

# 台灣學齡前兒童電視觀賞時間的相關因素及其對肥胖之影響：一項橫斷性研究

張鳳菊<sup>1</sup> 陳清祥<sup>1</sup> 黃永寬<sup>2</sup> 周宏室<sup>1</sup>  
前橋明<sup>3</sup> 廖建彰<sup>4,5,6,7,8,\*</sup>

**目標：**本研究目的在探討台灣學齡前兒童電視觀賞時間的相關因素及其對肥胖之影響。**方法：**本研究在2015-2016年以系統隨機抽樣方式，對全台灣共54家幼兒園的2-6歲學齡前兒童進行問卷調查。問卷內容包括研究對象人口社會資料、身高、體重及生活型態。我們利用多變項羅吉斯迴歸分析，計算與電視觀賞時間過長的相關因素及電視觀賞時間與肥胖之勝算比及95%信賴區間。**結果：**在3,492位學齡前兒童中，肥胖盛行率為12.6%，每日電視觀賞時間平均為92.7分鐘。學齡前兒童肥胖、年齡、主要照顧者教育程度、晚餐前零食攝取、睡眠時間、早餐時的電視觀賞時間、遊戲時間及戶外遊戲時間是學齡前兒童電視觀賞時間過長的相關因素。相較於電視觀賞時間小於60分鐘的學齡前兒童，電視觀賞時間超過120分鐘的學齡前兒童肥胖勝算比為1.90（95%信賴區間=1.28-2.82），且每增加30分鐘的電視觀賞時間，學齡前兒童肥胖的風險增加（勝算比=1.10，95%信賴區間=1.06-1.15）。**結論：**台灣2-6歲學齡前兒童的電視觀賞時間與肥胖有關。（台灣衛誌 2017；36（1）：54-63）

**關鍵詞：**學齡前兒童、電視觀賞、肥胖

## 前 言

世界各國的肥胖人口逐年增加。根據世界衛生組織2014年的調查，全世界至少有4,100萬位5歲以下學齡前兒童有體重過重或肥胖的問題[1]。台灣學齡前兒童肥胖率也有逐年增加的趨勢[2]，且在2009年2-6歲學齡前兒童肥胖盛行率高達15.6%[3]。

學齡前兒童肥胖是成年時期肥胖的危險因子[4]。肥胖不但是引發心血管疾病、糖尿病、高血壓、膽固醇異常、骨骼、神經系統等多項生理系統疾病的潛在危險因子[4,5]，且患有肥胖問題的人，死亡率也較高[1,4]。肥胖通常是多元因素的交互作用下產生的結果，與社會環境、遺傳、家庭生活型態、飲食習慣與身體活動程度等均有密切關係[2,6]。

<sup>1</sup> 國立體育大學體育研究所

<sup>2</sup> 國立體育大學體育推廣學系

<sup>3</sup> 早稻田大學人間科學學術院

<sup>4</sup> 台北醫學大學附設醫院麻醉科

<sup>5</sup> 台北醫學大學醫學院醫學系麻醉科

<sup>6</sup> 台北醫學大學附設醫院麻醉醫學與衛生政策研究中心

<sup>7</sup> 衛生福利部委託台北醫學大學興建經營雙和醫院麻醉科

<sup>8</sup> 中國醫藥大學中醫學院中醫學系

\* 通訊作者：廖建彰

地址：台北市信義區吳興街252號

E-mail: ccliao@tmu.edu.tw

投稿日期：2016年9月28日

接受日期：2017年1月9日

DOI:10.6288/TJPH201736105093



長時間的久坐型態與靜態活動行為容易造成體重增加，提高肥胖的風險[6]，而過去研究認為電視觀賞時間過長可能會增加3-6歲學齡前兒童肥胖之風險[7,8]。根據美國小兒科學會的建議，2歲以上的學齡前兒童每天觀看視屏的時間應在2小時以內[9]。由於父母是學齡前兒童的主要照顧者，掌控學齡前兒童生活作息正常性與規律性，及維護學齡前兒童良好生活環境與健康安全[10]，因此父母健康觀念、行為及家庭生活型態對學齡前兒童習慣養成與健康發展有極深的影響力[6,10]。因此，父母限制學齡前兒童看電視的行為可有效降低其電視觀賞時間[11]。

電視觀賞時間造成學齡前兒童肥胖的可能原因至少有四項。第一，電視觀賞屬於一種靜態行為，電視觀賞時間長，會導致學齡前兒童久坐不動的靜態行為時間增加，如此不只降低身體活動量，且會提高學齡前兒童身體質量指數[6-8,12,13-15]，因而增加學齡前兒童肥胖的風險。第二，電視觀賞時間越長，久坐的時間也越長，更提高個體進食頻率，特別是零食與飲料等不健康的飲食攝取量增加[6,16]，且在假日由家長照顧時更明顯[17]。第三，電視食品廣告的播放更會刺激電視觀賞者食慾，及對食物的選擇等影響[6,18]，攝取過多或高熱量的食物會增加肥胖風險[6,17,19]。第四，電視觀賞時間過長會引起睡眠時間縮短與睡眠品質不佳的問題[20,21]，而就寢時間過晚與睡眠時間不足皆與學齡前兒童肥胖有關[22,23]。以上四項理由可見電視觀賞時間過長對學齡前兒童肥胖的影響甚鉅。

電視觀賞時間是最常被用來測量靜態行為的狀況[12]。兒童靜態行為時間長會增加肥胖的風險[12,13,24]。雖兒童每天的身體活動時間達到身體活動指南的標準，但是兒童的身體活動時間可能只佔高度靜態行為比例中的一小部分，因此兒童若不減少每天的靜態行為時間，仍然會產生個體不健康的後果[13]。而學齡前兒童觀看電視、電腦、手機或平板等使用視屏產品的行為都是可能導致兒童長時間久坐或靜態行為的相關因素[11,12,13,25]。目前國內外有關靜態行為或

