

編輯委員會成員

主編：魏開義先生

委員：陳嘉威博士

周碧珠教授

黎培榮先生 MH

李本利先生

林伏波博士

陸子聰博士

吳兆權博士

潘梓竣博士

蕭明輝博士

孫風華博士

王香生教授

黃雅君博士

編者的話

因稿源短缺關係，本年度的秋冬季祇能合併以雙季刊刊登。

今期秋季主題比較冷門，雖未能談及氣候危機，但仍收到有關平衡飲食和疫情下的鍛煉等稿件，包括：植物性飲食與運動、生酮飲食與平衡、疫情下的長者訓練和氣功的魅力 -- 疫情下家居必備運動良藥。希望上述撰稿在沒完沒了的疫情下，仍能給予讀者們分享一些點滴，也盼望更多有能之仕踴躍投稿吧。

感謝定期閱讀

魏開義 謹啟

淺談植物性飲食與運動

陳靄允博士
中國香港體適能總會委任講師
香港理工大學專業及持續教育學院講師

什麼是植物性飲食 (plant based diet)

近年十分流行的植物性飲食，備受名人及運動員吹捧如網球一哥祖高域 (Novak Djokovic)、網球名將威廉姆斯 (Serena Williams)、NBA 籃球明星保羅 (Chris Paul) 及香港健美運動員徐軒進等。究竟什麼是植物性飲食？廣義上泛指主要進食植物來源的食物，和動物性食物攝入量較低的飲食模式，文獻上暫時沒有一個很一致的定義。常見的植物性飲食模式可參考表一。



Photo by Shayda Torabi on Unsplash

植物性飲食對健康的好處

一般認為植物性飲食較為健康，而事實上植物性飲食較雜食性飲食 (Omnivorous diet) 更有效降低慢性疾病的風險如心血管疾病、二型糖尿病、肥胖、代謝綜合症、高血壓及一些癌症等^[1, 2]。因為植物來源的食物如全麥、蔬果大多脂肪含量低但富含抗氧化物及多酚，影響身體發炎情況及細胞氧化還原，均與各種慢性疾病的發病機制相關。另一種來自植物的重要營養素—纖維更是腸道健康的關鍵，可有效促進腸道細菌的多樣化，以支持腸道微生物組 (gut microbiome) 和整體健康^[3]。

另外植物性飲食更深受環保人士支持，可減少飼養牲畜所增加溫室氣體的排放，佔人為溫室氣體排放的 18%，比全球運輸所產生的溫室氣體 (14%) 更高。Photo by Shayda Torabi on Unsplash 肉類生產效率很低，如生產牛肉所需的水份更是生產小麥所需的 12 倍，其所需的土地是生產穀物的兩倍和生產蔬菜的 70 倍^[2]。另外，動物糞便和大量用於生產動物飼料的肥料均含高氮和磷，流出牧場對環境有害，如令藻類大量生長降低湖水

氧氣，令水生生物缺氧。而飼養牲畜所用到的殺蟲劑、抗生素、及衍生的病毒均會污染環境。

既然植物性飲食有這麼多的好處，那是不是植物性飲食一定有益健康？其實健康與否與雜食性飲食相似，主要看是否達到均衡飲食，滿足身體能量及各種營養素的需要，注意選擇原形食物（Whole Food）即未經加工並且不含額外添加物的食物，並減少加工食物。植物性飲食一般能提供足夠的碳水化合物、纖維、葉酸、維他命 C 及鉀等，唯應注意蛋白質、鐵質、維他命 B12、及肌酸等（表二）。以下主要討論植物性飲食需要留心的營養素。

蛋白質

蛋白質為肌肉及骨質的主要成份，人體的蛋白質由 20 種胺基酸來組成，其中 9 種為必需胺基酸即必需從飲食中攝取。動物來源的蛋白質為完全蛋白質（complete protein），即所含必需胺基酸的種類齊全，數量充足，比例合適，有高的吸收利用率（bioavailability）。相反植物蛋白質大多數是不完全蛋白質（incomplete protein），即有些必需胺基酸含量較低。那跟隨植物性飲食的人士是否需要攝取更多的蛋白質？有研究建議增加蛋白質攝取 10% 來補償較低的蛋白質質素及低的吸收利用率^[4]。也有研究指出蛋白質的建議攝取量與蛋白質的來源無關^[5]，無論是否運動員，只要攝取足夠的能量及多種類的食物可彌補這個不足，如每天都進食穀物、蔬果、黃豆類製品、果仁、種子等，應

能獲取足夠的必需胺基酸^[6]。至於動植物的蛋白質會否令肌肉蛋白質合成有所不同，暫時未有一致的結論，但若運動項目有很高的能量需要如馬拉松，可能不容易獲得足夠的蛋白質，又或需要防止肌肉流失保持體重，那蛋白質補充劑可能是一種可行的策略。

鐵質

鐵質是必需營養素，擔當著氧氣運輸及能量產生、和紅血球生成等重要作用，因此對運動表現至為重要。雖然在植物性食物中含有大量鐵質，但植物來源的鐵是非血紅素鐵，比動物來源（血紅素鐵）的鐵吸收利用率較低，除此之外，植物食物的高纖維、植酸（phytate）及單寧（tannins）等物質也會影響鐵質吸收。與雜食者相比縱使植物性飲食人士攝取相約或較多的鐵質，一般血鐵蛋白水平趨於較低，但仍是在正常的水平，因為長期植物性飲食能令身體產生適應，使更有效地吸收非血紅素鐵^[6]。植物性飲食的追隨者應注意食物間的相互作用，如富含鐵的食物可以與高維他命 C 的食物一起食用如水果和蔬菜，這樣可以增強鐵的吸收。另外茶或咖啡中的單寧及牛奶中的鈣都會抑製鐵質吸收，所以應避免與高鐵質的食物一起進食。^[7]

維他命 B 雜

全部 B 維他命均直接及間接地參與能量代謝的過程。在維他命 B 雜中，B12 在植物性飲食中較易不足，因為 B12 主要從動物來源獲得如肉、魚、蛋及牛奶

等，植物來源的食物如冬菇、添加 B12 的早餐穀物及植物奶（例如，大豆、杏仁、豌豆、燕麥）等一般不足以提供足夠份量，所以全素的人士一般需要進食營養補充劑。B12 的功用除了與能量代謝過程相關，也可增進神經系統的健康和參與 DNA 合成，影響紅血球製造，而 B12 在肌酸合成也擔當重要角色，所以 B12 不足有可能影響有氧及無氧運動能力表現。

