

康寧專校健康體能之測量與評估

許 存 惠

摘要

本研究主要在瞭解康寧專校八十八學年新生健康適能之狀況，及其與現有常模資料之差異比較，且探討不同科別、年級間在健康體能上的差異研究。研究對象為康寧護專八十八學年度日間部入學新生，包含護理科五專、二專一年級生及二專護理科一年級生，共 457 人，全部皆為女生，平均年齡為 17.95 ± 1.56 。健康體能測量是以行政院體育委員會所頒布之國民體能檢測項目實施，分別是身體組成（身體質量指數）、肌力與肌耐力（一分鐘仰臥起坐）、柔軟度（坐姿體前彎）與心肺耐力（三分鐘登階）等四項。研究結果顯示，在身體質量指數(BMI)、肌力與肌耐力及柔軟度三項中，不論是任何科別年級其平均值皆落在常模值之普通程度內；心肺耐力上除二專護理平均值落在常模值之尚好範圍內，其餘皆亦落在普通範圍。以單因子變異數分析及 Scheffé 法進行事後比較發現在不同科別、年級間健康體能之差異比較中，除了在心肺耐力測量上達顯著差異外，其他三項測量項目則未達差異水準。

關鍵詞：健康體能

壹、緒論

一、研究動機

教育部體育司近年來提出了學生體適能五年計畫，並欲斥資三億元積極改善學校體育設施，以全面提升青少年體適能水準，並實行「健康體適能333計畫」。然在教育部為積極改善二十一世紀國民優良體質，培育全方位人才的努力之下，有誰真正關心大專院校學生健康體能的情況呢？

何謂健康體能？「健康體能」係為與健康有關之體能，包含：身體組成（身體質量指數）、肌力與肌耐力、柔軟度及心肺耐力；其隸屬於國民體能的一部分（體委會，民88）。良好的健康體能是指人的心臟、血管、肺臟及肌肉組織等部分都能充分發揮其效能，以勝任日常生活與工作，並有餘力享受休閒娛樂，又足以應付突發緊急事故的應變能力。然由於升學主義作祟，一般而言學生都缺乏充分運動的時間與機會，體能水準普遍不佳，再加上生活空間和運動環境的限制，使其更是每況愈下。在教育部積極倡導各種提升學生體適能水準的措施下，全面瞭解學生體能狀況，應是改善措施的首要步驟；另健康體能的增進與否，也應是學校體育教學的實施重點，因此評估及探討學生學期開始時的體能狀況程度，除可提供體育教學實施參考外，也可作為日後追蹤、評量之指標，由此可知其重要性。

二、研究目的

- (一) 瞭解康寧專校八十八學年新生健康體能狀況；及其與現有常模資料之差異。
- (二) 比較康寧專校八十八學年新生不同科別、年齡女生健康體能之差異。

貳、研究方法與步驟

一、研究對象

本研究之研究對象以康寧專校八十八學年間部新生為受試者，包含護理科五專、二專一年級及資訊管理科五專一年級新生，全程完成測驗者共計 457 人（表一），受試者皆為女生，平均年齡為 17 ± 1.56 。

表一 受試者基本資料

| 學科別／項目 | | 年齡(歲) | 身高(cm) | 體重(kg) |
|--------|---------|---------|------------|---------|
| 五專護理科 | M | 16.32 | 159.84 | 52.84 |
| 一年級 | SD | 0.87 | 5.23 | 9.19 |
| | n | 192 | 192 | 192 |
| | min~max | (15~17) | (145~175) | (36~90) |
| 五專資管科 | M | 16.28 | 60.40 | 52.88 |
| 一年級 | SD | 0.9 | 5.44 | 8.74 |
| | n | 97 | 97 | 97 |
| | min~max | (15~17) | (145~172) | (38~85) |
| 二專護理科 | M | 19.2 | 160.00 | 52.46 |
| 一年級 | SD | 1.87 | 5.34 | 8.51 |
| | n | 168 | 168 | 168 |
| | min~max | (18~21) | (145~176)~ | (37~87) |
| 總 和 | M | 17.95 | 160.02 | 52.71 |
| | SD | 1.56 | 5.31 | 8.83 |
| | n | 457 | 457 | 457 |
| | min~max | (15~21) | (145~176) | (36~90) |

