



澳門大學

UNIVERSIDADE DE MACAU

教育學院

Faculty of Education

體育教學及運動碩士學位課程

Master's Degree Programmes of Physical Education and Sport Studies

力量訓練及停訓對男童力量素質及身體成分的影響

Effects of Strength Training and Detraining on Muscular

Fitness and Body Composition in Male School Children

學生姓名： 梁健華

Student: Leong Kin Wa

指導教師： 孔兆偉

Supervisor: Dr. Kong Zhaowei

二零一二年十一月

謝誌

經過兩年半研究生生涯，終於在今日告一段落，回想起這一路的學習過程，從下班匆忙地趕到學校上課、實驗測試、論文寫作，彷彿像昨日一樣歷歷在目。

首先，我要感謝的是孔兆偉老師，平常跟您相處討論就像朋友一樣，讓我感覺輕鬆自在，從開始抱著忐忑的心前往論文進度報告，最後變成愉悅興奮的心情去與您討論分享。您是一位十分盡責的老師常常犧牲自己休息的時間及時地幫我批閱論文，所以每次收到您發來的郵件都是在凌晨的時候，這使我非常的感動，辛苦您了。我覺得自己很幸運，可以遇到一位好老師。

還有要感謝我的研究生夥伴們，奇洋、豐學、翔雲、謝青、張華、研三同學們，沒有你們在測試工作上的幫忙，我的論文完成不會這樣的順利。特別要感謝的是思維同學，沒有你的鼓勵我不會有讀研究生的決心，在我的論文稍稍停頓之時給我鼓勵。

我想，若沒有實驗受試者的參與，這研究也無法順利完成，所以感謝這些參與研究的孩子們，梁sir將永遠感激你們的幫忙，而所有曾經協助我的同事 - 鄔老師、朱老師、森仔，還有學校無條件地提供場地給我進行實驗，雖無法一一答謝，但我的心裡會有著你們的身影，謝謝!

最後我要感謝我的家人，你們總是默默在我背後支持我，當我的靠山，讓我無後顧之憂地完成學業，我也將此論文獻給我最摯愛的你們。願你們身體健康！謝謝你們！

力量訓練及停訓對男童力量素質及身體成分的影響

摘要

為探討力量訓練的效果以及停訓對青春期前男童的作用及原因，本研究以組內、組間設計的準實驗法，觀察了 12 週力量訓練及 12 週停訓對力量素質和身體成分的影響。研究對象為 34 名身體健康、年齡介乎 8 – 12 歲的男生，隨機均分為力量訓練組及非訓練組，力量訓練組在課後進行每星期 2 次、每次 90 分鐘，共計 12 週的力量練習及 12 週停訓，非練習組除與力量訓練組同樣的正常體育課外，不安排任何力量練習。力量訓練組練習項目分為器械性及非器械性，器械性練習負荷為 70 – 80% 的最大力量，器械性包括輔助的練習及柔軟練習如蛙跳、掌上壓、伸展運動及一些抗阻性遊戲等。結果發現：1) 短期的力量訓練可促進男童的上肢彎舉最大力量的增加，提升立定跳遠、掌上壓和 30m 衝刺能力，但對手握力、仰臥起坐影響不大；短期的力量訓練不能改變身體成分，僅對上下肢皮脂厚度和圍度有減少趨勢。2) 短期的力量訓練引起男童的力量素質的改善並不是身體成分改變造成的，生長因素對短期力量訓練增加影響不大。3) 短期停訓可使增長的掌上壓有所消退，即對肌肉耐力有影響，但對肌力和爆發力影響不大；停訓對身體成分無顯著影響，僅使得上肢皮脂厚度有增加的趨勢。結果說明：短期的力量訓練可提高男童的肌力、肌肉耐力和爆發力，並不是肌肉肥大、身體成分改變的結果，而可能與神經肌肉調節能力改善有關；停訓導致的肌耐力的消退亦可能與神經調節能力退化有關。

關鍵字：力量訓練，停訓，力量素質，身體成分，青春期前兒童

Effects of Strength Training and Detraining on Muscular Fitness and Body Composition in Male School Children

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of strength training on muscular fitness strength and body composition in young male prepuberty. 34 healthy male school children, aged 8 -12 years old, were randomly separated into strength training (ST) and non-training (NT) groups. ST group experienced a 12-week strength training program of 90 minutes, 2 days a week, and then a detraining of 12 weeks. The non-training group, apart from participating in normal physical education classes, did not participate in any physical training program. It was found that, 1) 12-week ST improved the children's 1RM strength of dumbbell curl, standing jump, push-ups and 30m dash. It only had a trend to reduce the skinfold thickness of upper and lower limbs, and the girths of biceps and quadriceps, but had no significant influences on grip strength, sit-ups and the parameters of body composition. 2) The elevations of strength fitness were not due to the changes of body composition. 3) 12week-detraining, lowered the muscular endurance of upper body (push-ups), and did not affect dumbbell curl significantly, and also there was an increasing tendency on upper body's skinfold thickness. It suggests that the changes of muscular fitness caused by short term strength training appear to be influenced by neuromuscular adaptations or degeneration.

Keywords: Strength training, detraining, muscular fitness, body composition, prepuberty children

正文目錄

第一章 緒論	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究目的、問題與假設	3
第三節 名詞解釋	4
第四節 研究限制	6
第二章 文獻綜述	7
第一節 力量素質的決定因素及影響因素	7
第二節 力量練習介紹及其訓練方法	9
第三節 兒童力量抗阻練習的興起與研究進展	13
第四節 停訓對力量素質和身體成分的影響	19
第五節 文獻總結	21
第三章 研究方法	22
第一節 研究設計	22
第二節 研究對象與分組	23
第三節 練習計劃及測試安排	24
第四節 測試指標與實施方法	26
第五節 數理統計	29
第四章 研究結果	30
第一節 身高體重的變化	30
第二節 力量素質的變化	32
第三節 身體成分的變化	35
第四節 BMI 和脂肪百分比的變化	38
第五章 分析討論	40
第一節 短期力量訓練對力量素質和身體成分的影響	40
第二節 停訓對力量素質和身體成分的影響	41
第六章 結論與建議	44
第一節 結論	44
第二節 建議	45
參考文獻	46
中文文獻	46
外文文獻	49
附件 測試資料	53

圖表目錄

表目錄

表 1	青少年力量練習之有關文獻	15
表 2	力量練習對肥胖者身體成份的影響之文獻	18
表 3	受試者基本狀況	23
表 4	受試者基本狀況	23
表 5	上肢練習內容與強度	25
表 6	下肢練習內容與強度	25
表 7	實驗前肱二頭肌彎舉重複測試	29
表 8	身高及體重的多變數比較	31
表 9	握力之變化	32
表 10	上肢肱二頭肌彎舉力量之變化	33
表 11	仰臥起坐及掌上壓之變化	34
表 12	縱跳、立定跳遠及 30m 跑之變化	35
表 13	皮脂厚度之變化	36
表 14	上下肢圍度之變化	38
表 15	BMI 及脂肪百分比之變化	39

圖目錄

图 1	研究架構圖	22
图 2	力量訓練及停訓對身高的影響	30
图 3	力量訓練及停訓對體重的影響	31