

智能障礙者之身體活動規劃與設計

蔡佳良

壹、前言

對智能障礙者而言，坐式生活型態、過重比率過高、低身體活動量是他們最常見的問題（de Winter et al., 2012; Finlayson et al., 2009; Rimmer & Rowland, 2008），而這也造成他們和一般民衆比較起來，高血壓、高胰島素血症（hyperinsulinemia）和肥胖的比率相當高（Bodde et al., in press; Draheim, Williams, & McCubbin, 2002; Rimmer & Yamaki, 2006; Rimmer, Rowland, & Yamaki, 2007），結果導致慢性疾病（特別是心血管疾病）是智能障礙者身體健康最大的危險因子，因此，如何藉由適當的身體活動規劃來提高智能障礙者的身體活動量，是相當值得探討的課題。雖然智能障礙者的照護者（家人或老師）都知道身體活動對他們身體健康的重要性，但常在規劃與設計其身體活動時，忽略一些重要的因子，導致無法見到預期的效果，因此，本文將從規劃智能障礙者身體活動時須注意到的層面做介紹，期能提供一些適當的訊息。

貳、智能障礙者的定義與分類

所謂智能障礙者必須同時符合智力測驗 [如：魏氏兒童智力量表第 3 版（the 3rd Wechsler Intelligence Scale for Children, WISC-III）或史丹佛 - 比奈量表第 5 版（Stanford-Binet V）] 與適應行為 [如：社交技巧（social skills）、實際技能（practical skills）與概念技巧（conceptual skills）] 標準化工具（如：Comprehensive

Test of Adaptive Behavior-Revised 或 AAMR Adaptive Behavior Scales）2 項分數須比一般人平均數低 2 個或 2 個以上的標準差，而且這些障礙的指標是需在 18 歲大腦發展完成前所發生，才能被定義為智能障礙者，如果是 18 歲以後因為腦傷造成智能或適應行為上的問題，則不可認為智能障礙族群。一般來說，智能障礙者會依智力商數來區分成輕度（50-55 ~ 70-75）、中度（35-40 ~ 50-55）、重度（20-25 ~ 35-40）、極重度（20-25 以下）等 4 類（APA, 2000）。由於不同的智能障礙程度，將使得他們內在的大腦認知功能（如：理解、注意力）與外在的身體活動機會受到不同程度的負面衝擊，進而影響其身體動作發展。值得注意的是，智能障礙者的動作發展比較遲緩的原因，幾乎不是他們身體或動作缺陷所致（本文未涵蓋其他如腦性麻痺……等共病問題之對象），而是照護者因為其智能低下問題，在認知上錯誤地大量減少他們與外界環境接觸，進而影響他們動作練習與被指導的機會所致。

參、智能障礙者身體活動設計方向

增加身體活動機會最能有效降低智能障礙者身體功能較差的負面刻板印象，一般而言，無共病問題的智能障礙者其身體與動作功能是與一般人無多大的差異，因此，他們是可依照每週至少運動 3~5 次以上、每次至少 30~60 分鐘的身體活動設計，只是目前針對他們的身體活動研究發現，一般在設計智能障礙者的身體活動型態、強度、時間與

機會方面，仍有一些值得需要注意的地方，否則將無法達到預期的效果，以下將簡述之：

一、身體活動型態：

(一) 體適能提升活動：由於智能障礙者已被很多研究證實其過重與肥胖比例很高，肌力、心肺耐力、敏捷性、平衡、跑步速度、柔軟度、反應均遠比一般人差（Fernhall, 1993; Gillespie, 2003; MacDonncha, Watson, McSweeny & O'Donovan, 1999），因此，身體活動設計應先強調平衡（*stability*）與身體移動（*locomotor*）能力等粗大動作的身體活動，並針對肌力、心肺耐力與柔軟度等體適能要素做設計，才能達到真正改善他們健康、未來獨立生活、就業、與同儕有相似動作能力，達到能共同參與身體活動的目標。