二、測驗項目與方法

本研究之測量項目及方法係根據行政院體育委員會所編製國民健康體能檢測中所訂定之內容，測驗項目包括：（一）身高、體重（身體質量指數(BMI)）、（二）一分鐘屈膝仰臥起坐（肌力）、（三）坐姿體前彎（柔軟度）與（五）三分鐘登階（心肺耐力）等。

三、測驗流程

首先於新生入學時健康檢查資料之血壓值進行初步篩選，後於進行項目測驗前先詢問是否有其他的疾病以為二次篩選；然後按照身體組成（身體質量指數）、肌力與肌耐力（一分鐘屈膝仰臥起）、柔軟度（坐姿體前彎）與心肺耐力（三分鐘登階）的順序以進行健康體能的測驗。

四、測驗時間、地點與方式

- (1) 測驗時間：八十八學年新生入學一個月內。
- (2) 測驗地點：康寧專校體育館。
- (3) 測驗方式：採隨堂測驗方式，由各任課體育教師進行檢測。

五、分析與統計

- (1) 以描述性統計進行體能現況分析。
- (2) 以單因子變異數分析(One-way ANOVA)及 Schffè 事後比較分析不同科別年級生之健康體能是否有差異。
- (3) 本研究之顯著水準為 $\alpha=.05$ 。

參、 結果與討論

本研究以八十八學年康寧專校日間部新生女生為受試者，依行政院體育委員會所頒布之國民健康體能四項測驗（身體組成、一分鐘屈膝仰臥起坐、坐姿體前彎與三分鐘登階），共 457 人次的測量資料經統計分析，所得結果如下。

一、體能測量結果分析

457 位受試者之健康體能測量結果，依科別年級及學制加以統計分析，其所得之平均數(Mean)、標準差(SD)、最大值(max)及最小值(min)等值如表二所列。在身體質量指數 (BMI) 以二專護理為最低 $20.46 \pm 2.94 \text{kg/m}^2$ ，最高為五專護理 20.66kg/m^2 。一分鐘屈膝仰臥起坐成績最佳者為二專護理 27.80 ± 5.89 次，最差者為五專資管 26.49 ± 7.16 次；以全體受試者來看平均為 26.96 ± 6.43 次，其中最佳者為 51 次，最差為 4 次；坐姿體前彎僅列出兩次測驗中較佳的一次，成績最佳者為五專資管 $30.12 \pm 9.94 \text{cm}$ ，最差者為二專護理 $28.27 \pm 11.25 \text{cm}$ ；以

全體受試者來看平均為 $28.79 \pm 10.25\text{cm}$ ，最佳成績者為 56cm ，最差者為 -2cm ；三分鐘登階成績最佳者為二專護理，最差者為五專資管；以全體受試者來看平均值為 51.57 ± 7.70 ，其中最佳者為 80.36 ，最差為 32.37 。

表二 不同科別年級健康體能測量結果

| 項 目 | 身體質量指數 (BMI) | 一分鐘屈膝 | 坐姿體前彎 | 三分鐘登階 |
|-------|-----------------|---------------|----------|---------|
| | | 仰臥起坐 | (心肺耐力指數) | |
| 五專護理科 | Mean | 20.66 | 26.49 | 28.57 |
| | SD | 3.31 | 7.16 | 9.45 |
| | n | 192 | 192 | 192 |
| | min~max | (14.64~36.98) | (7~51) | (4~51) |
| 五專資管科 | Mean | 20.52 | 26.43 | 30.12 |
| | SD | 2.99 | 5.65 | 9.94 |
| | N | 97 | 97 | 97 |
| | Min~max | (15.42~31.25) | (4~40) | (3~56) |
| 二專護理科 | Mean | 20.46 | 27.80 | 28.27 |
| | SD | 2.94 | 5.89 | 11.25 |
| | n | 168 | 168 | 168 |
| | min~max | (16.00~31.16) | (16~43) | (-2~51) |
| 總 和 | Mean | 20.56 | 26.96 | 28.79 |
| | SD | 3.10 | 6.43 | 10.25 |
| | n | 457 | 457 | 457 |
| | min~max | (14.64~36.98) | (4~51) | (-2~56) |

二、健康體能測量結果與國民健康體能常模之比較

如表三，對照於行政院體育委員會於八十八年六月委託國立體育學院研究編製公布之臺灣地區國民健康體能常模比較。在身體質量指數上不論是任何科別及年級其平均值皆落在常模之普通程度(19.7~22.0)的範圍內；在一分鐘屈膝仰起坐上，五專護理及資管皆落在普通程度(26~28)範圍內，而二專護理則落在尚好程度(28~32)範圍內；在坐姿體前彎測量中皆是普通(27~33)的程度；而三分鐘