肌酸 (creatine)

肌酸在 ATP-PC 系統中擔當重要角色，組成磷酸肌酸（phosphocreatine），在高強度的運動初期供應能量如短跑及舉重等。肌酸的主要食物來源有肉和魚，而人體內也可透過精胺酸（arginine）、甘胺酸（glycine）和蛋胺酸（methionine）代謝合成肌酸，由於植物性食物所提供的肌酸有限，植物性飲食的運動員肌肉的肌酸水平有可能較低，因而降低無氧能力表現。全素運動員可考慮進食肌酸補充劑。肌酸補充劑也有相當的研究証實，能提升重複性高強度運動的表現如隊制運動，增加純體重（lean mass）、肌力及爆發力等^[8]。但必須注意肌酸負荷（creatine loading）的飲食方法如負載期（loading phase）及維持期（maintenance phase）的劑量及日數，詳情可參考 Maughan, Burke^[8]。至於植物性飲食及雜食性飲食的運動員，在應用肌酸補充劑上有沒有果效上的分別？尚待更多研究去証實^[9]。

總體能量攝取

植物性飲食能輕易獲取足夠的碳水化合物，但此飲食方法較易有能量不足的風險，影響運動表現。因為攝食的脂肪較低及纖維量較多，高纖飲食較為飽肚影響食慾，並會有效令一餐的能量密度降低，因而植物性飲食能有效減體脂^[10]。體脂下降令總體重下降，可令最大攝氧量 (VO₂max in ml/min/kg body mass) 有所提升，有可能對耐力運動更有幫助。運動員的膳食計劃應考慮訓練量、強度、時間，從而制定合適的能量目標及營養需要，注意能量攝取，留意體重變化，能量消耗大的運動員，應選取能量密度高的食物如果仁、種子、牛油果等。

運動表現

熱衷運動的人士可能擔心植物性飲食影響運動表現，有系統性回顧報告比較 7 份隨機對照試驗研究及 1 份橫斷面研究，比較植物性飲食與雜食性飲食對運動表現的影響，顯示素食者和雜食者比較，當兩者均有相約的總能量、微量及巨量營養素，對於運動表現在爆發力、肌力、無氧及有氧能力均沒有明顯分別^[11]。

總結

選擇最佳的飲食方案應考慮個人喜好、生活習慣、以及對健康、環境及運動表現的影響，若有均衡的素食餐單，足夠的能量及營養攝取，注意以上有可能不足的营养素，研究數據上看不到植物性飲食會削弱運動表現。若能在飲食上攝取足夠能量及營養素，

額外的微量營養素補充劑是不會提升運動表現^[12]，若有疑問應諮詢註冊營養師的意見。

表 1. 飲食模式分類^[1,13]

素食模式	定義	動物肉	魚	奶	蛋
魚素 (Pescatarian)	不吃動物性食物及其製品，但吃魚類、蛋類和奶類製品	×	✓	✓	✓
奶蛋素 (Lacto-Ovo vegetarian)	不吃動物性食物及其製品，但吃蛋類和奶類製品	×	×	✓	✓
奶素 (Lacto-vegetarian)	除了奶類食物，所有蛋類和動物性食物都不吃	×	×	✓	×
蛋素 (Ovo-vegetarian)	不吃動物性食物及奶類製品，但會進食蛋類	×	×	×	✓
全素 (Vegan)	只進食植物性食物，所有蛋類、奶類、動物的肉、內臟及來自動物的食品如蜜糖和燕窩等都不吃	×	×	×	×

表 2. 植物性飲食營養攝取特點 (改編自 Vitale and Hueglin^[14])

	有可能攝入較低份量	有可能攝入較高份量
巨量營養素		
碳水化合物		✓ 可能促進糖原儲存
脂肪	✓ 尤其是 omega-3 脂肪酸 EPA 及 DHA	
蛋白質	✓ 尤其是亮氨酸和其他必需胺基酸	
微量營養素：維他命		
維他命 B2	✓ 全素有可能需要補充劑	✓ 蛋奶素應攝取足夠
葉酸		✓
維他命 B12	✓	
維他命 C		✓
維他命 D	✓ 若不能適量地曬太陽有可能需要補充劑	
維他命 E		✓
維他命 K		✓
微量營養素：礦物質		
鎂		✓
鉀		✓
鐵	✓ 維他命 C 能提高非血紅素鐵吸收	
鋅	✓	
鈣	✓ 一些高草酸鹽的蔬菜如菠菜限制鈣質吸收	
碘	✓	
其他		
纖維		✓
抗氧化		✓
肌酸	✓ 可能影響高強度運動表現	
總能量	✓	

表 3. 各營養素的食物來源 (改編自 Shaw, Zello^[11])

營養素	植物性來源
蛋白質	豆類、豌豆、扁豆、豆製品、堅果和堅果醬和大多數大豆 / 植物奶
Omega-3 脂肪酸	核桃、亞麻籽、奇亞籽、亞麻薺、芥花油
鐵質	豆類、豌豆、扁豆、毛豆、堅果、種子、添加鐵質的麵包和早餐穀物
鈣質	白菜、羽衣甘藍、鈣凝豆腐、添加鈣質的豆漿、大多數堅果、種子和豆類
維他命 B2	藜麥、麥片、牛油果、野米、蘑菇和添加 B2 的穀物和植物奶 (杏仁、大豆、燕麥、豌豆等)
維他命 B12	添加 B12 的植物肉、植物奶和冬菇