電視觀賞時間的研究中，大多以國小以上學童為調查對象[13,14,24,25]，針對6歲以下年齡為對象的研究較少[7,8,15]。本文嘗試用全台灣抽樣調查的方式來進行研究，目的在探討2-6歲學齡前兒童的電視觀賞時間與肥胖之關係。

## 材料與方法

本研究以在台灣幼兒園就讀的2-6歲學齡前兒童為母群體。依教育部公布的6,831間幼兒園名單進行系統群集抽樣，即隨機抽取第1間幼兒園後，每間隔100號抽出另1間幼兒園，用電話詢問幼兒園協助調查的意願，確定有超過50間幼兒園同意參與調查後，且研究對象達5,000位以上2-6歲研究對象後，即停止系統群集抽樣；我們詢問了142間幼兒園，但僅有54間幼兒園同意協助問卷發放，因此若以幼兒園數量來說，本研究的樣本回收率為38.03%。我們針對同意參與本研究的54間幼兒園進行問卷發放，總計發放5,400份，問卷回收後經剔除無效問卷與性別、年齡遺漏值50份問卷，共計有效的問卷為3,492份，問卷有效回收率為64.67%。由於學齡前兒童年齡的限制，研究方式採用問卷調查，以家長根據平日對孩子的瞭解與觀察來回答問題，因本問卷內容涉及學齡前兒童日常生活細節，問卷填寫者即使非主要照顧者，在填寫問卷時也應該會詢問主要照顧者相關事宜。

正式問卷發放前，先經五位專家針對問卷內容進行審閱與修改，形成問卷初步專家效度，再請幼兒教育實務工作者（園長）及幼兒主要照顧者（家長）共7位人員試填問卷，依據問卷填寫者的回饋，將語意不清的題目修正，以建立問卷表面效度與內容效度。本研究採用重測信度作為問卷信度之依據，徵求30位學齡前兒童家長進行兩次問卷填寫，30位家長在第一次問卷填寫後，經過2週再填寫第二次的相同問卷，以皮爾森積差相關計算此兩次問卷施測的結果，本研究信度係數得0.902，重測信度達可接受範圍。正式問卷發放在以電話徵得幼兒園主管

同意後才寄送，問卷寄達園方後，由該園幼教師或行政人員協助將問卷發給家長填寫，問卷填寫完畢後由家長繳回幼兒園，若家長不願意參與調查則可選擇不繳回問卷或繳回空白問卷給園方，問卷回收時間約2星期後，統一由園方將收集到的問卷寄回研究單位。本研究已獲輔仁大學人體研究倫理委員會審查通過（編號：C105002）。

資料收集以探究學齡前兒童平日的電視觀賞時間與肥胖情形為主要目的。問卷內容包含學齡前兒童及主要照顧者的資料。學齡前兒童的資料包括性別、年齡、身高、體重、電視觀賞時間（每天的電視觀賞時間）、晚餐前零食攝取（指學齡前兒童每天放學回家後至吃晚餐前階段的零食攝取情形）、睡眠時間（學齡前兒童從就寢至起床的睡眠時數）、補習情形（包括語文、數理、音樂、畫畫、安親班等小肌肉身體活動的靜態補習及游泳、律動、足球、武術、芭蕾舞或舞蹈等大肌肉身體活動的動態補習）、遊戲時間（學齡前幼兒放學回家到睡前的遊戲時數，其中包含戶外遊戲時間）和戶外遊戲時間等。主要照顧者的資料，包括親屬關係、年齡及教育程度（國小、國中、高中、高職、二專、五專、大學、研究所等）。

學齡前兒童身體質量指數依衛福部2013年公告的台灣兒童及青少年新標準生長曲線為建議值來計算[26]，再按照學齡前兒童各年齡層的標準進行過瘦（生長曲線小於5百分位）、正常（生長曲線等於5至85百分位）、過重（生長曲線大於85且小於等於95百分位）與肥胖（生長曲線大於95百分位）分類；本文依據前述四種生長曲線類別，將學齡前兒童分為沒有肥胖（體重正常）與肥胖兩組進行分析。

問卷回收後，剔除無效問卷與性別、年齡遺漏值，再進行問卷編碼及資料紀錄。我們使用卡方檢定用來檢視類別變項在不同電視觀賞時間下的學齡前兒童之特徵。我們使用多變項羅吉斯迴歸分析來計算與電視觀賞時間過長（大於120分鐘）的相關因素之勝算比及95%為信賴區間。單變項及多變項羅吉斯迴歸也用來分析學齡前兒童電視觀賞

時間與肥胖之勝算比及95%為信賴區間。本研究所有的統計以SAS 9.4版統計軟體進行分析。

## 結 果

在3,492位年齡平均為 $4.47 \pm 1.05$ 歲的學齡前兒童中，女孩比例為48%，他們的電視觀賞時間平均值為 $92.66 \pm 69.90$ 分鐘，肥胖盛行率為12.6%（ $n=376$ ）。主要照顧者的親屬關係，媽媽佔77.5%、爸爸為19.5%、其他（含爺爺、奶奶、姑姑、阿姨等其他親屬）則佔3%。學齡前兒童電視觀賞時間在不同肥胖、學齡前兒童年齡、地區、主要照顧者年齡及教育程度上具有差異（表一）。其中，電視觀賞時間超過120分鐘的學齡前兒童肥胖率最高（22.7%）（ $p<0.001$ ）。在電視觀賞時間超過120分鐘族群中，6歲的兒童佔最多（20.4%）；居住在中區最多（20.9%）；主要照顧者年齡未滿30歲（22.4%）及教育程度高中職以下（24.6%）的族群最多。在電視觀賞時間61-120分鐘族群中，5歲族群最多（29.9%）；居住在中區最多（31.6%）；主要照顧者年齡以30-39歲（28.4%）及教育程度為高中職以下（32.4%）的族群最多。另外在電視觀賞時間 $\leq 60$ 分鐘中，以2-3歲族群為最多（61.1%）；居住在北區最多（60.6%）；主要照顧者年齡為40歲以上（58.4%）及教育程度研究所以上（78.1%）的族群最多。