(二) 團體性活動：雖然團體性的運動或身體活動項目進行時須了解規則，並與同儕配合、巧妙運用策略，這些對認知功能較低的智能障礙者會面臨一些困難，但研究發現籃球、足球、壘球、舞蹈……等團體性運動是智能障礙者最為喜愛的身體活動項目，而且藉由這類型的身體活動將能有效地讓他們與社區融合（McConkey, Dowling, Hassan & Menke, In press）。因此，針對智能障礙者的身體活動設計，建議採用能與非失能者共同參與的項目為考量，只要將運動規則做適度的修改，這類團體性運動項目將能融合在他們的身體活動內容中。

二、身體活動強度：

每天的身體活動量需涵蓋至少 20~30 分鐘以上連續中至高強度（*moderate-to-vigorous physical activity, MVPA*）的身體活動型態，如此才能有效促進其心肺適能、肌肉適能，降低肥胖、心血管疾病……等不利身體健康的風險因子（U.S. Department of Health and Human Services, USDHHS, 2000a; Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008），而這種標準對智能障礙者的標準亦是相同的，因為智能障礙者的肢體功能並未受到很多限制，因此，他們也能藉由適當運動強度的身體活動介入，獲得跟一般人一樣的生理或心理效益（USDHHS, 2000b）。對智能障礙者而言，身體活動的規劃常會著重在身體活動時間與頻率方面，而忽略身體活動當時的強度對身體適能改善的重要性，的確，過去研究發現智能障礙者從事身體活動時所消耗的能量遠比一般人低（Davies & Joughin, 1993; van Mil et al., 2000），意指智能障礙者的身體活動設計與規劃上需注意強度這個面向，如此，才能提供他們足夠的運動量。最近研究更證實藉由 60~70% 最大心跳率（220 - 年齡）的運動強度、每次 45 分鐘、連續 8 週，除了能有效改善智能障礙者的心肺適能，也能達到心智認知功能促進的效益（Pastula, Stopka, Delisle & Hass, 2012）。

三、身體活動時間：

根據世界衛生組織所訂立的身體活動指導方針，兒童與青少年應每日進行最少 60 分鐘的 MVPA 身體活動（World Health Organization, 2010），如此才能維持適當的體重、心肺與肌肉適能、骨質密度，並降低焦慮與沮喪等不當的心理徵狀（Department of Health, Physical

Activity, Health Improvement & Promotion, 2004) 對智能障礙者而言，很多研究發現智能障礙者每週從事 MVPA 的身體活動時間是遠比同儕少 (Shields, Dodd & Abblitt, 2009; van Mil et al., 2000)，甚至有研究發現高達 47.6% 的智能障礙者完全未進行 MVPA 的身體活動，而這也可能和智能障礙者過於肥胖有很大的關聯 (Bodde et al., in press)；這種問題如從性別和年齡來加以區分的話，女性智能障礙者從事 MVPA 比男性少 (Lorenzi, Horvat & Pellegrini, 2000)，而隨著年紀增長，智能障礙者從事 MVPA 的時間也會呈現顯著下降的趨勢 (Levinson & Reid, 1991; Shields et al., 2009)，意謂女性和年齡較大的智能障礙族群在從事 MVPA 的時間量上是我們需多加注意的。即使有研究發現某些智能障礙者每天從事中度到高強度的總運動時間量是足夠的，但此研究發現沒有一個智能障礙者能連續從事這種運動強度超過 15 分鐘 (Kozub, 2003) 而 Faison-Hodge & Porretta (2004) 發現智能障礙者在體育課時從事的運動強度時間遠不及於下課時間，這意謂著體育老師在設計體育課的身體活動強度上，連續時間的長短是值得加以注意的。

四、身體活動機會方面：

智能障礙者能在居住的社區和學校環境輕易獲得身體活動機會對他們來講是很重要的，研究發現身體活動環境的可及性 (accessibility) 是智能障礙者是否能積極參與身體活動的一個重要因子 (Temple, 2009)，其他如參與身體活動所需的花費、交通亦是他們所考量的 (Hawkins & Look, 2006; Melville et al., 2006)。因此，幫智能障礙者規劃身體活動項目時，應以其居住或工作環境周邊所具備的運動設施來加以考量，如此才能提高