登階（心肺耐力）亦皆落在普通程度(49.5~56.7)範圍中。

表三 臺閩地區女性健康體能簡易常模

| 項目＼年齡 | 16 | 17 | 19 |
|---------|--------------|-----------|-----------|
| 身體質量 | 過輕 ~19.3 | ~19.1 | ~19.0 |
| 指數(BMI) | 稍輕 19.4~20.4 | 19.2~20.1 | 19.1~19.6 |
| | 普通 20.5~22.0 | 20.2~21.7 | 19.7~20.7 |
| | 稍重 22.1~24.0 | 21.8~23.1 | 20.8~22.7 |
| | 過重 24.1~ | 23.2~ | 22.8~ |
| 一分鐘屈膝 | 不好 ~19 | ~19 | ~19 |
| 仰臥起坐 | 稍差 20~25 | 20~24 | 20~23 |
| | 普通 26~28 | 25~27 | 24~27 |
| | 尚好 29~32 | 28~30 | 28~32 |
| | 很好 33~ | 31~ | 33~ |
| 坐姿體前彎 | 不好 ~18 | ~20 | ~21 |
| | 稍差 19~26 | 21~26 | 22~27 |
| | 普通 27~30 | 27~32 | 28~33 |
| | 尚好 31~36 | 33~37 | 34~39 |
| | 很好 37~ | 38~ | 40~ |
| 三分鐘登階 | 不好 ~45.8 | ~46.3 | ~47.8 |
| | 稍差 45.9~49.4 | 46.4~50.3 | 47.9~51.7 |
| | 普通 49.5~53.3 | 50.4~54.3 | 51.8~56.7 |
| | 尚好 53.4~58.6 | 54.4~60.5 | 56.8~61.6 |
| | 很好 58.7~ | 60.6~ | 61.7~ |

科別、年級在身體質量指數(BMI)、肌力與肌耐力及心肺耐力上之平均值皆落在常模對照表之普通範圍內。由此可知，以八十八學年日間部新生來說，其健康體能普遍可達一般的水準，如何讓其水準能持續維持且更進一步提升，應是未來體育教學優先考量的重點。

六、不同科別、年齡間之健康體能之差異比較

如表四，以單因子變異數(ANOVA)分析不同科別、年齡間之健康體能之差異發現，身體質量指數(BMI)、一分鐘屈膝仰臥起坐及坐姿體前彎在不同科別、年齡中並未達到顯著差異；而在三分鐘登階(心肺耐力)上，則達到顯著水準(F值40.97， $p<.05$)，以 Scheffé 法進行事後比較發現，在五專護理、資管及二專護理間皆達到顯著差異水準(如表五)。

表四 不同科別年級間健康體能測量之變異數分析摘要表

| 項目 | 變異來源 | SS | df | MS | F | P 值 |
|-----------------|------------|----------|-----|---------|--------|------|
| 身體質量指數 (BMI) | 組內(不同科別年級) | 3.90 | 2 | 1.95 | | |
| | 組內(誤差) | 4391.99 | 454 | 9.67 | .20 | .818 |
| | 總和 | 4395.89 | 456 | | | |
| 一分鐘屈膝仰臥 起坐 | 組內(不同科別年級) | 188.04 | 2 | 94.02 | | |
| | 組內(誤差) | 18642.33 | 454 | 41.06 | 2.29 | .102 |
| | 總和 | 18830.37 | 456 | | | |
| 坐姿體前彎 | 組內(不同科別年級) | 226.35 | 2 | 113.18 | | |
| | 組內(誤差) | 47686.90 | 454 | 105.34 | 1.08 | .341 |
| | 總和 | 47913.25 | 456 | | | |
| 三分鐘登階 | 組內(不同科別年級) | 4128.79 | 2 | 2064.40 | | |
| | 組內(誤差) | 22874.57 | 454 | 50.39 | 40.97* | .000 |
| | 總和 | 27003.36 | 456 | | | |