參考資料：

- Shaw, K.A., et al., *Benefits of a plant based diet and considerations for the athlete*. European Journal of Applied Physiology, 2022: p. 1 16.
- Grant, J.D., *Time for change: Benefits of a plant based diet*. Canadian Family Physician, 2017. 63 (10): p. 744 746.
- Tomova, A., et al., *The Effects of Vegetarian and Vegan Diets on Gut Microbiota*. Frontiers in Nutrition, 2019. 6.
- Kniskern, M.A. and C.S. Johnston, *Protein dietary reference intakes may be inadequate for vegetarians if low amounts of animal protein are consumed*. Nutrition, 2011. 27 (6): p. 727 730.
- Agnoli, C., et al., *Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition*. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 2017. 27 (12): p. 1037 1052.
- Melina, V., W. Craig, and S. Levin, *Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets*. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 2016. 116 (12): p. 1970 1980.
- Alaunyte, I., V. Stojceska, and A. Plunkett, *Iron and the female athlete: a review of dietary treatment methods for improving iron status and exercise performance*. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 2015. 12 (1).
- Maughan, R.J., et al., *IOC Consensus Statement: Dietary Supplements and the High Performance Athlete*. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 2018. 28 (2): p. 104 125.
- Kaviani, M., K. Shaw, and P.D. Chilibeck, *Benefits of Creatine Supplementation for Vegetarians Compared to Omnivorous Athletes: A Systematic Review*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020. 17 (p. 3041.
- Barnard, N.D., et al., *Plant based diets for cardiovascular safety and performance in endurance sports*. Nutrients, 2019. 11 (1): p.
- Craddock, J.C., Y.C. Probst, and G.E. Peoples, *Vegetarian and omnivorous nutrition Comparing physical performance*. International journal of sport nutrition and exercise metabolism, 2016. 26 (3): p. 212 220.
- Beck, K.L., et al., *Micronutrients and athletic performance: A review*. Food and Chemical Toxicology, 2021. 158 : p. 112618.
- 衛生署衛生防護中心 . 均衡素食的要點 . Available from: <https://www.chp.gov.hk/tc/static/90050.html>
- Vitale, K. and S. Hueglin, *Update on vegetarian and vegan athletes: a review*. The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine, 2021. 10 (1): p. 1 11.

生酮飲食與平衡 (Ketogenic Diet And Homeostasis)

江峰先生
中國香港體適能總會副會長

在坊間或網上都有相當多數量討論生酮飲食與減肥等話題，也許身邊亦有朋友試過。早於 1920 年，醫療界已將此方法用於治療兒童癲癇症，近年亦有作為調控嚴重肥胖或糖尿病患者的短期治療方法，而在競技運動界均有使用短暫（數天內）生酮飲食以達致控重效果，尤其在體重劃分級別的項目，例如舉重、拳擊、柔道、跆拳道和摔跤等等。

生酮飲食一般均以高脂肪，充足蛋白質和極低碳水化合物作為膳食餐單，其比例約為 7:2:1（即脂肪 70%，蛋白質 20% 和碳水化合物 10%）。事實上，酮體 (ketone) 註 1 的產生是身體過度疲勞或體內嚴重缺糖而出現，因一般成人體內葡萄糖 (glucose) 含量為 250 克至 300 克左右，健將級運動員可達 400 至 500 克，它分別以肌糖原 (muscle glycogen) 儲存在肌肉內，和以肝糖原 (liver glycogen) 藏於肝內，而血糖祇有 7 至 10 克左右，男性的儲糖量較多（因肌肉比例較高）。當疲勞或過度訓練時機體在糖原大量消耗下便激



活體內脂蛋白脂酶 (LPL) 分解脂肪成甘油和脂肪酸，並以脂肪酸 (fatty acid) 作為主要能源代替糖原。執行脂肪酸氧化和利用的主要組織器官是肝臟、骨骼和心肌；脂肪酸在骨骼肌和心肌細胞中粒線體 (mitochondria) 內經 β 氧化所產生的乙酰輔酶 A (CoA) 均能進入三羧酸循環 (TCA, 或 KREBS Cycle) 完全氧化成 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ，並產生能量 (ATP) 供應身體所需。但是，在肝內的脂肪酸經 β 氧化後所生成 CoA 因肝內氧氣不足下，未能完全進入 TCA 氧化，加上肝細胞具有活性較強的合成酮體酶，進一步將脂肪酸所產生的 CoA 轉化為酮體，以供肝外組織使用。

從生理功能而言，酮體是肝臟正常代謝的中間產物，是在生理需要下為肝外組織提供能源，它分子小而溶於水，以便透過血液運送，並可通過腦屏障及肌肉等組織的毛細血管壁作為能源，由於腦組織不能氧化脂肪酸，而能利用酮體。故此，當長期疲勞和饑餓及缺糖（或不能利用糖之糖尿病患者）時，身體便會動員體脂產生酮體代替葡萄糖，成為腦組織的主要能源。

正常情況下血中僅含酮 (blood ketone) 少於 0.6mm/L。若在肝中酮體生成而超過肝外組織所利用時，便會引起血酮升高，如超過 3mm/L 時可導致酮症酸中毒，而嚴重危害健康。酮體升高大致分為生理性（多見於禁食和



高脂飲食) 和病理性（多見於糖尿病或中毒等）。此外，體內酮體過多會引致尿鈣而使鈣質流失，同時血中酸鹼失衡會較易疲勞等等。見基於以上機理，我們在體重管理時應注意影響健康的風險，若機體的穩態平衡被打破便誘發病來了。

要達致健康的體態，必先從健康生活方式開始。世界衛生組織指出良好生活方式包括均衡營養註 2、作息定時、正面情商和動態生活習慣。值得注意的是，葡萄糖為快捷能源，可透過乳酸系統和有氧系統使用。在有氧情況下，葡萄糖可以產生 39 個 ATP（肌糖原）和 38 個 ATP（肝糖原），而酮體經氧化後，卻只供能 12-13 個 ATP，足見其能量價值比葡萄糖低。

註 1：

酮體 (ketone) 是 β -羥基丁酸 (beta-hydroxy-butyric acid, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$)、乙酰乙酸 (acetoacetic acid, $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$) 和丙酮酸 (acetone, $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$) 之統稱。

註 2：

碳水化合物 55-75%，脂肪 15-30% 和蛋白質 10-15%。

參考書目

1. 馮焯權。(1995)。運動生物化學。北京：北體大出版社。
2. 黃治森。(1994)。生物化學。北京：人民出版社。
3. 羅納德·J·莫恩 編、楊則宜 譯。(2005)。運動營養。北京：人民體育出版社。
4. 中國香港體適能總會。(2017)。體適能導師綜合理論。香港：中國香港體適能總會。

