其他干擾因素的資料有限，例如疾病種類、日常生活功能、健康識能、或是健康行為與態度或認知等心理變項，無法進行共變項之控制。第四、本研究所使用的資料皆屬於主觀判斷，會受到個人價值觀或是心理因素的影響。與客觀的身體健康狀況可能有所差異。身體活動量的評估採用研究參與者自填過去七天的活動量，可能與實際的活動、或是長期的活動量有所不同。

關於結論，本研究發現身體活動量越高，自評生理與自評心理健康越佳；且年齡與自評生理與心理健康有線性正相關，年齡越高自評生理心理健康越佳。

## 參考文獻

1. 董氏基金會：2013身體快樂訊息量表。https://nutri.jtf.org.tw/doc/20130815-Body%20Happiness%20Scale.pdf。引用2020/02/03。  
John Tung Foundation. Perceived body happiness scale in 2013. Available at: https://nutri.jtf.org.tw/doc/20130815-Body%20Happiness%20Scale.pdf. Accessed February 3, 2020. [In Chinese]
2. 董氏基金會：2016身體快樂訊息大調查。https://nutri.jtf.org.tw/index.php?idd=10&aid=2&bid=34&cid=3040。引用2020/02/03。  
John Tung Foundation. 2016 body happiness information survey. Available at: https://nutri.jtf.org.tw/index.php?idd=10&aid=2&bid=34&cid=3040. Accessed February 3, 2020. [In Chinese]
3. 羅旭壯：樂活族國民體適能與身體快樂訊息之關係。台大體育學報 2018；(35)：49-61。doi:10.6569/NTUJPE.201809\_(35).0005。  
Luo SJ. The relationship between physical fitness and body happiness message of Lifestyles of Health and Sustainability (LOHAS) in elder population. NTU J Phys Educ 2018;(35):49-61. doi:10.6569/NTUJPE.201809\_(35).0005. [In Chinese: English abstract]
4. Penedo FJ, Dahn JR. Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. Curr Opin Psychiatry 2005;18:189-93. doi:10.1097/00001504-200503000-00013.
5. Vogel T, Brechat PH, Leprêtre PM, Kaltenbach



- G, Berthel M, Lonsdorfer J. Health benefits of physical activity in older patients: a review. *Int J Clin Pract* 2009;**63**:303-20. doi:10.1111/j.1742-1241.2008.01957.x.
6. Blair SN, Cheng Y, Holder JS. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? *Med Sci Sports Exerc* 2001;**33**:S379-99. doi:10.1097/00005768-200106001-00007.
7. Wen CP, Wai JPM, Tsai MK, et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet* 2011;**378**:1244-53. doi:10.1016/S0140-6736(11)60749-6.
8. Fox KR. The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutr* 1999;**2**:411-8. doi:10.1017/s1368980099000567.
9. Maher JP, Pincus AL, Ram N, Conroy DE. Daily physical activity and life satisfaction across adulthood. *Dev Psychol* 2015;**51**:1407-19. doi:10.1037/dev0000037.
10. Zhang Z, Chen W. A systematic review of the relationship between physical activity and happiness. *J Happiness Stud* 2019;**20**:1305-22. doi:10.1007/s10902-018-9976-0. doi:10.1007/s10902-018-9976-0.
11. 林佑真、溫啟邦、衛沛文：台灣地區成年人之休閒運動行為與健康行為、健康狀況、健康相關生活品質之關係探討。台灣衛誌 2007；**26**：218-28。doi:10.6288/TJPH2007-26-03-06。  
Lin YC, Wen CP, Wai JPM. Leisure-time physical activity and its association with health behaviors, health status and health-related quality of life among Taiwanese adults. *Taiwan J Public Health* 2007;**26**:218-28. doi:10.6288/TJPH2007-26-03-06. [In Chinese: English abstract]
12. House JS, Kessler RC, Herzog AR. Age, socioeconomic status, and health. *Milbank Q* 1990;**68**:383-411. doi:10.2307/3350111.
13. 鍾文慎、張新儀、石曜堂、溫啟邦：國人自覺心理健康：2001年國民健康訪問調查結果。台灣衛誌 2003；**22**：465-73。doi:10.6288/TJPH2003-22-06-05。  
Chung WS, Chang HY, Shih YT, Wen CP. Self-perceived mental health of Taiwan residents: results of 2001 National Health Interview Survey. *Taiwan J Public Health* 2003;**22**:465-73. doi:10.6288/TJPH2003-22-06-05. [In Chinese: English abstract]
14. Earles JL, Salthouse TA. Interrelations of age, health, and speed. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 1995;**50**:P33-41. doi:10.1093/geronb/50b.1.p33.
15. Salthouse TA, Kausler DH, Sauls JS. Age, self-assessed health status, and cognition. *J Gerontol* 1990;**45**:P156-60. doi:10.1093/geronj/45.4.p156.
16. Stenholm S, Westerlund H, Head J, et al. Comorbidity and functional trajectories from midlife to old age: the health and retirement study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2015;**70**:332-8. doi:10.1093/gerona/glu113.
17. Blanchflower DG, Oswald AJ. Is well-being U-shaped over the life cycle? *Soc Sci Med* 2008;**66**:1733-49. doi:10.1016/j.socscimed.2008.01.030.
18. Kraja F, Kraja B, Cakerri L, Burazeri G. Socio-demographic and lifestyle correlates of self-perceived health status in a population-based sample of Albanian adult men and women. *Mater Sociomed* 2016;**28**:173-7. doi:10.5455/msm.2016.28.173-177.
19. Hajian-Tilaki K, Heidari B, Hajian-Tilaki A. Health related quality of life and its socio-demographic determinants among Iranian elderly people: a population based cross-sectional study. *J Caring Sci* 2017;**6**:39-47. doi:10.15171/jcs.2017.005.
20. Chang WY, Chen KM, Chen MC, Yang LY, Hsu HF. Prevalence and demographic characteristics of high-need community-dwelling older adults in Taiwan. *Health Soc Care Community* 2020;**28**:2382-9. doi:10.1111/hsc.13059.
21. 衛生福利部國民健康署：IPAQ台灣活動量調查短版問卷。https://www.hpa.gov.tw/Pages/ashx/File.ashx?FilePath=~/File/Attach/4900/File\_4967.odt。引用2020/06/01。  
Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). IPAQ-Taiwan Short Form. Available at: https://www.hpa.gov.tw/Pages/ashx/File.ashx?FilePath=~/File/Attach/4900/File\_4967.odt. Accessed June 1, 2020. [In Chinese]
22. The IPAQ Group. Guidelines for the data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ) - short and long forms, 2005. Available at: https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol. Accessed October 11, 2020.
23. Liou YM, Jwo CJC, Yao KG, Chiang LC, Huang LH. Selection of appropriate Chinese terms to represent intensity and types of physical activity terms for use in the Taiwan version of IPAQ. *J Nurs Res* 2008;**16**:252-63. doi:10.1097/01.JNR.0000387313.20386.0a.
24. Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med* 2009;**43**:1-2.
25. Mason OJ, Holt R. Mental health and physical activity interventions: a review of the qualitative literature. *J Ment Health* 2012;**21**:274-84. doi:10.3109/09638237.2011.648344.