* $p<.05$

在不同科別、年齡健康體能之差異比較，經單因子變異數分析，且以 Scheffé 法進行事後比較結果發現(表五)，在身體質量指數(BMI)、肌力與肌耐力及柔軟度三項上，不同科別、年齡間並未達顯著差異；然心肺耐力此項在科別、年齡間已達到顯著差異水準($p<.05$)，經事後比較後更發現，在不同科別、年齡間皆達到顯著差異水準($p<.05$)，其中二專護理比五專護理及五專資管之心肺耐力指數平均值為佳，另五專護理亦比五專資管佳。由上述結果可知，雖各科別、年齡在常模比較上皆大致落在普通程度的範圍內，但就不同科別而言，是否因資管科學生在日常生活型態、休閒方式及娛樂上以靜態為主(如打電腦、上網

路等)，以致造成如此差異的產生。

表五 不同科別年級健康體能差異之事後比較平均差異值

| 項 目 | 五專護理、五專資管之間 | 五專資管、二專護理之間 | 五專護理、二專護理之間 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 身體質量指數 | .14 | 6.14 | .20 |
| 一分鐘屈膝仰臥起坐 | 6.18 | -1.37 | -1.31 |
| 坐姿體前彎 | -1.55 | 1.85 | .30 |
| 三分鐘登階 | 2.94* | -7.75* | -4.82* |

* $p < .05$

肆、討論與建議

一、康寧專校八十八學年間部新生經健康體能測驗後發現，不論在身體質量指數(BMI)、肌力與肌耐力、柔軟度及心肺耐力上與常模比照皆落在普通程度範圍內，其中二專護理的心肺耐力指數比普通水準更進一級落在尚好程度範圍內。

二、不同科別、年級間健康體能之差異比較結果發現，在身體質量指數(BMI)、肌力與肌耐力及柔軟度上，並未達顯著差異；而心肺耐力在科別、年級間皆達顯著差異水準($p < .05$)，二專護理比五專護理及五專資管心肺耐力指數佳，而五專護理亦較五專資管佳。此結果是否因資管科學生在日常生活型態、休閒方式及娛樂主要以靜態為主(如打電腦、上網路等)，以致於有此差異的產生，是有趣值得探討的問題。

三、建議能持續性實施健康體能測驗，除了可作為掌握、評估學生體能狀況的資料外，亦可提供體育教學實施參考及日後追蹤、評量之指標。

伍、參考文獻

- 方進隆等(民 85):教育部八十五年度提國民體能計畫體育教師體能教育研習報告書。台北市：台灣師大體育研究發展中心。
- 方進隆(民 86):健康體能的理論與實務。台北市：漢文書局。
- 行政院體委會(民 88):國民體能檢測一常模對照表。桃園縣：國立體育學院推廣教育中心。
- 江界山等(民 87):體適能指導手冊。台北市：中華民國有氧體能運動協會。
- 蔡錦雀等人(民 87):國人身體活動程度及健康體能之比較研究。體育學報, 26輯, 153-160 頁。
- Borchard, C. (1994). Physical Activity, Fitness, and Health: Overview of the Consensus. Toward active living Human Kinetics Publishers 7-14.
- Going, S. & Williams, D. (1988). Understanding fitness standards. Journal of Physical Education, Pecreation andDance, 60(8), 34-38.
- Humphrey, D. (1988). Abdominal muscle strength and endurance. The Phsician and Sports Medicine, 16(2), 201-202.
- Murphy, P. (1986). Youth fitness testing:A matter of health or performance? The Physician and Sports Medicine, 14(5), 189-190.

Survey and Evaluate Of Health-Related Physical Fitness on kang-Ning Junior College students

Tsun-Hui, Hsu

Abstract

The purposes of this study were: (1) to understand the status of health-related physical fitness on Kang-Ning Junior college students, (2) to compare the differences between the data of Kang-Ning Junior College students and normal in health-related physical fitness, (3) to compare the differences between different department and class in health-related physical fitness. There were 457 subjects (all female) who were Kang-Ning Junior College frosh students, with average age of 17.95 ± 1.56 years old. Body mass index, one minute sit-ups, sit-and-reach and 3-minutes step test were conducted to evaluate physical fitness components: body composition, muscular strength and endurance, flexibility, and cardiovascular endurance respectively. The results indicate that the level of Kang-Ning Junior College student's health-related physical fitness were all commonly in normal. The compare the differences between different department and class in health-related physical fitness show only the cardiovascular endurance respectively has significant difference, all the other parameters have no significant difference.

Key words: Health-related physical fitness