插圖

1. Photo by Alex Munsell on Unsplash
2. Photo by Alice Pasqual on Unsplash

2022 年冬季：疫情年代下的職安健與運動鍛練

疫情下的長者訓練

梁健忠教授
東華學院護理學院助理教授
楊懌健教授
香港中文大學體育運動科學系助理教授

2019 冠狀病毒已在全球廣泛傳播（累計超過 5 億確診病例^[1]），香港作為一個國際大都會也不能置身事外。在嚴峻的第五波疫情中（截至 2022 年 5 月 16 日）^[2]，香港累計感染人數已超過 110 萬（約 6 人便有 1 人感染），死亡個案更多達九千幾宗。60 歲或以上的長者人群當中，死亡個案更佔累計個案高達九成六 (8,787/9,148)，情況實在令人擔憂。因此，本章節會集中探討運動訓練在疫情下為長者帶來的健康益處，而運動建議則根據國際及本地權威組織所提出的指引 [包括美國運動醫學學院 (ACSM)、香港衛生署及美國疾病控制與預防中心 (CDC)]。

1. 長者體能活動指南

1996 年，美國衛生局發表了《體能活動與健康》(Surgeon General's Report on Physical Activity and Health) 一文，改變了大多數人對體能活動 (Physical Activity) 的看法。其中提到，體能活

動不一定要要求劇烈程度，採用中等強度的體能活動亦可對健康帶來莫大益處。除了有計劃的運動訓練外，日常生活的「體力勞動」（例如：步行到目的地、做家務、打理花園等）也可以是增加體力活動量的手段（圖 1），從而維持體適能水平。

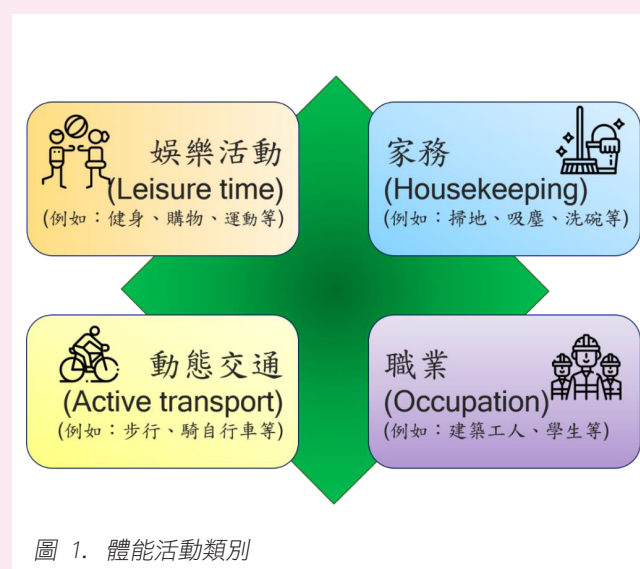


圖 1. 體能活動類別

除此之外，不少國家及衛生組織發佈了各自的體能活動指南，為不同年齡界別或長期病患人士提供針對性的建議，而各指引的內容大致相同。

根據世界衛生組織最新的建議^[3]，長者跟一般成年人一樣，每星期應進行至少 150 至 300 分鐘的中等強度有氧體能活動，或每星期進行至少 75 至 150 分鐘劇烈程度的有氧體能活動，或活動量相當的體能活動組合，

並盡量減少靜態行為 (sedentary behaviour)，例如在看電視或玩手机期間站起來，進行一些簡單的活動 (如伸展運動或原地踏步等)。與此同時，每星期至少有兩天進行中等或更高強度的肌肉強化訓練，針對主要肌肉群組 (胸、肩、上下背、腹、臀及腿)。如身體狀況未能達到建議活動量時，長者應在能力範圍許可下進行運動訓練，不論多少，肯做運動的一定獲益 (some physical activity is better than none)。

為了減低跌倒的風險，長者亦應每星期進行至少 3 次的平衡力訓練。在美國運動醫學學院 (ACSM) 於 2021 年出版有關運動處方 (ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 11th edition^[4]) 一書中提到，長者可採用不同類型多元的運動組合 (multicomponent) 來鍛煉平衡力並提升生活功能，其重點如下：

1. 多元化運動訓練 (multicomponent training) (包括肌力、肌耐力、平衡力及柔軟度訓練) 能有效降低長者跌倒以及因跌倒而受傷的風險 (包括骨折、頭部創傷、傷口、入院治療等) 達 32% 至 40%。尤其，多元訓練可大大減低長者因跌倒而引致骨折的風險達 40% 至 66%。
2. 於日常生活中進行多元化運動訓練，效果比有計劃但單調 (single-task) 的運動訓練更佳。
3. 多元化平衡力訓練的建議如下：
 - a. 靜態訓練：逐步地減少基座面積 (base of support)，增加身體平衡的難度。
[例如：雙腳站立 (two-legged stand)、半雙腳前後直線站立 (semitandem stand)、雙腳前後直線站立 (tandem stand) 及單腳站立 (one-legged stand)]
 - b. 動態訓練：可考慮進行重心轉移的活動。
[例如：雙腳前後直線步行 (tandem walk) 或原地轉圈 (circle turns)]
 - c. 進行站立姿勢肌 (postural muscle) 的負荷訓練。
[例如：提踵站立 (toe stand) 及提跟站立 (heel stand)]
 - d. 進行訓練時，可閉上眼睛，增加平衡難度。
 - e. 建議參與有效提升平衡力或減低跌倒風險的運動。
(例如：太極)

輔助長者進行運動訓練時，切勿過於急進，應採納 “start low and go low” 的原則，不時觀察長者訓練時的反應，以 0 至 10 自覺竭力程度評分表 (Rate of Perceived Exertion, RPE) 作參考 (5 或 6 屬中等強度活動，7 分或以上屬劇烈程度，強度不應超過 8 分)，從而找出理想的運動強度。同時，為長者進行平衡能力訓練時，應多考慮訓練項目的安全性 (例如：進行單腳站立訓練時，可將椅子放在長者的旁邊，當有需要時給予支持)，減低跌倒受傷的風險。

2. 疫情對體能活動的影響

2020 年，美國加州大學就新冠病毒疫情對體能活動的影響進行了一項全球性大規模的研究^[5]，共計 455,404 例，當中包括美國 (239,543 例)、英國 (36,284 例)、意大利 (6,403 例)、法國 (4,114 例)、日本 (4,074 例)、巴西 (3,067 例)、瑞典 (2,417 例)、台灣 (2,199 例)、伊朗 (1,302 例)、南韓 (1,212 例) 等。該項研究主要探討社交隔離措施對一般人群體能活動的影響，以每日步數 (daily step count) 作為量度單位，研究期為 2020 年 1 月 19 日至 6 月 1 日。

研究結果顯示，在世界衛生組織宣佈疫情大流行（2020年3月11日）後的第10天，人們的整體平均步數減少了5.5%（287步），在第30天，平均步數減少了27.3%（1432步），其中意大利的跌幅最為嚴重，高達48.7%。迄今為止（至2020年6月），在新冠病毒感染率相對低且未實施封鎖的國家當中，總步數仍然有下降的趨勢，這反映了疫情改變了人們的生活方式（例如：電子購物取代外出購物、社交隔離政策、限聚令等），大大減少體力活動量。

3. 疫情對長者健康的影響

於2021年刊登的薈萃研究（meta-analysis）（13,624例）指出，約有一半60歲或以上的患者在感染新冠病毒後出現嚴重症狀，當中有五分之一的患者病情危殆，約十分之一的病人死亡，出現嚴重症狀的比率遠高於其他年齡層的人仕（約16-26%）^[6]。

有研究更指出，長者在疫情期間，特別是居家隔離（home confinement），身體的活動量大幅減少超過50%，主要原因是擔心

受感染，減少外出次數，例如買鏹、行街、飲茶、做運動等^[7,8]。因此，罹患慢性疾病、失能或精神問題的風險亦隨之增加。

4. 疫情下的長者體適能訓練

專家建議長者在疫情期間應多做運動，從而提升自理能力，改善生活質素，避免長時間缺乏身體活動而引致的失能、跌倒、住院及誘發慢性疾病等^[9]。以下是綜合了不同機構或衛生組織所提出的長者體力活動建議，重點如下：

體能活動指標 (Physical activity guidelines)	疫情下，長者應多做運動，盡能力達到體能活動的指標 [包括有氧運動、肌肉強化、柔軟度訓練、平衡力訓練等 (見第2節)] ^[9,10] 。
多元訓練模式 (Multicomponent training)	運動模式不應太過單調，若只是集中有氧訓練是不足夠的。為減低跌倒或骨折風險，應採納多元訓練方案（例如：步行或其他形式的有氧運動，並配合肌力及平衡力訓練），以提升日常生活功能 ^[9] 。
居家訓練 (Home-based training)	長者屬高風險群組，感染新冠病毒後較容易出現嚴重併發症，選擇運動時最好能在家中隨時隨地進行 [例如：坐站訓練 (sit-to-stand training)、原地踏步 (marching in place) 等]，亦可考慮配合現成的器材，如運用水樽用作肌肉強化的工具，效果更佳 ^[9,11] 。長者可考慮在日常起居生活中，加入訓練元素，例如：洗碗時腳跟提起 (heel raise) 或使用水樽或裝滿食物的袋子來進行二頭肌彎舉 (bicep curls) 等 ^[11] 。
度身定制 (Tailormade)	運動計劃需具針對性，以適合不同能力和個別需要的長者參與。對於患有認知障礙或癡呆的長者尤其重要 ^[9] 。
遙距訓練 (Tele-exercise)	應用遙距訓練（例如：Zoom 或 Skype）可避免面對面接觸，有效減低感染患病的風險 ^[9] 。
網上教材 (Online materials)	長者可選擇網上短片作為訓練教材，如有興趣者可瀏覽衛生署長者健康服務網站 (Elderly Health Service) (www.elderly.gov.hk) ^[12] ，網站（疫境同行 - 體能活動篇）提供了很多運動教學短片供參考（上肢、下肢、上背、腰背、腰腹、平衡、心肺功能等）。

5. 長者出外運動時應否配戴口罩？

這視乎疫情的進展而決定，不能一概而論。有研究指出，配戴口罩可有效預防冠狀病毒傳播^[13]，相反有研究指出，運動時配戴口罩會阻礙呼吸，增加心肺或腎臟負荷，加重慢性疾病患者的病情^[14]。因此，本節只集中談及運動時配戴口罩的注意事項，並不討論運動時應否配戴口罩。

根據《英國運動醫學雜誌》（*British Journal of Sports Medicine*）的建議^[15]，運動時配戴口罩有以下注意的地方：

1. 因運動時呼吸頻率增加，產生的霧化現象 (aerosolization) 較休息時高，大大提高病毒經

飛沫傳播的風險。為了阻止病毒的散播，在公共場合運動時配戴口罩是有需要的。

2. 運動時不應配戴 FFP (filtering face pieces) 類型通氣量較低的口罩 (如 N95 等)，避免呼吸困難 (dyspnoea)。
3. 離家出門運動前，確保口罩配戴舒適安全，以減少因調整而接觸面部的需要。
4. 運動過程中 (特別是在炎熱潮濕的環境下)，時刻留意呼吸，將運動強度調整到較平時低。如感到不適 (如頭暈)，應立即停下來休息。
5. 運動時不應接觸面部或口鼻，儘量與其他人保持至少 6 尺的社交距離，以減低被感染的風險。
6. 運動時應攜帶消毒搓手液及後備口罩，於運動後或長時間運動時更換。
7. 運動後應妥善處理或棄置口罩，避免接觸口罩的表面。
8. 如有發熱的症狀 (febrile illness)，不應進行運動訓練。

特別鳴謝

在此，特別感謝筆者 (梁健忠教授) 的太太 (Zita) 在忙碌的「湊女」生活中為此文章進行多次校對，亦同時感謝女兒 (Bernice) 在生活中給予靈感，為此文章提供良好的素材。最後，感謝香港中文大學體育運動科學系楊懌健教授提供寶貴意見，讓文章生色不少，萬分感謝！

參考資料

1. WHO. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. 2022, May 16; Available from: <https://covid19.who.int/>.
2. CHP, *Statistics on 5th Wave of COVID-19 (from 31 Dec 2021 up till 16 May 2022 00:00)*. 2022, May 16.
3. WHO. *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. 2020; Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.
4. Liguori, G., ed. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription: Exercise Prescription for Healthy*

Populations with Special Considerations: Older Adults. 11th ed. 2021, Wolters Kluwer: United States.

5. Tison, G.H., et al., *Worldwide Effect of COVID-19 on Physical Activity: A Descriptive Study*. *Ann Intern Med*, 2020. 173(9): p. 767-770.
6. Singhal, S., et al., *Clinical features and outcomes of COVID-19 in older adults: a systematic review and meta-analysis*. *BMC Geriatr*, 2021. 21(1): p. 321.
7. Cunningham, C. and O.S. R, *Why physical activity matters for older adults in a time of pandemic*. *Eur Rev Aging Phys Act*, 2020. 17: p. 16.
8. Narici, M., et al., *Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures*. *Eur J Sport Sci*, 2021. 21(4): p. 614-635.
9. Said, C.M., F. Batchelor, and G. Duque, *Physical Activity and Exercise for Older People During and After the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: A Path to Recovery*. *J Am Med Dir Assoc*, 2020. 21(7): p. 977-979.
10. CDC. *How much physical activity do older adults need?* 2022; Available from: https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/older_adults/index.htm.
11. ACSM. *Physical Activity, COVID-19 and Older Adults*. 2020; Available from: <https://www.exerciseismedicine.org/physical-activity-covid-19-and-older-adults/>.
12. DH. *Physical Activity*. 2021; Available from: https://www.elderly.gov.hk/english/fightvirus/physical_activity.html.
13. Leung, N.H.L., et al., *Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks*. *Nat Med*, 2020. 26(5): p. 676-680.

14. Chandrasekaran, B. and S. Fernandes, "Exercise with facemask; Are we handling a devil's sword?" - A physiological hypothesis. *Med Hypotheses*, 2020 "Exercise with facemask; Are we handling a devil's sword?"- A physiological hypothesis. *Medical hypotheses*, 144, 110002. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110002>. 144: p. 110002.
15. BJSM, *Should people wear a face mask during exercise: What should clinicians advise?* 2020.

氣功的魅力·女士的恩物 - 疫情下的居家必備「運動」良藥

陳少鴻 黃嘉怡 吳詠怡 鄧鈺珍
莊秋淇 廖樂妍 冼嘉蕙 黎詠欣
東華學院護理學院五年級學生 / 準畢業生
梁健忠博士
東華學院護理學院助理教授

2020年3月11日，世衛正式宣布2019冠狀病毒已在全球各地廣泛傳播，全球進入疫情大流行的狀態。截至2022年9月，全球已有超過6億的確診個案，死亡個案更高達650萬人（相當於9成的香港人口）^[1]，情況令人擔憂。疫情期間，不少國家實施封鎖措施（lockdown），對外禁止開放，對內亦實行社交隔離措施（social distancing measures）。因此，全球人口的總體能活動量（physical activity levels）大幅下降，有研究指出，在宣布疫情大流行的初期，全球不同國家的體能活動量減少約三分之一，有部份國家的跌幅更高達5成^[2]。

一項由香港中文大學體育運動科學系王香生教授團隊帶領的研究項目顯示，在本港18至35歲人羣當中，體能活動量在疫情期間有明顯的下降趨勢，當中只

有三分之一的人符合體能活動指標（PA guidelines），而接近6成的人沒有進行任何形式的劇烈運動^[3]。總括而言，七成的受訪者認為疫情對其體能活動及靜態行為有明顯的負面影響（詳情可見表1）。

表 1. 新冠疫情對本港 18 至 35 歲人羣生活方式的影響^[3]

	以每日計算	p 值 *
體能活動 (Physical Activity)		
劇烈運動 (VPA)	-3.5 分鐘	<0.05
中強度運動 (MPA)	-5.7 分鐘	<0.01
步行 (Walking)	-19.9 分鐘	<0.01
靜態行為 (Sedentary behavior)		
電視 電影 (TV/DVD)	+0.8 小時	<0.01
電腦 文書工作 (Computer/paper work)	+0.9 小時	<0.01
靜態運輸 (Sitting for transport)	-0.3 小時	<0.01
睡眠時間 (Sleep duration)		
	+0.7 小時	<0.01

* p 值越小，代表變幅越顯著。

缺乏體能活動對身體健康 (physical health) 及精神健康 (mental health) 的影響

一項於2020年刊登的文獻綜述指出，身體缺乏活動可短時間令肌肉萎縮 (muscle atrophy)，降低心肺耐力 (cardiorespiratory

endurance)，增加血管脂肪積聚 (fat deposition)，減慢血液循環 (peripheral circulation) 及降低骨骼肌肉用氧的能力 (skeletal muscle oxidative function) [4]。該文章亦指出，居家運動 (home-based training) 及減少每日能量攝取 15-25% 可有效改善以上情況。

另外，外國亦有文獻顯示，女士會因長期留在家中，而導致整體健康狀況 (general health) 及精神健康狀況 (mental health) 變差，主要成因是不活躍的生活模式及冗長的屏幕時間 (例如：睇電視、上網、打機等) [5]。

中國傳統養生氣功

香港著名電影《少林足球》(Shaolin Soccer) 中的五師兄 (著名影星周星馳先生飾演) 為了令中國少林武功發揚光大，嘗試把功夫元素加入足球競技運動中。其主要場境，阿梅 (趙薇飾演) 運用太極柔推手破解魔鬼隊的射門，最終化險為夷贏得全國超級盃冠軍。其實，中國功夫除了「打得睇得」外，還可強身健體，亦可達到養生 (health-nourishing) 之效。

中國最有名的養生武功莫過於是太極，但這次提及的並不是它，而是和它有相似地方的中國養生氣功 (Qigong)。從中醫學的角度來解釋，氣 (qi) 意指在身體內運行必需且不可或缺的生命能源 (vital energy)，功 (Gong) 則指透過恆常練習，來培養氣的運行。

氣功的起源及發展歷史

氣功源自中國，歷史上最先記載「氣」的概念來自於《易經》，古人認為自然界的變化是基於天、地、人的結合，並對這三項因素的關係進行研究。原始氣功在古代被稱為「舞」，《呂氏春秋·古樂篇》記載：「昔陶唐氏之始，陰多滯伏而湛積，水道壅塞，不行其原，民氣郁悶而滯著，筋骨瑟縮不達，故作為舞以宣導之。」意指天氣多雨潮濕，令人的氣血淤滯，筋骨拘緊，易患上關節痛一類的疾病。因此提出用「舞」來疏導氣血治病和維持健康。其後，道家始創老子在周代提出「吹」、「煦」之法。聖賢莊子亦提出以呼吸吐納為保健抗衰防老之法。「吹煦呼吸，吐故納新，熊經鳥伸，為壽而已矣，彭祖壽考者之所好！」氣的學說廣泛流傳，歷代不少醫家對氣功都十分重視，並有實際的臨床應用，使氣功得以發展成為中醫學四大基礎之一。

中國最古老的醫學典籍《黃帝內經》，有系統地闡釋了氣功的原理、方式、效果和意境。名醫華佗的「五禽戲」，通過模仿熊、鹿、鶴、虎、猴五種動物的動作，創造一系列的鍛煉體操，使血脈通暢則百病不生。唐代醫學家孫思邈所著《備急千金要方》及明代醫藥學家李時珍在《奇經八脈考》中亦有氣功導引的論述。知識份子曾提倡靜坐功，除了繼承傳統氣功，更創編了一批新功法。他們不但開辦氣功訓練班，更培養了一班氣功專業人員。1987年，中國內地成立「人體科學學會」，將氣功歸入為科學領域的範疇。美國國家衛生

研究院自 1998 年起成立國家輔助及替代醫學中心 (National Center for Complementary and Alternative Medicine, NCCAM) 組織，將氣功成為其重點研究，奠定氣功正規教育與科學研究的需求性與必要性。經過歷史變遷，氣功的形式亦有演變。直至現今人們從現代醫學的角度探究氣功，研究當中的機理，並嘗試在社會上推廣，使氣功成為日常防病強身的運動。

氣功的原理

氣可分為三種主要形態：(1) 元氣 / 真氣 (primordial/inborn Qi): 從父母遺傳下來，是與生俱來的，負責刺激生長及發育，激活身體主要器官的活動；(2) 宗氣 (pectoral Qi): 主要來源是肺部吸入的空氣 (清氣 natural air) 及脾胃攝入的食物和水 (水穀精氣 grain Qi); (3) 正氣 (normal Qi): 元氣與宗氣結合形成正氣，正氣在體內循環以支持各種身體功能，衍生出營氣 (nutritive Qi) 和衛氣 (defensive/protective Qi) (圖 1) [6]。營氣負責滋養內臟，維持身體機能，而衛氣負責保護身體，免受細菌、病毒、炎症和癌病的侵害。人的存活或生病是跟氣的存在多少有直接的關係。換言之，沒有氣，即代表人會死亡。

氣功與太極拳頗為相似，以慢動作 (slow motion) 及低衝擊性 (low impact) 見稱，適合運動初學者、長者及長期病人仕練習。而兩者不同之處是耍太極好像打功夫一樣，需要按著每步的招式一招跟一招完成，而氣功的動作則具重覆性

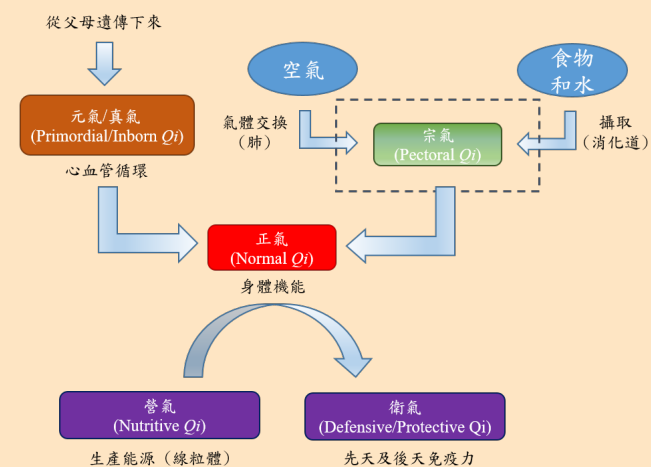


圖 1. 氣的來源和生理基礎

(repetitive bodily movements), 在同一招式要 3 至 5 次後, 才轉換下一個動作。相對於太極的招式千變萬化, 氣功的招式則較簡單且已標準化 (standardized) (表 2), 無論在體能上或學習上都較容易應付 (less physically and cognitively demanding)。有外國學者指出, 氣功不及太極拳受外國人歡迎, 原因是推廣不足、缺乏認可導師及合資格課程^[7]。

表 2. 中國傳統養生氣功 (標準化)

	招式數目
八段錦 (Baduenjin)	8 式
易筋經 (Yijinjing)	12 式
六字訣 (Liuzijue)	6 式
五禽戲 (Wuqinxin)	10 式

為何氣功適合女士練習？

一般來說, 無論是那一個年齡層, 女士都較男士缺乏動機, 而她們成年後的活動習慣早已在兒童及青少年階段形成, 對女士日後運動與否有着深遠的影響^[8]。要推動女士做運動, 首要考慮其動機及目標, 有文獻提到, 女士做運動不外乎幾個原因, 消脂減重 (weight loss and fat burning)、改善外表 (improved appearance) 及建立友誼 (friendship building), 並且低強度運動一般較受女士歡迎, 運動持續性 (exercise adherence) 亦相對高, 而氣功正符合以上幾點。氣功不單適合

團體訓練, 而且屬低強度運動, 有研究顯示氣功對消脂及「減肚臍」有顯著的成效, 特適合女士練習, 從而促進社交及美容果效^[9]。研究更指出, 超過九成的女性參加者在完成氣功訓練後, 均表示願意繼續參與和練習, 可見氣功運動頗受女士歡迎^[10, 11]。

氣功與女性健康

一項橫跨 30 個國家的薈萃分析 (meta-analysis) (1,112,573 名成年人) 提到, 女性 (14.4%) 罹患抑鬱症的比率普遍較男性 (11.5%) 高^[12], 主要原因是女性在不同生理週期 (青春期的、懷孕及更年期) 都有巨大的荷爾蒙變化, 情緒較易起伏, 容易產生抑鬱症狀。其他原因包括產後抑鬱、性別歧視、性或身體虐待等^[13]。

於 2021 年, 我們發表了一篇系統文獻回顧 (systematic review), 就氣功對女士的身、心、社三方面作出了詳細的分析^[9]。當中發現, 氣功不單對健康女士 (青年、中年及更年期) 有正面的影響, 還對女性病人 [例如: 乳癌病人或康復者 (breast cancer patients or survivors)、糖尿病 (diabetes)、慢性痛症 (fibromyalgia)、膝退化性關節炎 (knee osteoarthritis) 等] 或受虐婦女 (survivors of intimate partner violence) 有莫大的健康益處。其中, 氣功對治療抑鬱症狀 (depressive symptoms)、提高生活質量 (quality of life) 及改善疲勞症狀 (fatigue), 有明顯的功效 (表 2)。其主要原因是氣功著重吐納養氣 (即呼吸 breathing) 及冥想 (meditation), 從而令參加者達到深度放鬆和平靜的狀態。而且, 運動持續性十分高, 過往研究顯示有超過七成至九成半的女性參加者堅持完成氣功導師給予的運動指引。相反, 沒有證據指出練習氣功會為參加者 (包括末期癌症病人) 帶來嚴重不良的反應。同時, 練習氣功不需要任何設備或特大的空間, 參加者可在疫情期間隨時隨地在家進行訓練。

表 2. 氣功對女士的健康效益^[9]

	所佔研究百分比 *
研究對象	
(1) 健康女士 (Healthy)	17%

(2) 女性病患者 (Diseased)	
乳癌 (Breast cancer)	44%
糖尿病 (Diabetes)	11%
膝退化性關節炎 (Knee osteoarthritis)	11%
纖維肌痛 (Fibromyalgia)	7%
慢性疲勞綜合症 (Chronic fatigue syndrome)	7%
(3) 受虐婦女 (Abused)	
健康效益	
(1) 抑鬱症狀 (Depressive symptoms)	63%
(2) 生活質量 (Quality of life)	43%
(3) 疲勞症狀 (Fatigue)	29%

* 百分比越高，代表越多研究就該女性羣組或健康效益，證實氣功的功效

雖然過往研究證實了氣功對不同女性羣組有顯著的健康成效，但筆者發現沒有一項研究就女性長者進行過深入討論。與其他人群相比，女性長者罹患抑鬱症的比率特別高，有研究顯示，70歲以上的抑鬱病患者中，有超過三分之二是女性^[14]。上文提到，女士在疫情期間長期逗留家中，因缺乏運動或長時間進行屏幕活動，更容易導致情緒障礙的問題^[5]。因此，我們應鼓勵女性長者在疫情期間多保持活躍，在家中勤練「功」，可舒緩疫情所帶來的負面影響。

結語

今年，對筆者（梁健忠博士）來說具意義，因為是筆者正式拿起教鞭的一年。本來筆者並沒有打算完成這篇文章，但在教導學生撰寫畢業論文期間，知道學生們同樣對中國傳統氣功情有獨鍾，所以決定一試。在撰寫此文章時，筆者發現學生對此課題有深入的了解，能深入淺出地說明當中的原理，反而從她們身上學習到更多有關氣功的知識，可謂教學相長，真的不可看輕年青人！最後，作為老師的我，祝願各準護士 (Lani, Kayi, Kanice, Maggie, Audrey, Michelle, Hailey, Chloe) 能在醫護或社福界發光發亮，造福社群！

參考資料

1. WHO, WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. 2022, October 4.
2. Tison, G.H., et al., Worldwide Effect of COVID-19 on Physical Activity: A Descriptive Study. *Ann Intern Med*, 2020. 173(9): p. 767-770.
3. Zheng, C., et al., COVID-19 Pandemic Brings a Sedentary Lifestyle in Young Adults: A Cross-Sectional and Longitudinal Study. *Int J Environ Res Public Health*, 2020. 17(17).
4. Narici, M., et al., Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. *Eur J Sport Sci*, 2021. 21(4): p. 614-635.
5. Colley, R.C., T. Bushnik, and K. Langlois, Exercise and screen time during the COVID-19 pandemic. *Health Rep*, 2020. 31(6): p. 3-11.
6. Leong, P.K., et al., Yang/Qi invigoration: an herbal therapy for chronic fatigue syndrome with yang deficiency? *Evid Based Complement Alternat Med*, 2015. 2015: p. 945901.
7. Klein, P.J., R. Schneider, and C.J. Rhoads, Qigong in cancer care: a systematic review and construct analysis of effective Qigong therapy. *Support Care Cancer*, 2016. 24(7): p. 3209-22.
8. Howie, E.K., et al., Organized Sport Trajectories from Childhood to Adolescence and Health Associations. *Med Sci Sports Exerc*, 2016. 48(7): p. 1331-9.
9. Leung, K.W., et al., Mind-Body Health Benefits of Traditional Chinese Qigong on Women: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Evid Based*

- Complement Alternat Med, 2021. 2021: p. 7443498.
10. Holmberg, C., et al., The perspectives of older women with chronic neck pain on perceived effects of qigong and exercise therapy on aging: a qualitative interview study. *Clin Interv Aging*, 2014. 9: p. 403-10.
 11. Sakata, T., et al., Positive effects of a qigong and aerobic exercise program on physical health in elderly Japanese women: an exploratory study. *Environ Health Prev Med*, 2008. 13(3): p. 162-8.
 12. Lim, G.Y., et al., Prevalence of Depression in the Community from 30 Countries between 1994 and 2014. *Sci Rep*, 2018. 8(1): p. 2861.
 13. MayoClinic. Depression in women: Understanding the gender gap. 2019, January 29; Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/depression/in-depth/depression/art-20047725>.
 14. Barry, L.C., et al., Higher burden of depression among older women: the effect of onset, persistence, and mortality over time. *Arch Gen Psychiatry*, 2008. 65(2): p. 172-8.