26. Crimmins EM, Kim JK, Solé-Auró A. Gender differences in health: results from SHARE, ELSA and HRS. *Eur J Public Health* 2011;**21**:81-91. doi:10.1093/eurpub/ckq022.
27. Von dem Knesebeck O, Verde PE, Dragano N. Education and health in 22 European countries. *Soc Sci Med* 2006;**63**:1344-51. doi:10.1016/j.socscimed.2006.03.043.
28. Lynch SM. Cohort and life-course patterns in the relationship between education and health: a hierarchical approach. *Demography* 2003;**40**:309-31. doi:10.1353/dem.2003.0016.
29. Cutler DM, Lleras-Muney A. Education and health: evaluating theories and evidence. (NBER Working Papers No. 12352). National Bureau of Economic Research 2006. Available at: <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/12352.html>. Accessed February 3, 2020.
30. Cutler DM, Lleras-Muney A. Education and health: insights from international comparisons. (NBER Working Papers No. 17738). National Bureau of Economic Research 2012. Available at: <https://www.nber.org/papers/w17738>. Accessed February 3, 2020.

## Relationships between physical activity, age, and self-rated physical and psychological health in community-dwelling adults

CHENG-CHIE WENG<sup>1,#</sup>, WEI CHEN<sup>2,#</sup>, CHENG-WEI WANG<sup>3</sup>, HUI-FEI YANG<sup>2</sup>,  
JIAN-YU WANG<sup>3</sup>, WAN-TING HUANG<sup>4</sup>, SHENG-YU FAN<sup>5,\*</sup>

**Objectives:** The aims of this study were to investigate whether (1) physical activity is significantly associated with self-rated physical and psychological health in community-dwelling adults and (2) associations between age and self-rated physical and psychological health are linear or U-shaped for various physical activity levels. **Methods:** The participants were community-dwelling adults, and data were collected from physical fitness exam stations operated by the Sports Administration, Ministry of Education. Demographic characteristics, physical activity, and self-rated physical and psychological health statuses were collected. Hierarchical regression was used for statistical analysis. **Results:** In total, 2,212 adults were recruited and divided into high, moderate, and low physical activity groups. After controlling demographic characteristics, adults in high and moderate physical activity groups had significantly higher self-rated health (high:  $\beta = .12$ ; moderate:  $\beta = .20$ , both  $p < .001$ ), self-rated physical health (high:  $\beta = .09$ ; moderate:  $\beta = .17$ , both  $p < .001$ ), and self-rated psychological health (high:  $\beta = .12$ ; moderate:  $\beta = .19$ , both  $p < .001$ ) than those in the low physical activity group. In addition, linear and positive relationships were observed between age and self-rated physical and psychological health in the three physical activity groups. **Conclusions:** Adults with high physical activity and old age tended to have good self-rated physical and psychological health. (*Taiwan J Public Health*. 2021;**40**(1):100-110)

**Key Words:** age, physical activity, self-rated physical health, self-rated psychological health

<sup>1</sup> Long Term Care and Medical Integration Center, Ditmanson Medical Foundation Chia-Yi Christian Hospital, Chiayi, Taiwan, R.O.C.

<sup>2</sup> Department of Community Health, Ditmanson Medical Foundation Chia-Yi Christian Hospital, Chiayi, Taiwan, R.O.C.

<sup>3</sup> Health Business Development Center, Ditmanson Medical Foundation Chia-Yi Christian Hospital, Chiayi, Taiwan, R.O.C.

<sup>4</sup> Clinical Medicine Research Center, Ditmanson Medical Foundation Chia-Yi Christian Hospital, Chiayi, Taiwan, R.O.C.

<sup>5</sup> Institute of Gerontology, College of Medicine, National Cheng Kung University, No. 1, University Rd. East Dist., Tainan, Taiwan, R.O.C.

<sup>#</sup> These authors contributed equally to this work.

<sup>\*</sup> Correspondence author. E-mail: shengyu@mail.ncku.edu.tw

Received: Jul 15, 2020 Accepted: Feb 9, 2021

DOI:10.6288/TJPH.202102\_40(1).109092