他們習得相關運動技能後，未來繼續參與的意願。

綜合上述，針對智能障礙者的身體活動設計應該是先以注重粗大動作技能和全身性活動為主，藉此提升他們平衡感、身體移動能力、操作性技能，進而改善他們的心肺和肌肉適能，降低肥胖程度。如非重度智能障礙，應多設計一些在學校或社區中能與同儕一起從事的身體活動型態，例如：球類運動、舞蹈……等，提高他們與朋友互動的機會，只有讓同儕能多認識與接納他們，願意一起進行身體活動，才能真正有效改變他們的生活型態。此外，身體活動的強度與時間量必須特別強調，才能真正有效達到身體適能改善的目標，然而，必須注意運動強度實施的漸進性原則。

肆、智能障礙者身體活動規劃與設計注意事項

雖然智能障礙者的身體功能和認知發展是比一般人較為低下的，但他們的能力與潛力仍是相當多元性，只不過在規劃與設計其身體活動仍須注意以下幾點 (Sherrill, 2004; Winnick, 2011)：

一、身體活動項目方面：選擇他們喜歡的遊戲與運動項目，或針對社區的運動設施、場館做為運動學習項目的選項，當智能障礙者學會該項運動技能時，較能讓他們融入社區同儕運動或遊戲的機會，藉此提高其身體活動量。此外，儘量不要選取會有淘汰制度的身體活動項目（當然，也可針對他們適當地調整運動 / 遊戲規則），以避免他們容易因為違規而無法有效地全程參與身體活動。

二、運動器材方面：依照智能障礙者體型或認知發展程度來加以調整身體活動內容與教學方式，舉例來說：當設計棒球活動時，可選用較大、

較輕、較軟的球，並使用較短、較寬、較輕的球棒讓他們打擊，如此才能顧及運動當時的安全性，而他們也較能順利完成所欲達成的動作，增加其自信心。

三、人數方面：減少隊員人數，讓大家都能充分參與到活動，以提高身體活動量。對智能障礙程度較低的人而言，可讓他們和多一些同儕一起進行身體活動；但對障礙程度較高的人，則可能需大大降低同儕參與的人數。

四、動作技巧難易度方面：對智能障礙者而言，身體活動內容應該要樂趣化，一次只教一種動作技巧。雖然簡化動作技能的教學，他們較容易理解而能達到學習目標，不過，也需注意如果過於簡化，讓他們覺得不夠挑戰性，就容易讓他們分心而無法完成教學目標。他們雖然較無法如同儕表現出同年齡層的動作技巧，但他們也能以相同的進步速率來逐步學習難度較高的技術。

五、場地方面：運動或遊戲的區域應該適度的縮小，並依照不同項目設置適當的護具，以保護其安全。此外，由於他們平衡能力較差，身體活動應避免在不平坦或太柔軟的地面進行。

六、指導方式方面：針對智能障礙者的動作技能教學應該是示範多於言語，亦即使用較多的視覺（visual）、運動覺（kinesthetic）和觸覺（tactile）線索來指導，如需要採用言語教學時，指導語不宜過難，並經常反覆指導語，如此才能有效增進其學習效果。此外，多鼓勵將能提高他們參與的意願。

七、練習時間方面：常常改變身體活動內容或技巧教學，才不會讓他們覺得有挫折感，因此，同一種活動的練習時間不宜過長。但如果他們能成功完成某一項動作技能，就可讓他們有較多的時間練習，藉此提升其成就感。

伍、結語

綜上所述，想要提高智能障礙者身體活動的參與度，必須考量他們參與身體活動所需的花費、交通、環境與設施的可及性和安全性，才能提高他們從事身體活動的參與度，而從事身體活動的時間、頻率與期程需要做縝密的思考外，身體活動當時的運動強度與時間量亦是需要特別加以考量的，如此才能有效降低他們肥胖與危及身體健康的不利因子。而身體活動設計規劃與指導時，應注意上述很多細節，才能以安全、有效的方式來進行。🏃

作者蔡佳良為國立成功大學管理學院體育健康與休閒研究所教授

參考文獻

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.

Bodde, A. E., Seo, D. C., Frey, G. C., Van Puymbroeck, M., & Lohrmann, D. K. (In press). *Correlates of Moderate-to-Vigorous Physical Activity Participation in Adults With Intellectual Disabilities*. *Health Promotion Practice*.