表二顯示學齡前兒童電視觀賞時間在不同生活型態中有顯著差異。在電視觀賞時間超過120分鐘族群中，每天經常在晚餐前吃零食的兒童佔最多（21.5%），平均睡眠時間 $<9$ 小時最多（20.9%），早餐電視觀賞以經常看電視為最多（29.3%），無補習的（17.3%）族群最多，每天遊戲時間 $\geq 120$ 分鐘（20.9%）及戶外遊戲時間 $>60$ 分鐘（26.6%）的族群最多。在電視觀賞時間61-120分鐘族群中，每天在晚餐前偶爾吃零食的兒童佔最多（31.9%），平均睡眠時間 $<9$ 小時最多（31.0%），早餐電視觀賞以經常看電視為最多（38.2%），無



表一 台灣學齡前兒童電視觀賞時間與人口社會資料之關係

| 人口社會資料    | ≤60分鐘 |        | 61-120分鐘 |        | >120分鐘 |        | 合計    |       | p值     |
|-----------|-------|--------|----------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
|           | n     | (%)    | n        | (%)    | n      | (%)    | n     | (%)   |        |
| 學齡前兒童性別   |       |        |          |        |        |        |       |       | 0.615  |
| 女孩        | 890   | (56.2) | 454      | (28.6) | 241    | (15.2) | 1,585 | (100) |        |
| 男孩        | 962   | (56.3) | 470      | (27.5) | 278    | (16.3) | 1,710 | (100) |        |
| 學齡前兒童年齡   |       |        |          |        |        |        |       |       | 0.001  |
| 2-3歲      | 379   | (61.1) | 159      | (25.6) | 82     | (13.2) | 620   | (100) |        |
| 4歲        | 542   | (58.4) | 259      | (27.9) | 127    | (13.7) | 928   | (100) |        |
| 5歲        | 644   | (53.6) | 359      | (29.9) | 199    | (16.6) | 1,202 | (100) |        |
| 6歲        | 287   | (52.7) | 147      | (27.0) | 111    | (20.4) | 545   | (100) |        |
| 居住地區      |       |        |          |        |        |        |       |       | <0.001 |
| 北區        | 705   | (60.6) | 305      | (26.2) | 153    | (13.2) | 1,163 | (100) |        |
| 中區        | 368   | (47.5) | 245      | (31.6) | 162    | (20.9) | 775   | (100) |        |
| 南區        | 552   | (57.5) | 265      | (27.6) | 143    | (14.9) | 960   | (100) |        |
| 東區        | 227   | (57.2) | 109      | (27.5) | 61     | (15.4) | 397   | (100) |        |
| 主要照顧者年齡   |       |        |          |        |        |        |       |       | 0.011  |
| 未滿30歲     | 159   | (51.0) | 83       | (26.6) | 70     | (22.4) | 312   | (100) |        |
| 30-39歲    | 1,250 | (56.3) | 631      | (28.4) | 338    | (15.2) | 2,219 | (100) |        |
| 40歲以上     | 440   | (58.4) | 206      | (27.4) | 107    | (14.2) | 753   | (100) |        |
| 主要照顧者教育程度 |       |        |          |        |        |        |       |       | <0.001 |
| 高中職以下     | 477   | (43.0) | 360      | (32.4) | 273    | (24.6) | 1,110 | (100) |        |
| 專科        | 347   | (52.7) | 202      | (30.7) | 109    | (16.6) | 658   | (100) |        |
| 大學        | 745   | (64.7) | 290      | (25.2) | 116    | (10.1) | 1,151 | (100) |        |
| 研究所以上     | 264   | (78.1) | 63       | (18.6) | 11     | (3.3)  | 338   | (100) |        |

補習的（30.6%）族群最多，每天遊戲時間≥120分鐘（32.2%）及戶外遊戲時間>60分鐘（35.7%）的族群最多。在電視觀賞時間≤60分鐘族群中，每天在晚餐前幾乎不吃零食的兒童佔最多（65.2%），平均睡眠時間≥10小時最多（59.0%），早餐電視觀賞以不看電視為最多（72.3%），有補習且以動態課程補習的（70.4%）族群最多，每天遊戲時間<60分鐘（77.1%）及戶外遊戲時間≤30分鐘（69.7%）的族群最多。另外，表二結果發現，學齡前兒童電視觀賞時間在肥胖中有顯著差異，在電視觀賞時間超過120分鐘族群中，肥胖兒童（22.7%）族群比例最高，在電視觀賞時間超過61-120分鐘族群中，肥胖兒童（28.6%）族群比例最高，在電視觀賞時間超過<60分鐘族群中，過輕兒童（61.9%）族群比例最高。

表三呈現台灣學齡前兒童電視觀賞時間相關因素之多變項羅吉斯迴歸分析。在電視觀賞時間≤60分鐘及>120分鐘的學齡

前兒童中，與電視觀賞時間大於2小時的相關因子包含肥胖（勝算比=1.90，95%信賴區間=1.28-2.82）、兒童年齡5歲（勝算比=1.58，95%信賴區間=1.03-2.42）及6歲（勝算比=2.20，95%信賴區間=1.36-3.55）、照顧者教育程度高中職以下（勝算比=4.39，95%信賴區間=2.00-9.63）及專科（勝算比=3.79，95%信賴區間=1.71-8.41）、每天晚餐前零食攝取情形以吃和不吃各占一半（勝算比=1.62，95%信賴區間=1.10-2.39）及經常吃（勝算比=1.75，95%信賴區間=1.26-2.42）、睡眠時間未滿9小時（勝算比=2.07，95%信賴區間=1.32-3.25）及9-9.4小時（勝算比=1.58，95%信賴區間=1.07-2.33）、經常早餐時看電視（勝算比=6.20，95%信賴區間=4.31-8.92）及看和不看電視各一半（勝算比=2.53，95%信賴區間=1.68-3.80）及戶外遊戲時間31-60分鐘（勝算比=2.41，95%信賴區間=1.66-3.50）以及戶外遊戲時間多於1小時（勝算比=5.16，95%

表二 台灣學齡前兒童電視觀賞時間與生活型態、肥胖之關係

| 生活型態      | ≤60分鐘 |        | 61-120分鐘 |        | >120分鐘 |        | 合計    |       | p值     |
|-----------|-------|--------|----------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
|           | n     | (%)    | n        | (%)    | n      | (%)    | n     | (%)   |        |
| 晚餐前零食攝取   |       |        |          |        |        |        |       |       | <0.001 |
| 每天經常吃     | 308   | (47.0) | 206      | (31.5) | 141    | (21.5) | 655   | (100) |        |
| 吃和不吃各半    | 456   | (47.2) | 308      | (31.9) | 202    | (20.9) | 966   | (100) |        |
| 每天幾乎不吃    | 1,067 | (65.2) | 400      | (24.4) | 169    | (10.3) | 1,636 | (100) |        |
| 平均每天睡眠時間  |       |        |          |        |        |        |       |       | <0.001 |
| <9小時      | 239   | (48.1) | 154      | (31.0) | 104    | (20.9) | 497   | (100) |        |
| 9-9.4小時   | 464   | (54.5) | 241      | (28.3) | 147    | (17.3) | 852   | (100) |        |
| 9.5-9.9小時 | 550   | (58.9) | 260      | (27.8) | 124    | (13.3) | 934   | (100) |        |
| ≥10小時     | 492   | (59.0) | 226      | (27.1) | 116    | (13.9) | 834   | (100) |        |
| 早餐時的電視觀賞  |       |        |          |        |        |        |       |       | <0.001 |
| 不看        | 989   | (72.3) | 272      | (19.9) | 107    | (7.8)  | 1,368 | (100) |        |
| 大部分不看     | 297   | (57.7) | 164      | (31.8) | 54     | (10.5) | 515   | (100) |        |
| 看和不看各半    | 282   | (49.5) | 170      | (29.8) | 118    | (20.7) | 570   | (100) |        |
| 經常看電視     | 261   | (32.5) | 306      | (38.2) | 235    | (29.3) | 802   | (100) |        |
| 補習        |       |        |          |        |        |        |       |       | <0.001 |
| 無         | 1,157 | (52.1) | 681      | (30.6) | 384    | (17.3) | 2,222 | (100) |        |
| 靜態課程補習    | 394   | (65.3) | 133      | (22.1) | 76     | (12.6) | 603   | (100) |        |
| 動態課程補習    | 193   | (70.4) | 54       | (19.7) | 27     | (9.9)  | 274   | (100) |        |
| 每天遊戲時間    |       |        |          |        |        |        |       |       | <0.001 |
| <60分鐘     | 293   | (77.1) | 63       | (16.6) | 24     | (6.3)  | 380   | (100) |        |
| 60-119分鐘  | 642   | (66.7) | 233      | (24.2) | 87     | (9.0)  | 962   | (100) |        |
| ≥120分鐘    | 908   | (46.9) | 623      | (32.2) | 405    | (20.9) | 1,936 | (100) |        |
| 每天戶外遊戲時間  |       |        |          |        |        |        |       |       | <0.001 |
| ≤30分鐘     | 695   | (69.7) | 226      | (22.7) | 76     | (7.6)  | 997   | (100) |        |
| 31-60分鐘   | 614   | (57.0) | 298      | (27.6) | 166    | (15.4) | 1,078 | (100) |        |
| >60分鐘     | 306   | (37.7) | 290      | (35.7) | 216    | (26.6) | 812   | (100) |        |
| 學齡前兒童肥胖   |       |        |          |        |        |        |       |       | <0.001 |
| 過輕        | 143   | (61.9) | 63       | (27.3) | 25     | (10.8) | 231   | (100) |        |
| 正常        | 1,131 | (58.5) | 545      | (28.2) | 258    | (13.3) | 1,934 | (100) |        |
| 過重        | 169   | (56.0) | 77       | (25.5) | 56     | (18.5) | 302   | (100) |        |
| 肥胖        | 174   | (48.7) | 102      | (28.6) | 81     | (22.7) | 357   | (100) |        |

信賴區間=3.49-7.63)等。在電視觀賞時間61-120分鐘及>120分鐘的學齡前兒童中,肥胖、主要照顧者教育程度為高中職以下與專科、每天晚餐前經常吃零食、早餐時經常看電視及戶外遊戲時間超過61分鐘以上等,都與學齡前兒童電視觀賞時間大於2小時有關。

在正常體重與肥胖的學齡前兒童中,電視觀賞時間與肥胖風險之不同模型的多變項羅吉斯迴歸分析顯示(表四),相較於電視觀賞時間≤60分鐘的兒童,電視觀賞時間>120分鐘的兒童之肥胖勝算比顯著增加,模型1(無調整)、模型2(調整地區、主要照

顧者年齡及教育程度)、模型3(調整學齡前兒童性別、年齡、晚餐前零食攝取、睡眠時間、早餐電視觀賞、補習、遊戲時間及戶外遊戲時間)及模型4(調整模型2及模型3全部變項)的相關勝算比分別為2.04(95%信賴區間=1.52-2.74)、1.81(95%信賴區間=1.33-2.46)、2.21(95%信賴區間=1.50-3.21)及2.04(95%信賴區間=1.40-2.99)。

## 討 論

本研究結果顯示,學齡前兒童年齡越大、主要照顧者年齡小於30歲以及教育程度高中職以下者,與學齡前兒童電視觀賞時間

表三 台灣學齡前兒童電視觀賞時間相關因素之多變項羅吉斯迴歸分析

| 相關因素      |         | 電視觀賞時間<br>≤60分鐘 vs >120分鐘  |             | 電視觀賞時間<br>61-120分鐘 vs >120分鐘 |             |
|-----------|---------|----------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
|           |         | 勝算比 (95%信賴區間) <sup>1</sup> |             | 勝算比 (95%信賴區間) <sup>2</sup>   |             |
|           |         |                            |             |                              |             |
| 學齡前兒童年齡   | 2-3歲    | 1.00                       | (--)        | --                           | (--)        |
|           | 4歲      | 0.93                       | (0.59-1.46) | --                           | (--)        |
|           | 5歲      | 1.58                       | (1.03-2.42) | --                           | (--)        |
|           | 6歲      | 2.20                       | (1.36-3.55) | --                           | (--)        |
| 主要照顧者教育程度 | 高中職以下   | 4.39                       | (2.00-9.63) | 3.11                         | (1.38-7.02) |
|           | 專科      | 3.79                       | (1.71-8.41) | 2.94                         | (1.28-6.74) |
|           | 大學      | 1.95                       | (0.89-4.27) | 2.16                         | (0.95-4.91) |
|           | 研究所以上   | 1.00                       | (--)        | 1.00                         | (--)        |
| 晚餐前零食攝取   | 每天經常吃   | 1.75                       | (1.26-2.42) | 1.45                         | (1.04-2.01) |
|           | 吃和不吃各半  | 1.62                       | (1.10-2.39) | 1.21                         | (0.83-1.79) |
|           | 每天幾乎不吃  | 1.00                       | (--)        | 1.00                         | (--)        |
| 睡眠時間，小時   | <9      | 2.07                       | (1.32-3.25) | --                           | (--)        |
|           | 9-9.4   | 1.58                       | (1.07-2.33) | --                           | (--)        |
|           | 9.5-9.9 | 0.98                       | (0.66-1.47) | --                           | (--)        |
|           | ≥10     | 1.00                       | (--)        | --                           | (--)        |
| 早餐時的電視觀賞  | 不看      | 1.00                       | (--)        | 1.00                         | (--)        |
|           | 大部分不看   | 1.43                       | (0.90-2.28) | 0.70                         | (0.43-1.15) |
|           | 看和不看各半  | 2.53                       | (1.68-3.80) | 1.24                         | (0.81-1.91) |
|           | 經常看電視   | 6.20                       | (4.31-8.92) | 1.73                         | (1.19-2.50) |
| 補習        | 無       | 1.00                       | (--)        | --                           | (--)        |
|           | 靜態課程補習  | 0.67                       | (0.45-0.99) | --                           | (--)        |
|           | 動態課程補習  | 0.78                       | (0.43-1.39) | --                           | (--)        |
| 每天戶外遊戲時間  | 30分鐘以下  | 1.00                       | (--)        | 1.00                         | (--)        |
|           | 31-60分鐘 | 2.41                       | (1.66-3.50) | 1.58                         | (1.06-2.33) |
|           | 60分鐘以上  | 5.16                       | (3.49-7.63) | 2.28                         | (1.53-3.39) |
| 兒童體重      | 過輕      | 1.03                       | (0.59-1.81) | 0.98                         | (0.56-1.73) |
|           | 正常      | 1.00                       | (--)        | 1.00                         | (--)        |
|           | 過重      | 1.12                       | (0.70-1.78) | 1.26                         | (0.78-2.02) |
|           | 肥胖      | 1.90                       | (1.28-2.82) | 1.79                         | (1.21-2.65) |

註：<sup>1</sup> 此多變項羅吉斯迴歸分析也包含了學齡前兒童性別、地區、主要照顧者年齡等變項，但無顯著差異。

<sup>2</sup> 此多變項羅吉斯迴歸分析也包含了學齡前兒童性別與年齡、地區、主要照顧者年齡、睡眠時間、補習等變項，但無顯著差異。

過長（大於120鐘）有關。台灣2-6歲學齡前兒童的肥胖盛行率與電視觀賞時間有關。電視觀賞時間與晚餐前零食攝取及睡眠時間也有關，電視觀賞時間多，學齡前兒童的晚餐前零食攝取多且睡眠時間少，會增加學齡前兒童肥胖的風險。

本研究結果顯示，學齡前兒童的肥胖、年齡、主要照顧者教育程度、晚餐前零食攝取、睡眠時間、早餐時的電視觀賞時間及戶外遊戲時間與電視觀賞時間有關。尤其是年齡越大、主要照顧者教育程度越低、晚餐前

經常攝取零食、睡眠時間越短、早餐時經常看電視及戶外時間較長的學齡前兒童，其電視觀賞時間大於2小時的勝算比顯著多於電視觀賞時間低於2小時以下（包括60分鐘以下及61-120分鐘二個族群）的兒童；而過去研究也認為學齡前兒童電視觀賞時間與其年齡、生活習慣及主要照顧者的背景有關[2,3,6,7,27]。本研究的進一步分析更發現，無論是調整相關干擾因子或是未調整，電視觀賞時間大於2小時的學齡前兒童其肥胖勝算比顯著高於其他低於2小時的電視觀

表四 學齡前兒童電視觀賞時間與肥胖風險之不同模型的羅吉斯回歸分析<sup>1</sup>

| 電視觀賞時間   | 肥胖風險          |             |
|----------|---------------|-------------|
|          | 勝算比 (95%信賴區間) |             |
| 模型 1     |               |             |
| ≤60分鐘    | 1.00          | (--)        |
| 61-120分鐘 | 1.22          | (0.93-1.59) |
| >120分鐘   | 2.04          | (1.52-2.74) |
| 每增加30分鐘  | 1.10          | (1.06-1.15) |
| 模型 2     |               |             |
| ≤60分鐘    | 1.00          | (--)        |
| 61-120分鐘 | 1.14          | (0.87-1.49) |
| >120分鐘   | 1.81          | (1.33-2.46) |
| 每增加30分鐘  | 1.08          | (1.03-1.13) |
| 模型 3     |               |             |
| ≤60分鐘    | 1.00          | (--)        |
| 61-120分鐘 | 1.28          | (0.93-1.76) |
| >120分鐘   | 2.21          | (1.50-3.21) |
| 每增加30分鐘  | 1.12          | (1.06-1.18) |
| 模型 4     |               |             |
| ≤60分鐘    | 1.00          | (--)        |
| 61-120分鐘 | 1.22          | (0.89-1.69) |
| >120分鐘   | 2.04          | (1.40-2.99) |
| 每增加30分鐘  | 1.10          | (1.04-1.17) |

模型1：無調整。

模型2：調整地區、主要照顧者年齡及教育程度。

模型3：調整學齡前兒童性別、年齡、晚餐前零食攝取、睡眠時間、早餐電視觀賞、補習、遊戲時間及戶外遊戲時間。

模型4：調整模型2及模型3全部變項。

<sup>1</sup>排除體重過輕及過重學齡前兒童，研究樣本僅包含體重正常與肥胖的學齡前兒童。

賞時間之學齡前兒童，而電視觀賞時間與肥胖的勝算比隨著調整不同因子（性別、年齡、晚餐前零食攝取、睡眠時間、早餐電視觀賞、補習及戶外遊戲時間）而有所變化，可見學齡前兒童的個人特性及其生活型態對肥胖有一定的影響。

在越南2013年的研究中發現，都市區學齡前兒童每天平均電視觀賞時間為60分鐘，明顯高於鄉村學齡前兒童（38.6分鐘）[6]。在澳洲，學齡前兒童平均電視觀賞時間為94.3分鐘[25]。雖台灣學齡前兒童平均的電視觀賞時間比澳洲學齡前兒童少約2分鐘，但比越南都市學齡前兒童多32分鐘。美國5-6歲學齡前兒童在平日約10%及假日約44%的比例看電視超過2小時[11]。本研究雖未區

分平日與假日電視觀賞時間，但研究結果顯示台灣學齡前兒童電視觀賞時間超過120分鐘的比例達15.8%，意即有約六分之一的學齡前兒童平日電視觀賞時間過多。美國學齡前兒童白天時間平均每小時看電視時間分別為3-4歲約9.68分鐘、4-5歲約10.4分鐘及5-6歲約11.98分鐘[7]。本研究學齡前兒童電視觀賞情形與前述美國的研究結果相似[7]，都呈現學齡前兒童電視觀賞時間隨學齡前兒童年齡增加有遞增的狀況。

由過去文獻可知造成學齡前兒童電視觀賞時間過長的主要因素為家庭環境[2,3,6]與學齡前兒童年齡[6,7,27]。母親的教育程度低或年輕型主要照顧者（20-29歲）的電視觀看時間較長，顯著的影響學齡前兒童的電視觀賞時間[28]。而學齡前兒童電視觀賞時間過長與學齡前兒童本身的年齡有關，通常學齡前兒童年齡大，電視觀賞時間越長[7,27]。過去研究認為，隨看電視時數增加，吃零食的機會也有可能會增加，而攝取過多或高熱量的食物可能會增加學齡前兒童肥胖風險[6,16-19]。此外，學齡前兒童長時間的電視觀賞可能會延遲就寢時間，而晚睡情形也可能導致學齡前兒童睡眠不足與睡眠品質不佳的問題[20,21]。從本文結果可見，台灣學齡前兒童的電視觀賞時間相關因素包括肥胖、年齡、主要照顧者教育程度、晚餐前零食攝取、睡眠時間、早餐時的電視觀賞、每天遊戲時間及戶外遊戲時間。換句話說，若要減少學齡前兒童的電視觀賞時間，應考量不同的學齡前兒童肥胖、年齡、主要照顧者教育程度及相關生活型態情形，以有效限制學齡前兒童的電視觀賞時間。

台灣學齡前兒童電視觀賞時間與澳洲學齡前兒童的相似，而兩國的學齡前兒童肥胖比例也相似[25]。本研究所報導的學齡前兒童肥胖盛行率較2009年的調查稍低[3]，但較2011-2012年美國學齡前兒童肥胖盛行率（8.4%）[29]，以及2013年越南學齡前兒童肥胖盛行率（6.1%）高[6]。台灣學齡前兒童肥胖盛行率比澳洲、美國及越南等其他國家的學齡前兒童肥胖率多1.1%至6.5%，顯示台灣肥胖學齡前兒童比例稍高。



由過去的研究可知學齡前兒童電視觀賞時間與肥胖盛行率可能有關[6-9,15,25]。美國2009-2012年的學齡前兒童電視觀賞時間與肥胖的研究中發現，學齡前兒童每天看電視超過2小時以上的肥胖比例明顯高於看電視少於2小時的學齡前兒童[8]。在2006年，中國3-7歲學齡前兒童電視觀賞時間以30分鐘到1小時的比例（36.56%）最多，電視觀賞時間超過2小時的學齡前兒童肥胖的勝算比為2.0[15]。而本研究結果顯示，台灣2-6歲學齡前兒童電視觀賞時間大於120分鐘的肥胖風險高於電視觀賞時間60分鐘以下的學齡前兒童，而且學齡前兒童每天電視觀賞時間每增加30分鐘，其肥胖風險也隨之提高。

影響學齡前兒童肥胖的因素除了電視觀賞時間過長之外，過去研究也認為社會環境、遺傳、家庭生活型態、飲食習慣與身體活動程度等因素都可能與學齡前兒童肥胖有關[2,4,6]。本文的階層迴歸分析結果顯示，隨著四種不同的羅吉斯迴歸模型的變化，電視觀賞時間大於120分鐘的學齡前兒童之肥胖風險也有差異，顯示學齡前兒童的性別、年齡、晚餐前零食攝取、睡眠時間、早餐電視觀賞、補習、遊戲時間及戶外遊戲時間等變項可能是干擾因子。

本研究有一些研究限制，因此將結果做推論前須謹慎。第一，家長的橫斷式問卷填寫方式，可能會使學齡前兒童的身高、體重、電視觀賞時間及生活形態等內容有回憶性誤差，或是在社會規範的認知下造成問卷填答的誤差（家長可能知道自己家的小孩花很多時間觀看電視，且該名小孩又屬於肥胖，因此在社會規範的認知下，可能傾向低報該名小孩看電視的時間），而此誤差將使本研究有發生錯誤分組的可能。第二，問卷內容設計只有調查學齡前兒童平日的電視觀賞時間，並未區分學齡前兒童假日的電視觀賞時間，可能造成部分家長在填答時錯誤估計；學齡前兒童的生活型態雖易受主要照顧者影響，但建議未來研究可納入父母親的身高、體重資料，探討遺傳與學齡前兒童肥胖的關係；此外，問卷內容僅調查學齡前兒童早餐時的電視觀賞情形，未將晚餐的電視觀

賞情形納入問卷調查內容。第三，雖然許多研究提出電視觀賞會影響兒童的零食攝取量，但以目前本研究的設計及資料內容仍無法建立兩者間之因果關係。最後，本研究屬於橫斷性調查，學齡前兒童肥胖與電視觀賞時間的資料缺乏時序性，無法建立因果關係。建議未來研究可納入個人層次的縱貫性資料調查，以探討學齡前兒童電視觀賞時間與肥胖的因果關係。

總結，學齡前兒童電視觀賞時間過長會使靜態行為增加、睡眠時間縮短，進而提高肥胖風險。本研究建議家長應限制學齡前兒童每天的電視觀賞時間，培養學齡前兒童健康的生活型態以減少學齡前兒童肥胖問題，並建議政府單位多宣導學齡前兒童每日視屏觀賞時間上限不宜超過120分鐘，提升學齡前兒童之健康生活。

## 參考文獻

1. WHO. Obesity and overweight. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Accessed July 1, 2016.
2. Chu NF, Pan WH. Prevalence of obesity and its comorbidities among schoolchildren in Taiwan. *Asia Pac J Clin Nutr* 2007;**16**(Suppl 2):601-07. doi:10.6133/apjcn.2007.16.s2.12.
3. 財團法人國家衛生研究院：2009年國民健康訪問暨藥物濫用調查。http://nhis.nhri.org.tw/files/2009NHIS\_report\_1.pdf。引用2016/06/29。  
National Health Research Institutes. National Health Interview and Drug Abuse Survey in 2009. Available at: [http://nhis.nhri.org.tw/files/2009NHIS\\_report\\_1.pdf](http://nhis.nhri.org.tw/files/2009NHIS_report_1.pdf). Accessed June 29, 2016. [In Chinese]
4. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002;**360**:473-82. doi:10.1016/S0140-6736(02)09678-2.
5. Han JC, Lawlor DA, Kimm SY. Childhood obesity – 2010: progress and challenges. *Lancet* 2010;**375**:1737-48. doi:10.1016/S0140-6736(10)60171-7.
6. Do LM, Tran TK, Eriksson B, Petzold M, Nguyen CT, Ascher H. Preschool overweight and obesity in urban and rural Vietnam: differences in prevalence and associated factors. *Glob Health Action* 2015;**8**:28615. doi:10.3402/gha.v8.28615.



7. Jago R, Baranowski T, Baranowski JC, Thompson D, Greaves KA. BMI from 3-6y of age is predicted by TV viewing and physical activity, not diet. *Int J Obes (Lond)* 2005;**29**:557-64. doi:10.1038/sj.ijo.0802969.
8. Twarog JP, Politis MD, Woods EL, Boles MK, Daniel LM. Daily television viewing time and associated risk of obesity among U.S. preschool aged children: an analysis of NHANES 2009-2012. *Obes Res Clin Pract* 2015;**9**:636-8. doi:10.1016/j.orcp.2015.09.004.
9. Council on Communications and Media, Strasburger VC. Children, adolescents, obesity, and the media. *Pediatrics* 2011;**128**:201-8. doi:10.1542/peds.2011-1066.
10. Laws R, Campbell KJ, van der Pligt P, et al. Obesity prevention in early life: an opportunity to better support the role of maternal and child health nurses in Australia. *BMC Nurs* 2015;**14**:26. doi:10.1186/s12912-015-0077-7.
11. Jago R, Wood L, Zahra J, Thompson JL, Sebire JS. Parental control, nurturance, self-efficacy, and screen viewing among 5- to 6-year-old children: a cross-sectional mediation analysis to inform potential behavior change strategies. *Child Obes* 2015;**11**:139-47. doi:10.1089/chi.2014.0110.
12. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, et al. Systematic review of sedentary behavior and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011;**8**:98. doi:10.1186/1479-5868-8-98.
13. LeBlanc AG, Katzmarzyk PT, Barreira TV, et al. Correlates of total sedentary time and screen time in 9-11 year-old children around the world: the international study of childhood obesity, lifestyle and the environment. *PLoS One* 2015;**10**:e0129622. doi:10.1371/journal.pone.0129622.
14. Dutraa GF, Kaufmannb CC, Pretto AD, Albemaz EP. Television viewing habits and their influence on physical activity and childhood overweight. *J Pediatr (Rio J)* 2015;**91**:346-51. doi:10.1016/j.jpeds.2014.11.002.
15. Zong XN, Li H, Zhang YQ. Family-related risk factors of obesity among preschool children: results from a series of national epidemiological surveys in China. *BMC Public Health* 2015;**15**:927. doi:10.1186/s12889-015-2265-5.
16. Thorp AA, McNaughton SA, Owen N, Dunstan DW. Independent and joint associations of TV viewing time and snack food consumption with the metabolic syndrome and its components; a cross-sectional study in Australian adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013;**10**:96. doi:10.1186/1479-5868-10-96.
17. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, Varady A, Robinson TN. Children's food consumption during television viewing. *Am J Clin Nutr* 2004;**79**:1088-94.
18. Harris JL, Bargh JA, Brownell KD. Priming effects of television food advertising on eating behavior. *Health Psychol* 2009;**28**:404-13. doi:10.1037/a0014399.
19. Poti JM, Duffey KJ, Popkin BM. The association of fast food consumption with poor dietary outcomes and obesity among children: is it the fast food or the remainder of the diet? *Am J Clin Nutr* 2014;**99**:162-71. doi:10.3945/ajcn.113.071928.
20. Cespedes EM, Gillman MW, Kleinman K, Rifas-Shiman SL, Redline S, Taveras EM. Television viewing, bedroom television, and sleep duration from infancy to mid-childhood. *Pediatrics* 2014;**133**:e1163-71. doi:10.1542/peds.2013-3998.
21. Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, Jakobsen R, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. *BMJ Open* 2015;**5**:e006748. doi:10.1136/bmjopen-2014-006748.
22. Jiang F, Zhu S, Yan C, Jin X, Bandla H, Shen X. Sleep and obesity in preschool children. *J Pediatr* 2009;**154**:814-8. doi:10.1016/j.jpeds.2008.12.043.
23. Anderson SE, Andridge R, Whitaker RC. Bedtime in preschool-aged children and risk for adolescent obesity. *J Pediatr* 2016;**176**:17-22. doi:10.1016/j.jpeds.2016.06.005.
24. Herman KM, Sabiston CM, Mathieu ME, Tremblay A, Paradis G. Correlates of sedentary behavior in 8- to 10-year-old children at elevated risk for obesity. *Appl Physiol Nutr Metab* 2015;**40**:10-9. doi:10.1139/apnm-2014-0039.
25. Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. Clustering of children's obesity-related behaviours: associations with sociodemographic indicators. *Eur J Clin Nutr* 2014;**68**:623-8. doi:10.1038/ejcn.2013.295.
26. Chen W, Chang MH. New growth charts for Taiwanese children and adolescents based on World Health Organization standards and health-related physical fitness. *Pediatr Neonatol* 2010;**51**:69-79. doi:10.1016/S1875-9572(10)60014-9.
27. Lin LY, Cherng RJ, Chen YJ, Chen YJ, Yang HM. Effects of television exposure on developmental skills among young children. *Infant Behav Dev* 2015;**38**:20-6. doi:10.1016/j.infbeh.2014.12.005.
28. Barradas DT, Fulton JE, Blanck HM, Huhman M. Parental influences on youth television viewing. *J Pediatr* 2007;**151**:369-73. doi:10.1016/j.jpeds.2007.04.069.
29. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA* 2014;**311**:806-14. doi:10.1001/jama.2014.732.

# Influence of amount time watching television on obesity and associated factors among preschool children in Taiwan: a cross-sectional study

FENG-CHU CHANG<sup>1</sup>, CHING-HSIANG CHEN<sup>1</sup>, YUAN-KUNG HAUNG<sup>2</sup>, HUNG-SHIH CHOU<sup>1</sup>,  
AKIRA MAEHASHI<sup>3</sup>, CHIEN-CHANG LIAO<sup>4,5,6,7,8,\*</sup>

**Objectives:** Sedentary behavior may be a risk factor for obesity. This study evaluated the association between the amount of time watching television and obesity among preschool children in Taiwan. **Methods:** We used systematic random sampling and questionnaires to survey preschool children 2-6 years of age among 54 preschools in Taiwan. The information elicited by the questionnaires included socioeconomic characteristics, height, weight, and lifestyle. We used multivariate logistic regressions to calculate the adjusted odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs) of obesity associated with the amount of time television was watched. **Results:** The prevalence of obesity was 12.6% and the average of amount of time television was watched was 92.7 min among 3,492 children. Obesity and age of preschool children, parents' level of education, pre-dinner snacking, duration of sleep, watching television during breakfast, amount of play time, and amount of time spent on outdoor physical activities were factors associated with excessive television viewing amongst preschool children. Compared with children who watched television for  $\leq 60$  min, children who watched television  $> 120$  min were at a higher risk for obesity (OR=1.90; 95% CI=1.28-2.82). Moreover, when preschool children increased the amount of time television was watched by 30 min, the risk of obesity was increased (OR=1.10; 95% CI=1.06-1.15). **Conclusions:** The amount of time television was watched was associated with obesity among preschool children 2-6 years of age in Taiwan. (*Taiwan J Public Health*. 2017;**36**(1):54-63)

**Key Words:** *preschool children, time of television viewing, obesity*

<sup>1</sup> Graduate Institute of Physical Education, National Taiwan Sport University, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

<sup>2</sup> Department of Sport Promotion, National Taiwan Sport University, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

<sup>3</sup> Faculty of Human Sciences, Waseda University, Tokyo, Japan.

<sup>4</sup> Department of Anesthesiology, Taipei Medical University Hospital, No. 252, Wucing St., Xinying Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>5</sup> Department of Anesthesiology, School of Medicine, College of Medicine, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>6</sup> Anesthesiology and Health Policy Research Center, Taipei Medical University Hospital, Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>7</sup> Department of Anesthesiology, Shuan Ho Hospital, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>8</sup> School of Chinese Medicine, College of Chinese Medicine, China Medical University, Taichung, Taiwan, R.O.C.

\* Correspondence author. E-mail: ccliao@tmu.edu.tw

Received: Sep 28, 2016 Accepted: Jan 9, 2017

DOI:10.6288/TJPH201736105093