Davies, P. S. W., & Joughin, C. (1993). *Using stable isotopes to assess reduced physical activity of individuals with Prader-Willi syndrome*. *American Journal of Mental Retardation*, 98, 349-353.

de Winter, C. F., Bastiaanse, L. P., Hilgenkamp, T. I., Evenhuis, H. M., & Ehteld, M. A. (2012). *Overweight and obesity in older people with intellectual disability*. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 398-405.

Department of Health, Physical Activity, Health Improvement,

& Promotion. (2004). *At least five a week: Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health. A report from the Chief Medical Officer*. London: Department of Health.

Draheim, C. C., Williams, D. P., & McCubbin, J. A. (2002). Prevalence of physical inactivity and recommended physical activity in community-based adults with mental retardation. *Mental Retardation*, 40, 436-444.

Faison-Hodge, J., & Porretta, D. L. (2004). Physical activity levels of students with mental retardation and students without disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21, 139-152.

Fernhall, B. (1993). Physical fitness and exercise training of individuals with mental retardation. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 25, 442-450.

Finlayson, J., Jackson, A., Cooper, S.-A., Morrison, J., Melville, C., Smiley, E., & Mantry, D. (2009). Understanding predictors of low physical activity in adults with intellectual disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 22, 236-247.

Gillespie, M. (2003). Cardiovascular fitness of young Canadian children with and without mental retardation. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 38, 296-301.

Hawkins, A., & Look, R. (2006). Levels of engagement and barriers to physical activity in a population of adults with learning disabilities. *British Journal of Learning Disabilities*, 4, 220-226.

Kozub, F. M. (2003). Explaining physical activity in individuals with mental retardation: An exploratory study. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 38, 302-313.

Levinson, L., & Reid, G. (1991). Patterns of physical activity among youngsters with developmental disabilities. *Canadian Association of Health. Physical Education and Recreation*, 56, 24-28.

Lorenzi, D. G., Horvat, M., & Pellegrini, A. D. (2000). Physical Activity of children with and without mental retardation in inclusive recess settings. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 35, 160-167.

MacDonncha, C., Watson, A.W.S., McSweeney, T., & O' Donovan, D.J. (1999). Reliability of Eurofit physical fitness items for adolescent males with and without mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 16, 86-95.

McConkey, R., Dowling, S., Hassan, D., & Menke, S. (In press). Promoting social inclusion through Unified Sports for youth with intellectual disabilities: a five-nation study. *Journal of Intellectual Disability Research*.

Melville, C. A., Hamilton, S., Hankey, C. R., Miller, S., & Boyle,

S. (2006). The prevalence and determinants of obesity in adults with intellectual disabilities. *Obesity Reviews*, 8, 223-230.

Pastula, R. M., Stopka, C. B., Delisle, A. T., & Hass, C. J. (2012). Effect of moderate-intensity exercise training on the cognitive function of young adults with intellectual disabilities. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26 (12), 3441-3448.

Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2008). *Physical activity guidelines advisory committee report, 2008*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services.

Rimmer, J. A., & Rowland, J. L. (2008). Physical activity for youth with disabilities: A critical need in an underserved population. *Developmental Neurorehabilitation*, 11 (2), 141-148.

Rimmer, J. H., Rowland, J. L., & Yamaki, K. (2007). Obesity and secondary conditions in adolescents with disabilities: Addressing the needs of an underserved population. *Journal of Adolescent Health*, 41 (3), 224-229.

Rimmer, J. H., & Yamaki, K. (2006). Obesity and intellectual disability. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 12, 22-27.

Sherrill, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation, and sport* (6th ed.). USA: McGraw-Hill.

Shields, N., Dodd, K. J., & Abblitt, C. (2009). Do children with Down syndrome perform sufficient physical activity to maintain good health? A pilot study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26 (4), 307-320.

U.S. Department of Health and Human Services. (2000a). *Healthy people 2010: Understanding and improving health* (2nd ed.). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

U.S. Department of Health and Human Services. (2000b). *Promoting better health for young people through physical activity and sports*. USA: Silver Spring, MD.

van Mil, E., Westerterp, K. R., Kester, A. D. M., Curfs, L. M., Gerver, W. J., Schrander-Stumpel, C. T., & Saris, W. H. (2000). Activity related energy expenditure in children and adolescents with Prader-Willi syndrome. *International Journal of Obesity*, 24, 429-434.

Winnick, J. P. (2011). *Adapted physical education and sport* (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization.