

# 兒童健康白皮書

委託單位：英國保誠人壽

執行單位：臺北醫學大學大數據研究中心

2020 年 11 月

---

# 目錄

目錄 .....	II
圖目錄.....	III
表目錄.....	IV
第一章 導論.....	1
第一節 前言.....	1
第二節 國際兒童健康問題現況.....	2
第三節 我國兒童健康問題現況.....	4
第四節 本白皮書重要議題設定.....	9
第二章 居住環境空氣品質對兒童健康的影響.....	11
第一節 居住環境空氣品質造成兒童健康影響文獻探討.....	12
第二節 居住環境空氣品質與氣喘的相關性研究.....	15
第三節 小結.....	20
第三章 飲食習慣對兒童健康的影響.....	22
第一節 飲食習慣對兒童造成健康的影響文獻探討.....	23
第二節 飲食習慣與兒童疾病的相關性研究.....	26
第三節 小結.....	29
第四章 使用 3C 產品習慣與兒童健康的影響.....	30
第一節 使用 3C 產品習慣造成兒童健康影響研究文獻探討.....	31
第二節 3C 使用習慣可能造成的兒童疾病分析.....	34
第三節 小結.....	37
第五章 結論.....	38

---

# 圖目錄

圖 1	出生率及死亡率趨勢.....	1
圖 2	2018 年兒童及全國人口就診率-按兒童主要疾病別分類.....	5
圖 3	2010-2015 各季初次氣喘就診兒童人次與時間趨勢.....	16
圖 4	兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料.....	17
圖 5	兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料-北臺灣.....	17
圖 6	兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料-南臺灣.....	18
圖 7	兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料-中臺灣.....	18
圖 8	兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料-東臺灣.....	19
圖 9	兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料相關性分析.....	19
圖 10	兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料相關性分析-依區域別.....	20
圖 11	高血壓疾病兒童及青少年 2011-2015 年就診人數.....	27
圖 12	糖尿病兒童及青少年 2011-2015 年就診人數.....	27
圖 13	類脂質代謝失調兒童及青少年 2011-2015 年就診人數.....	28
圖 14	肥胖及其他滋養過度兒童及青少年2011-2015年就診人數.....	28
圖 15	2011-2015年兒童近視就診人數分佈.....	36

---

# 表目錄

表 1 臺灣出生世代兒童二手菸暴露率 .....	6
表 2 國小一年級學童近視盛行率 .....	6
表 3 國小六年級學童近視盛行率 .....	7
表 4 2011-2015年初次氣喘就診人數分佈 .....	15
表 5 注意力不足過動症就診人數分佈 .....	35

# 第一章 導論

## 第一節 前言

兒童時期的健康對於成年後的健康狀態影響甚鉅，而國人健康更會攸關國家未來的競爭與發展。聯合國兒童基金會強調，評估一個國家發展水準的最簡單方法，可以從該國家是否關心孩童健康議題看出端倪。根據國家發展委員會對我國 2020 至 2070 年的人口推估（見圖 1），2019 年出生數為 17.8 萬人、死亡數為 17.6 萬人，自然增加 0.1 萬人，預期我國粗出生率與粗死亡率曲線將於 2020 年交叉，2020 年後，粗死亡率將大於粗出生率，人口將由自然增加轉為自減少，在少子化的年代，兒童的健康議題更應該被重視。

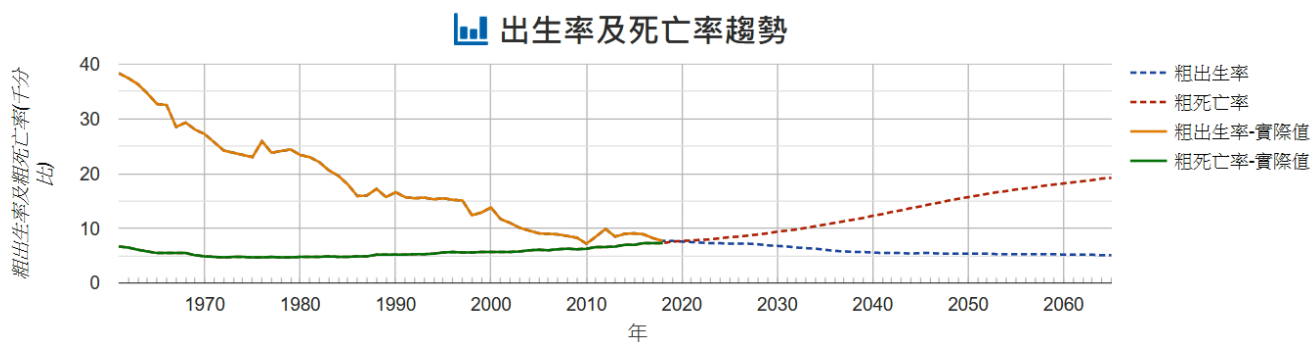


圖 1 出生率及死亡率趨勢

（資料來源：國家發展委員會國家發展委員會「中華民國人口推估（2020 至 2070 年）」，2020 年 8 月）

兒童健康是國家未來發展與競爭力的重要基石，面臨少子化的嚴峻問題，兒童健康議題更突顯其重要性。本白皮書檢視國內外兒童健康現況的研究發現，全球都面臨相同的兒童健康議題，例如，空氣品質不良對兒童健康的影響兒童不當的飲食習慣可能增加未來長期的疾病風險，以及兒童過度使用 3C 產品所產生的隱憂等等。因此，我國政府在兒童健康議題方面一直都很重視，為了替兒童營造友善的成長環境，行政院於 2018 年核定了「我國少子女化對策計畫」並持續滾動修正少子女化策略，其中，對於兒童健康權益與保護多有著墨；最新出爐的行政院 2021 年的施政方針<sup>1</sup>亦提及，落實聯合國兒童權利公約精進兒少政策將成為衛生福利方面的施政重點之一，其他政策包含推動食品安全和營養計畫、著重兒童視力保健、與環保署合作推動健康識能並推出注音版本文宣品、配合衛生福利部食

<sup>1</sup> 國家發展委員會 110 年度施政計畫

[https://www.ndc.gov.tw/Content\\_List.aspx?n=BCD0AD83BC2FC94C](https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=BCD0AD83BC2FC94C)

---

品藥物管理署法令晚上 9 點後限制廣告內容、推出「注意力不足過動症」( ADHD ) 校園親師手冊以及建置兒童醫療照護網絡，強化兒童緊急照護品質，連結公共衛生及社會福利照顧等，這些跨部會的政策都是為了提升整體兒童健康指標，足見政府對於我國兒童健康促進與就醫權益的重視程度。

英國保誠人壽身為兒童健康與保護倡議的領航者，自 2000 年起與家扶基金會攜手合作至今已 20 年，募款累計金額超過新台幣 1 億 5,000 萬元，幫助超過 2 萬 7,000 名兒童遠離暴力的陰影。身為臺灣首家且持續關心兒童議題的保險公司，英國保誠人壽深切了解到，兒童是社會的根基和未來的希望，因此，今年特別邀集產官學各界支持，更委託臺北醫學大學大數據研究中心，並諮詢其專業醫師團隊的意見，完成臺灣首本由保險公司提出的「兒童健康白皮書」。本白皮書綜觀國內外研究及政策方針，對現今兒童健康問題有了通盤的了解，並進一步針對數個重要議題進一步剖析，以近年臺灣健保資料庫的數據，進行兒童統計數據分析，輔以國內外文獻探討，並邀請學者及跨專業的醫師顧問團隊針對數據分析結果，進行討論並剖析背後的意義。

英國保誠人壽不僅呼應政府政策，積極實踐企業社會責任關注兒童生活狀況，並期望透過倡議改善兒童健康。未來，英國保誠人壽也將持續發揮倡議者的社會影響力，喚醒社會大眾對兒童健康與保護議題的關注與重視。

## 第二節 國際兒童健康問題現況

根據世界衛生組織 ( 以下簡稱 WHO ) 及重要醫學期刊的研究報告，目前全球針對 12 歲以下學齡兒童面臨的常見健康問題，可以歸類為下列五大類別：

### 一、兒童肥胖問題

2020 年 2 月 19 日由 WHO、聯合國兒童基金會( UNICEF )、刺絡針醫學期刊( Lancet ) 進行「全球兒童福祉大調查」的結果報告中指出，自 1975 年以來，全球過胖兒童人數成長了 11 倍，世界肥胖聯盟 ( World Obesity Federation ) 亦指出，肥胖防治將會是全球公共衛

---

生的一大挑戰，兒童肥胖問題已經在世界各地迅速崛起，對於健康、教育和生活品質都造成莫大危害。

## 二、兒童呼吸系統問題

根據英國醫學期刊刺絡針全球健康 ( Lancet Planetary Health ) 在 2019 年發表的一項研究指出，全球每年有多達 400 萬名兒童因交通空污引發氣喘，相當於每天新增 1.1 萬起病例，而臺灣則排名第四( 每 10 萬人就有 420 名孩童發生氣喘 )。WHO 在 2018 年提出「More than 90% of the world's children breathe toxic air every day」的報告中警訊，室外環境和家庭空氣污染對世界兒童健康有嚴重影響，且空氣污染會影響神經發育和認知能力，並可能引發呼吸系統的問題如氣喘及急性支氣管炎。暴露於高度空氣污染的兒童，未來罹患心血管病等慢性疾病的風險可能更高，且兒童特別容易遭受空氣污染影響，一方面兒童的呼吸速度比成人快，另一方面則是因為兒童的生活空間較接近地面，通常空氣中的污染物較容易往低處集中，因此兒童相較於成人更容易吸收空氣中的污染物。

## 三、兒童視力問題

依據 WHO 2009 年統計，全球有超過 1.2 億兒童有視力異常的情形，其中屈光異常是孩童視力的主要問題( World Health Organization, 2009 )，全球近視人口中，以亞洲區居多。中國國家衛建委發布 2018 年全國兒童青少年近視調查結果顯示，中國兒童青少年總體近視率為 53.6%，其中小學階段由一年級的 15.7% 至六年級成長為 59%。研判可能影響近視兒童數量增加的因素，包括兒童沒有足夠的戶外活動時間及長期使用電子產品、閱讀或使用電子產品時沒有正確的距離和角度，都很容易造成眼睛過度疲勞。

## 四、兒童慢性病問題

兒童慢性病已成為全球廣泛關注的公共衛生問題之一。近年來，由於生活方式及飲食習慣的改變，兒童慢性病患者率急劇增長，常見的有氣喘、高血脂、糖尿病等，其中高 BMI 與腰圍較寬的肥胖孩童，導致代謝症候群的風險較正常體重的兒童增加 10 至 20 倍。觀察國內兒童 BMI 大於 90 百分位者，有 29.3% 的男童與 28.4% 的女童具有代謝症候群，其中尤以糖尿病為甚，第 2 型糖尿病的兒童和同年齡的兒童比較起來，一半以上同時有肥胖的問題，肥胖亦會造成膽固醇及血壓較高。

---

## 五、網路成癮問題

網路遊戲成癮在近年也成為全球關注的公共健康議題，WHO 於 2018 年底正式將「網路遊戲成癮症 ( Gaming Disorder )」列為精神疾病，認定標準為每天連續玩電玩、上網超過十二小時，並影響生活作息等症狀，上述症狀若持續 12 個月以上，容易造成個人、家庭、社會、學業或職業等功能的障礙。

從上述五大兒童健康問題可以了解，近年來 WHO 分別從不同層面關注兒童健康，並且已由過去以疾病為導向，逐漸轉為以促進健康，改善健康生活型態為主軸，主要目標在養成兒童健康的生活習慣，為日後良好的健康生活型態奠定基礎。

### 第三節 我國兒童健康問題現況

根據衛生福利部 2020 年最新統計，我國兒童(未滿 12 歲)醫療費用呈逐年增加趨勢，觀察 2016~2018 年的健保數據，2018 年為 407 億點<sup>2</sup>，較 2017 年增 5.8%，與 2016 年相較增 0.2%。以就診人數來觀察，2018 年兒童就診人數 236.8 萬人，較 2016 年減 1.0%；2018 年兒童就診率<sup>3</sup>為每 10 萬兒童 9.8 萬人，較 2017 年及 2016 年各略增 124 人及 117 人，若比較 2018 年兒童就診率與全國人口就診率(每 10 萬人口 9.5 萬人)，則高出 2,847 人，儘管增幅不大，但兒童就診率不但逐年增加，和同一年度的成人就診率相較，亦較高。

進一步分析兒童就診的主要疾病，2018 年兒童前十大疾病中以「呼吸系統疾病」(以急性上下呼吸道感染、流行性感冒等為主)居首，顯見學齡學生因群聚學習，較容易遭受流感病毒威脅及相互傳染。與全國人口就診率<sup>4</sup>相較，兒童於「呼吸系統疾病」及「眼與附器疾病」就診率明顯高於全國人口(見圖 2)。

---

<sup>2</sup> 健保費用點數是指醫院跟健保署計算支付醫療費用的使用單位，1 點約 0.8-0.9 元

<sup>3</sup> 就診率係經過歸戶之就診人數(包含門診、住診及急診等)除以年中人口數後，再乘以 10 萬

<sup>4</sup> 健保平均每十萬人口門診就診率(門診患者人數 / 年中人口數) \* 100,000



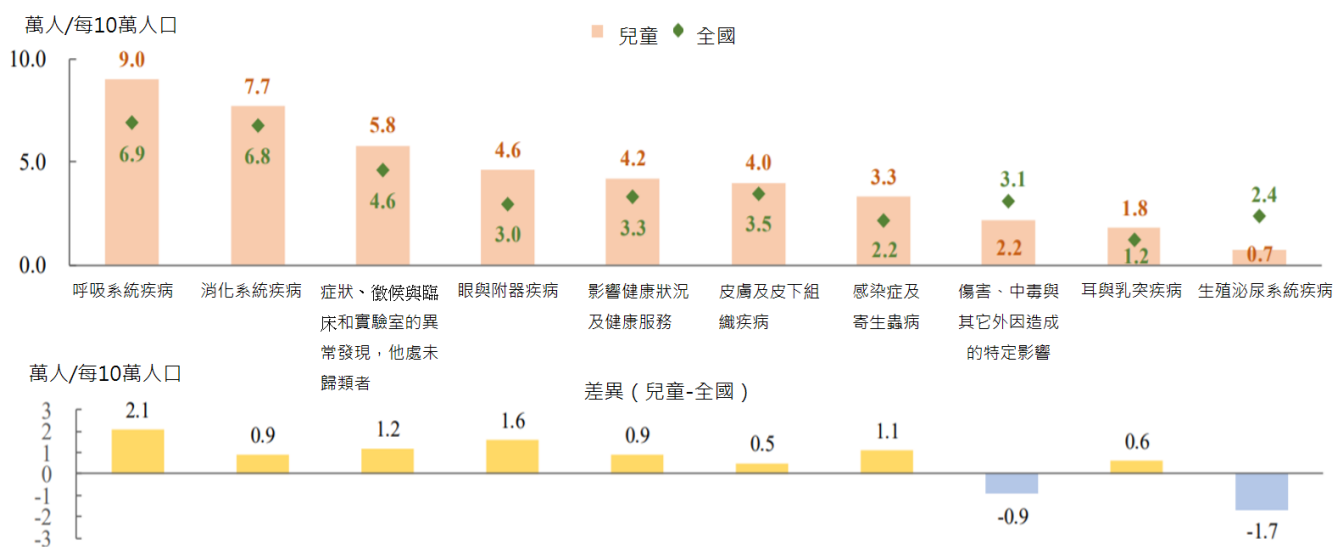


圖 2 2018 年兒童及全國人口就診率-按兒童主要疾病別分類

(資料來源：衛生福利部、內政部)

「呼吸系統疾病」包含急性上呼吸道感染和流行性感冒、肺炎、其他急性下呼吸道感染、扁桃腺及腺樣體之慢性疾病、慢性阻塞性肺疾病和支氣管擴張症、氣喘等等疾病。主要原因除了流感病毒感染之外，生活環境、飲食習慣、空污也與呼吸系統疾病相關。以生活環境為例，在衛生福利部的全國出生嬰兒抽樣之世代追蹤研究中持續追蹤兒童自 18 個月至 12 歲發現，樣本兒童平常在家裡和其他室內室外環境二手菸暴露率<sup>5</sup>為 50% 以上（見表 1），表示受訪兒童在受訪的過去一星期內，有半數以上兒童處於不良的生活環境之中。

<sup>5</sup> 受訪者回答「在過去一星期內，在室外公共場所中有人在面前吸菸」人數/有效完訪樣本人數\*100%

**表 1 臺灣出生世代兒童二手菸暴露率**

單位：%

	有效樣本數 Sample Size	依性別分 By Sex		
		計 Both	男 Male	女 Female
2006 年 ( 18 個月大兒童出生後二手菸暴露率 )	19,994	55.3	55.3	55.3
2008 年 ( 3 歲兒童出生後二手菸暴露率 )	19,746	58.9	59.7	58.1
2010 年 ( 5 歲兒童平常在家裡或其他室內室外環境二手菸暴露率 )	19,646	54.3	55.2	53.4
2013~2014 年 ( 8 歲兒童平常在家裡或其他室內室外環境二手菸暴露率 )	19,452	52.6	52.5	52.8
2017~2018 年 ( 12 歲兒童平常在家裡或其他室內室外環境二手菸暴露率 )	18,810	54.7	54.9	54.5

( 資料來源：衛生福利部國民健康署，2018 年健康促進統計年報 )

發生在兒童「眼與附器疾病」中，以近視比例最多。依據我國兒童青少年視力調查，2017 年國小一年級學童近視盛行率<sup>6</sup>為 19.8%、國小六年級學童近視盛行率升高至為 70.6% ( 見表 2、3 )，近視比例隨兒童年齡增加快速攀升。造成兒童近視盛行率升高的主要原因有環境因素與生活習慣改變，如缺乏活動空間，使用手機、平板電腦及掌上型電玩等移動式裝置時間增加，閱讀書本或手機、平板電腦及掌上型電玩等移動式裝置的正常距離過近等。

**表 2 國小一年級學童近視盛行率**

單位：%

	有效樣本數 Sample Size	依性別分 By sex		
		計 Both	男 Male	女 Female
2010 年	1,011	17.9	18.1	17.6
2017 年	425	19.8	20.2	19.5

( 資料來源：2010 年「臺灣 6 至 18 歲學生近視及其他屈光狀況調查」；

2017 年「兒童青少年視力監測調查計畫」 )

<sup>6</sup> 盛行率的計算方式是將一研究中，發現有特定病症的人數除以被研究的總人數，會以百分比或是分數表示，或是以每一萬人或是每十萬人患病的人數來表示

表 3 國小六年級學童近視盛行率

單位：%

	有效樣本數 Sample Size	依性別分 By sex		
		計 Both	男 Male	女 Female
2010 年	1,132	62.0	62.3	61.8
2017 年	493	70.6	66.7	75.3

( 資料來源：2010 年「臺灣 6 至 18 歲學生近視及其他屈光狀況調查」；

2017 年「兒童青少年視力監測調查計畫」)

除了上述主要的兒童疾病之外，兒童肥胖及 3C 網路成癮也是備受關注的二代兒童健康問題。在國家衛生研究院發佈的「2030 兒童醫療與健康政策建言書」中指出，依 2016 年教育部學生健檢資料顯示，國小學童過重及肥胖盛行率 28.1%，影響因子包含飲食習慣改變如不吃早餐、外食，大量攝取含糖飲料等有關。同時，國家衛生研究院曾針對全國 169 所學校共 8,110 位、在過去 1 年內曾玩過網路遊戲的 10 至 18 歲學生調查，藉由國際通用診斷標準調查發現，有 3.1% 的學生對於網路遊戲已到成癮的程度，值得政府衛生及教育單位的重視。

第二節「國際兒童健康問題現況」及本節「我國兒童健康問題現況」藉由國際及國內兒童主要的疾病文獻與調查發現，兒童健康的問題與「居住環境」、「生活及飲食習慣」及「3C 產品使用習慣」息息相關，茲歸納如下：

### 1. 居住環境的改變

隨著經濟活動快速發展，對於環境的衝擊也與日俱增，最顯著的問題之一，就屬空氣污染莫屬，而空氣污染也成為最受各界關注的環境健康危害議題之一，空氣中的懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 及細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 已被國際癌症研究署證實為人類一級致癌物，更會增加兒童罹患癌症的機率。

---

空氣品質不佳也提高了兒童過敏以及發生氣喘的機率，就外在環境而言，燃燒石油與煤炭產生廢氣，讓室外空氣污染日益嚴重，就室內而言，家中若有人吸菸，亦會導致二手菸、三手菸的危害，上述因素皆有可能提高兒童罹患過敏，甚至於氣喘的機率，也間接說明了，兒童過敏體質盛行的原因。空氣污染除了會直接影響到兒童呼吸道疾病外，對兒童的神經行為發展亦會帶來不良的影響，特別像是自閉症、注意力不足過動症 (ADHD) 等皆有關聯。

## 2. 生活及飲食習慣的改變

1960 年代開始至今，隨著經濟發展，生活及飲食習慣西化，使得肥胖成為現代社會普遍的文明病。忙碌的工商社會使得現代家長多忙於工作，相較於過往自家烹飪注重飲食均衡與健康，現代人的三餐多外食解決，而受到飲食西化影響，餐廳精緻化的飲食多注重色香味的呈現，往往在不自覺中，吃下高鹽、高油及高糖的食物，對於身體的負擔也日積月累，另一方面，親子互動時間減少，大都市生活空間不足，也造成現代人生活型態趨向靜態，如看電視、打電玩變成主要休閒活動，體能活動減少加上飲食不均，都是造成現代兒童肥胖的主因。依據國家衛生研究院「2001~2009 年長期追蹤兒童健康行為計畫」<sup>7</sup>趨勢分析發現，熬夜、吃甜食、連續玩電腦或電動的比率，由國小階段隨著年紀增長逐年增加。顯見家庭結構與生活飲食型態的改變，對兒童健康帶來重大且深遠的影響。

## 3. 3C 產品使用習慣改變

網路科技日新月異和電子媒體的蓬勃發展，為生活帶來許多的便利與進步，然而過度使用 3C 產品的副作用卻不可輕忽，3C 產品成癮就連成人也無法避免，更何況是心智尚未成熟的兒童，在生理方面可能伴隨頭痛、頭昏、乏力、失眠等症狀，心理方面則會影響其人際溝通和心理成長。國家發展委員會為瞭解手機族最新數位應用概況以及變動情形，於 2019

---

<sup>7</sup> 兒童及青少年行為之長期發展 ( Child and Adolescent Behaviors in Long-term Evolution，簡稱 CABLE ) 計畫，為國家衛生研究院自 2001 年開始執行至今的長期追蹤計畫。

---

年 7 月進行調查，調查結果發現，20 歲以下手機族認為自己有網路或手機沉迷問題的比率，由 2018 年的 29.3% 躍升至 2019 年的 54.0%，若沒有在兒童時期養成正確的 3C 產品使用習慣及觀念，隨著年紀增長，到了青少年時期就更難以自我節制，3C 成癮問題將持續惡化，絕對是需要關注的社會議題。

#### **第四節 本白皮書重要議題設定**

本白皮書透過健保資料庫的數據分析、國內兒童就診資料統計分析，輔以近年的國內外文獻研究，並邀請學者專家及醫師顧問跨專業討論分析數據背後的意義，探究影響兒童健康成長的重要關鍵，擬定本白皮書三大重要議題，分別為：

##### **一、 探討居住環境空氣品質對兒童健康的影響，確保兒童能在安全的環境健康成長**

飲食及生活習慣可以藉由更好的選擇來改善，但呼吸卻無法透過自由意志決定，這也更加突顯了環境空氣品質之重要性，希望可以透過研究討論，深入了解生活環境對兒童健康的影響，並剖析當中對兒童健康有影響的環境風險，透過本白皮書喚醒大眾的意識與關注，為兒童建構健康成長的生活環境而努力。

##### **二、 探討飲食習慣對兒童健康的影響，降低兒童罹患疾病的威脅**

從農業社會發展至富庶和飽足的現代社會，肥胖取代了營養不良，而人類罹患疾病的型態，也由傳染性疾病和意外傷害等急性疾病，演變為營養過盛所導致的心血管疾病和慢性疾病。過往人們一直都有「小時候胖不是胖」的迷思，殊不知兒童時期養成的各種習慣，對於其成年後的生活及健康型態影響甚鉅，值得慶幸的是，兒童不當飲食及生活習慣能夠透過教育以及父母師長的介入而得以矯正，希望可以透過此議題的探討，讓社會大眾能夠了解兒童肥胖和代謝症候群的潛在危險，進而提升國民的健康。

---

### 三、使用 3C 產品習慣對兒童健康的影響，加強宣導正確的使用方式與健康資訊

生活於現代社會當中，3C 產品的使用無可避免，但要如何在促進兒童身心健康發展的積極目標下，透過預防來改善當前兒童 3C 及網路沉迷的現象，將此不利影響與危害降至最低，政府、學校以及家長在這個議題上扮演的角色至關重要。

針對上述三大重要議題，我們將在以下章節內容進一步深入探討，提出攸關兒童健康現象之重要影響成因，提醒社會大眾預防勝於治療，呼籲各界關注及重視兒童健康問題。

## 第二章 居住環境空氣品質對兒童健康的影響

臺灣居於東北亞及東南亞交會處，居住環境空氣品質狀況除了受國內污染影響，尚會因為季節因素或是不定時受到鄰近國家污染物傳播影響。造成空氣污染的主要物質，包括臭氧 (O<sub>3</sub>)、顆粒物、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)、一氧化碳 (CO) 和鉛等。上述污染物來源不一，部分是由大自然本身產生也有部分是人為產生。一些顆粒是自然生成的，如火山爆發、沙塵暴；汽機車排放的一氧化碳 (CO) 以及工廠排放的二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 則屬於人為因素產生的移動污染源。

最常聽見的細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 是飄散在空氣中的微小顆粒物，這種顆粒物能穿透肺部到達血液。環保署認定的 PM<sub>2.5</sub> 標準日均值是 35 (35µg/m<sup>3</sup>，每立方公尺 35 微克)，超過此數值即代表暴露在危險當中。而根據世界衛生組織的認定，只有當 PM<sub>2.5</sub> 年平均值低於 10µg/m<sup>3</sup> 時，才不至於對人體健康產生嚴重的負面影響。有鑑於此，環保署積極推動空氣污染防治法修正與訂定更具體作為。根據環保署 2018 年空氣品質監測報告，比較近 10 年空氣品質變化監測結果發現，近 10 年監測數據顯示懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)、細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>)、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 及一氧化碳 (CO) 年平均濃度均呈下降趨勢，臭氧 (O<sub>3</sub>) 則呈上升趨勢，顯示空氣品質在政府有效管控各式污染源的排放及民眾環保意識的覺醒下已逐漸改善。

空氣污染對於兒童到底會有甚麼影響呢？WHO 在 2018 年 10 月 30 日提出的報告「Air Pollution and Child Health: Prescribing Clean Air」中，評估了室外和居家空氣污染對兒童健康的影響。報告顯示全球有 93%、相當於 18 億名 15 歲以下的孩童暴露在超標的空氣污染環境中。兒童特別容易受到空氣污染影響，因為孩童的生活空間較接近地面，而污染物往往集中在低處（例如汽機車的排氣管位置），而且幼童的呼吸速度也比成人快，因此會吸收更多的污染物。經常使用污染性燃料用於照明、取暖與烹飪的家庭中，新生兒和幼兒也更容易受到居家的空氣污染影響。本章節將針對國內的空氣品質對兒童健康影響作進一步的探討。

---

## 第一節 居住環境空氣品質造成兒童健康影響文獻探討

臺灣兒童福利聯盟於 2017 年 10 月至 12 月期間，針對臺灣北、中、南三個區域，各選擇了兩所位於交通要道，或是鄰近大型污染源的國小，執行「家長空污認知與兒童影響狀況調查」，調查結果發現近九成的家長覺得空氣污染的問題日益嚴重，而且有 87.0% 家長曾因為空氣不好而要孩子減少參與戶外活動。國家衛生研究院環境醫學所教授郭育良的研究團隊，也於 2011、2016 至 2017 年調查臺灣 6 至 15 歲孩童，觀察 7 天內平均空污短期效應，研究發現暴露在高濃度 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 及臭氧下，即使暴露時間短，仍會影響肺活量。根據 2015 年新英格蘭醫學雜誌研究，PM<sub>2.5</sub> 不但會降低肺功能指數、誘發氣喘、引起慢性氣管炎，還有可能增加呼吸疾病的住院率及死亡率。以下針對各項可能影響兒童健康的疾病文獻加以說明。

### 1. 皮膚炎

當兒童長期曝露在空氣品質不佳的生活環境中，例如高濃度 PM<sub>2.5</sub> 的環境，最直接接觸空氣的器官「皮膚」不可避免的會受到影響，皮膚狀況會比較差。特別是有異位性皮膚炎或是有皮膚相關疾病的兒童容易因為刺激而引發皮膚紅腫、皮膚癢及嚴重搔抓。

J. Invest. (2008)<sup>8</sup> 針對 3,061 位剛出生的嬰兒做長期追蹤，發現住家在大馬路 50 公尺以內的嬰兒，發展出花粉過敏、濕疹、氣喘的比例較高，其中，二氧化氮的曝露，與濕疹發生有明顯相關。Environ. (2010)<sup>9</sup> 針對 6,683 位 9 歲到 11 歲的孩童，長達三年記錄這些孩童住家附近的空氣污染濃度，得到以下結論：三年之間的平均空氣污染物質 (PM<sub>10</sub>、氮氧化物、一氧化碳) 的濃度高者，得到濕疹的比例明顯增加。除了室外空氣污染，室內亦需要注意空氣污染的產生。室內空氣污染的生物來源包括氣體和顆粒物。寵物會產生皮屑，人也會產生皮屑和頭髮絲，床上、地攤上和家具上的塵蟎會產生酶和微小的糞便、排放甲醛、導致牆壁發霉、產生黴菌毒素和孢子。空調系統也會產生軍團

---

<sup>8</sup> Traffic-related air pollution, climate, and prevalence of eczema in Taiwanese school children. J. Invest. Dermatol., 128:2412–2420, 2008

<sup>9</sup> Air pollution exposure during critical time periods in gestation and alterations in cord blood lymphocyte distribution: a cohort of livebirths. Environ. Health., 9:46, 2010.



---

桿菌病和黴菌。缺乏空氣通風會導致空氣污染物堆積，以至於比自然含量還要高。Allergy (2012)<sup>10</sup>針對 380 名小於 7 歲的異位性皮膚炎孩童做調查，發現五年內，家中曾有室內重新裝潢的孩童，他們異位性皮膚炎的症狀比較嚴重。

另外，空氣污染的量，也跟皮膚症狀的惡化有關。Int. Arch. (2011)<sup>11</sup>針對 41 位，8 歲到 12 歲且患有異位性皮膚炎的學童做調查，其研究成果顯示當空氣中 PM<sub>0.1</sub> 的濃度越高，異位性皮膚炎的癢感越厲害，兩者呈現線性正相關。J. Allergy Clin. (2013)<sup>12</sup>對 22 位三歲到七歲，患有異位性皮膚炎的孩童做調查，發現當空氣中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、甲苯、以及揮發性有機化合物的濃度高時，這些孩童皮膚就容易有症狀。

綜合以上研究，空氣污染對皮膚的影響結論是室外空氣污染會誘發濕疹、氣喘、異位性皮膚炎的發生；室內空氣污染，如室內裝潢所引起的空氣污染，也會增加濕疹的發生；空氣污染的濃度越高，濕疹的症狀越厲害。

## 2. 呼吸道過敏的兒童

呼吸道過敏是臺灣兒童常見的疾病，比較嚴重的兒童會出現氣喘、胸悶等症狀，尤其兒童氣喘造成相當的疾病負擔。依衛生福利部 2018 年統計，約有近 28 萬名 14 歲以下兒童與青少年因氣喘就診，其中 9 歲以下兒童佔八成以上。氣喘常常在幼兒時期發病，約半數病童在二歲前就已發病，約 80% 病童在 5 到 6 歲時已出現氣喘症狀。近來研究，除了遺傳基因外，某些危險因子可能會引發氣喘症狀，或加重原有症狀。臺灣學齡前兒

---

<sup>10</sup> Surveillance of home environment in children with atopic dermatitis: a questionnaire survey. Asian Pac. Allergy 2:59–66, 2012.

<sup>11</sup> Effects of prenatal and perinatal exposure to fine air pollutants and maternal fish consumption on the occurrence of infantile eczema. Int. Arch. Allergy Immunol., 155:275–281, 2011.

<sup>12</sup> Symptoms of atopic dermatitis are influenced by outdoor air pollution. J. Allergy Clin. Immunol., 132:495–498, 2013.

---

童的氣喘首發率與交通排放污染物有相關<sup>13</sup>。夏季的高濕度與高臭氧濃度，和冬季時乾燥天氣時，也讓每日氣喘住院人次都較為上升<sup>14</sup>。

有許多不同的研究指出，接觸二手菸與氣喘症狀、醫療需求以及併發死亡的增加有關係。Ann Allergy Asthma Immunol (2015)<sup>15</sup>研究 25 篇與氣喘相關研究論文發現，罹患氣喘的孩童，若接觸二手菸，會使急性發作而住院的機率增加為兩倍，也較容易使肺功能下降。

Chang-Ching Wei (2018)<sup>16</sup>研究發現空氣污染除了可能引起氣喘的症狀之外，因為空氣中污染物、懸浮微粒增加，也可能造成過敏性結膜炎引起的視網膜炎症進而造成近視的增加。過敏性結膜炎好發於季節交替時，呈現症狀為眼睛紅，眼睛癢、眼瞼濕疹加劇的狀況。在 PM<sub>2.5</sub> 濃度特別高的時候，至眼科求診的病患特別多。大部分的症狀包括眼睛覺得很乾，對室內的燈光有很大反應，甚至眼睛張不太開。過敏性結膜炎的刺激會使兒童頻繁地調節焦距，久而久之就會導致屈光不正，形成假性近視。

綜合以上的研究，呼吸道過敏可能造成的原因是空氣中的污染物、居家或職業場所中的過敏原、吸菸等。過敏性結膜炎也可能造成近視的增加。

---

<sup>13</sup> 鍾慧穎 ( Hui-Ying Chung ) ; 謝佳容 ( Hui-Ying Chung ) ; 曾俊傑 ( Chun-Chieh Tseng ) ; 尹立銘 ( Lih-Ming Yiin ) · 室外空氣污染物與學齡前兒童首發氣喘之關聯 · 2007-2011年 · 臺灣公共衛生雜誌 · 35卷2期( 2016 / 04 / 01 ) · P199 - 208

<sup>14</sup> The short-term association between asthma hospitalizations, ambient temperature, other meteorological factors and air pollutants in Hong Kong a time-series study , Lam HC, Li AM, Chan EY, Thorax,71:1097-1109,2016.

<sup>15</sup> Effects of secondhand smoke exposure on asthma morbidity and health care utilization in children: a systematic review and meta-analysis, Ann Allergy Asthma Immunol,Nov;115 ( 5 ) :396-401,2015.

<sup>16</sup> 魏長菁( Wei, Chang-Ching ) ( Yung-Jen Kung ) · 陳志昇( Chin-Sheng Chen ) · 張清堯( Ching-Yao Chang ) · ( Chao-Jen Lin ) · 田彭太( Peng-Tai Tien ) · ( Hsing-Yi Chang ) · ( Hsuan-Ju Chen ) · ( Yong-San Huang ) · 林慧茹 ( Lin, Hui-Ju ) \* · 萬磊 ( Wan, Lei ) \* · Allergic Conjunctivitis-induced etinal Inflammation Promotes Myopia Progression · EBioMedicine · 2018 Feb · 28:274-286

### 3.影響兒童的學習能力及記憶力下降

2015 年公共衛生流行病雜誌 ( PLOS One ) 研究西班牙巴塞隆納之國小學童對於交通工具所排放空氣污染與兒童認知發育成長的關聯性。結果顯示在高度的空氣污染地區，孩子認知發育的成長較低。在空氣污染較嚴重的地區，兒童的專心程度下降 19.2% (  $p < 0.001$  )。學習及語文記憶能力下降，平均達 3.4%。這項大型研究反覆和客觀的測量，說明兒童的認知能力在比較嚴重的空氣污染地區是比較低的。

## 第二節 居住環境空氣品質與氣喘的相關性研究

氣喘是臺灣兒童最常見的慢性呼吸道疾病，為研究空氣品質與氣喘的相關性，臺北醫學大學大數據研究中心以氣喘疾病統計數據作為基礎，與臺灣的空氣品質指標進行分析，資料採用 2011-2015 年 12 歲以下有氣喘記錄的兒童就診人數及 77 個空氣品質監測站空污指標資料。

研究結果顯示，自 2011-2015 年間共有約 55 萬 7 千名兒童初次因氣喘就診，其中男童佔 56.4%，女童佔 43.6% ( 見表 4 )。有八成以上的兒童在學齡之前會有第一次發作，且男童的發生率較女童高。由於氣喘發作時常造成小朋友在日常生活的干擾，亦對家長產生照顧上壓力。

表 4 2011-2015 年初次氣喘就診人數分佈

		人數	百分比
總人數		557,722	100%
性別	女童	243,228	43.6%
	男童	314,494	56.4%
年齡別	0-6 歲	463,919	83.2%
	7-12 歲	93,803	16.8%
地區別	中部	110,295	19.8%
	東部	17,735	3.2%
	北部	317,087	56.9%
	南部	112,605	20.2%

我們將 2011-2015 年依初次就診時間及人數繪出趨勢圖 ( 見圖 3 ) 可以發現，標示出虛線的季別是每年季節交替、冬季及春季 ( Q4 及隔年 Q1 ) 兒童氣喘就診的高峰期。

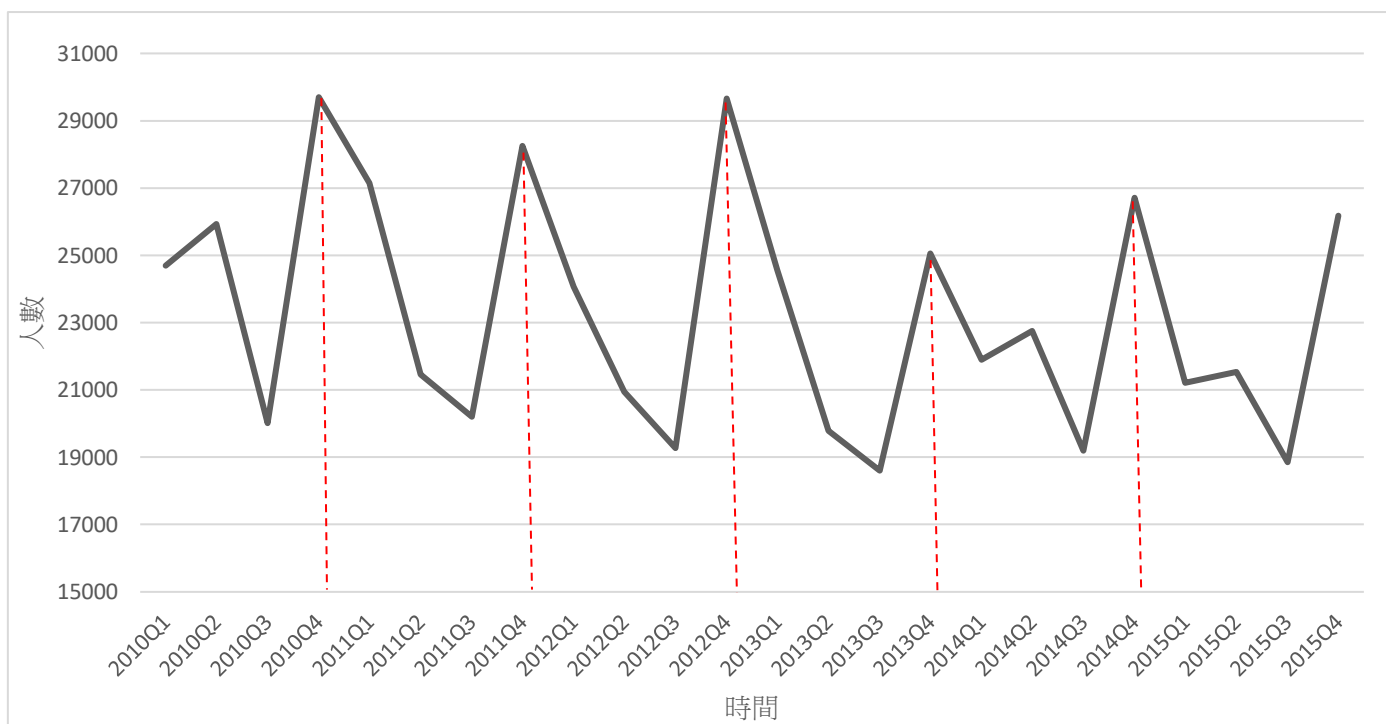


圖 3 2010-2015 各季初次氣喘就診兒童人次與時間趨勢

若將就診人次與空氣監測資料六項指標 ( 懸浮微粒 (  $PM_{10}$  )、細懸浮微粒 (  $PM_{2.5}$  ) 二氧化硫 (  $SO_2$  )、二氧化氮 (  $NO_2$  ) 及一氧化碳 (  $CO$  ) 及臭氧 (  $O_3$  ) ) 一起觀察各月的升降趨勢 ( 見圖 4 )，可以發現兒童初次就診人數的升降與空氣監測指標趨於一致，即在 1 月、3-4 月、10-12 月等春夏與秋冬交替兒童常犯氣喘之際，也是空氣品質較差之時。

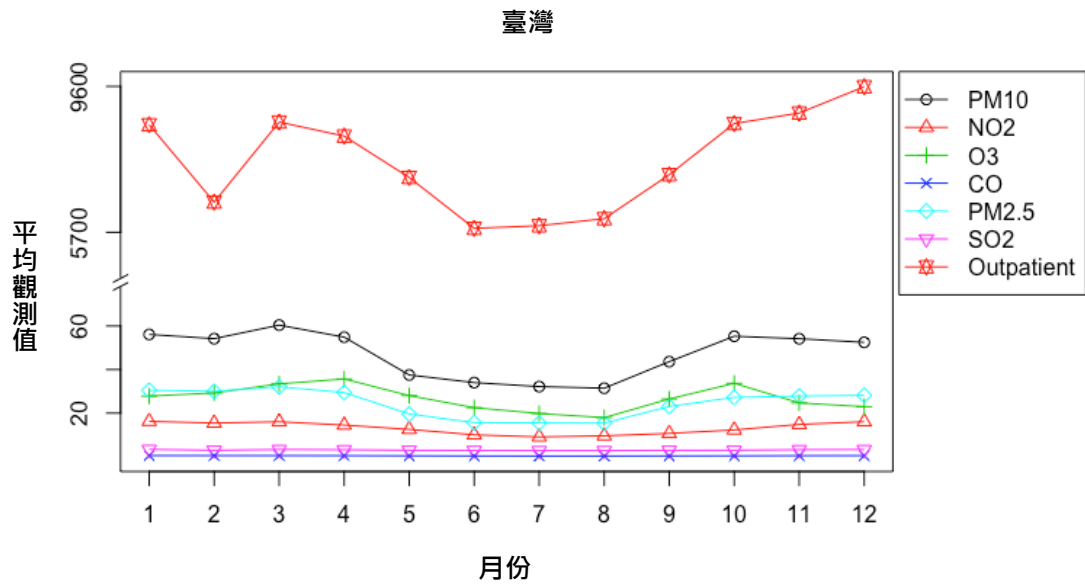


圖 4 兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料<sup>17</sup>

進一步將全國分為北中南東四區域來觀察 ( 見圖 5 ~ 圖 8 ) , 南臺灣的空污指數值列居四區之首。根據 2017 年六都空氣污染指標比較, 在 AQI<sup>18</sup>>100 的區域仍然以台南市、高雄市等都市為主, 中南部的 PM<sub>2.5</sub> 的濃度亦高於北部。

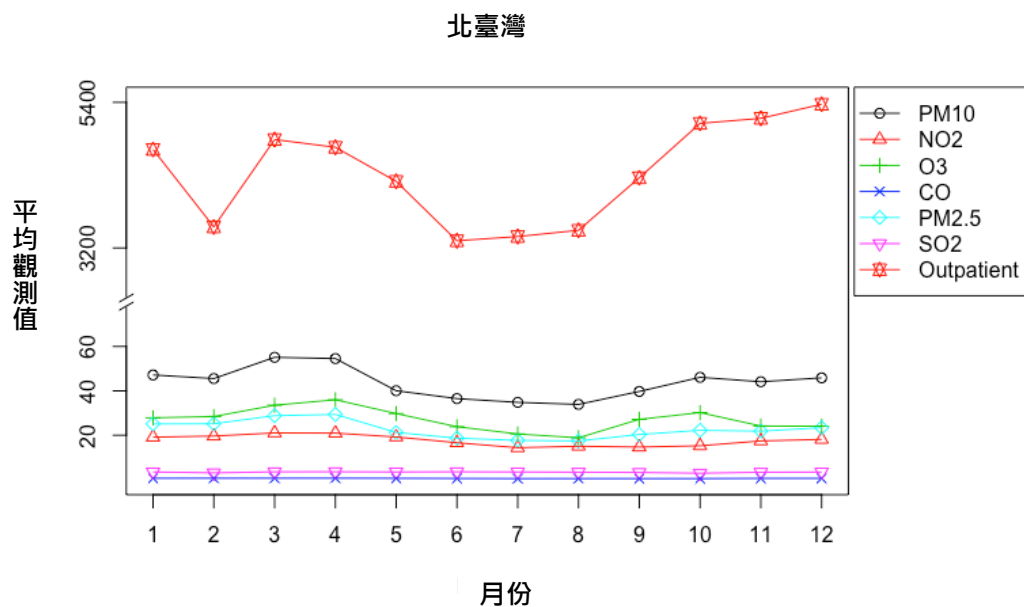


圖 5 兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料-北臺灣

<sup>17</sup> 各指標單位如下: PM<sub>2.5</sub> (  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ) 、PM<sub>10</sub> (  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ) 、NO<sub>2</sub> ( ppb ) 、O<sub>3</sub> ( ppb ) 、SO<sub>2</sub> ( ppb ) 、CO ( ppm ) 、Outpatient ( 人數 )

<sup>18</sup> AQI 是空氣品質指標的定義, AQI>100 即可能對人體有健康影響

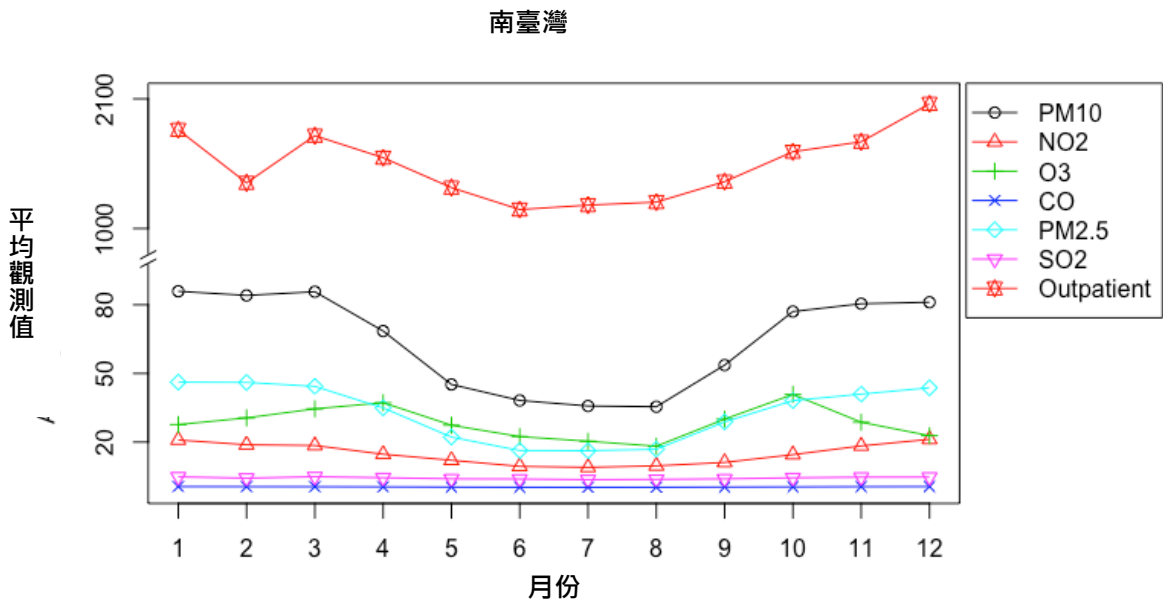


圖 6 兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料-南臺灣

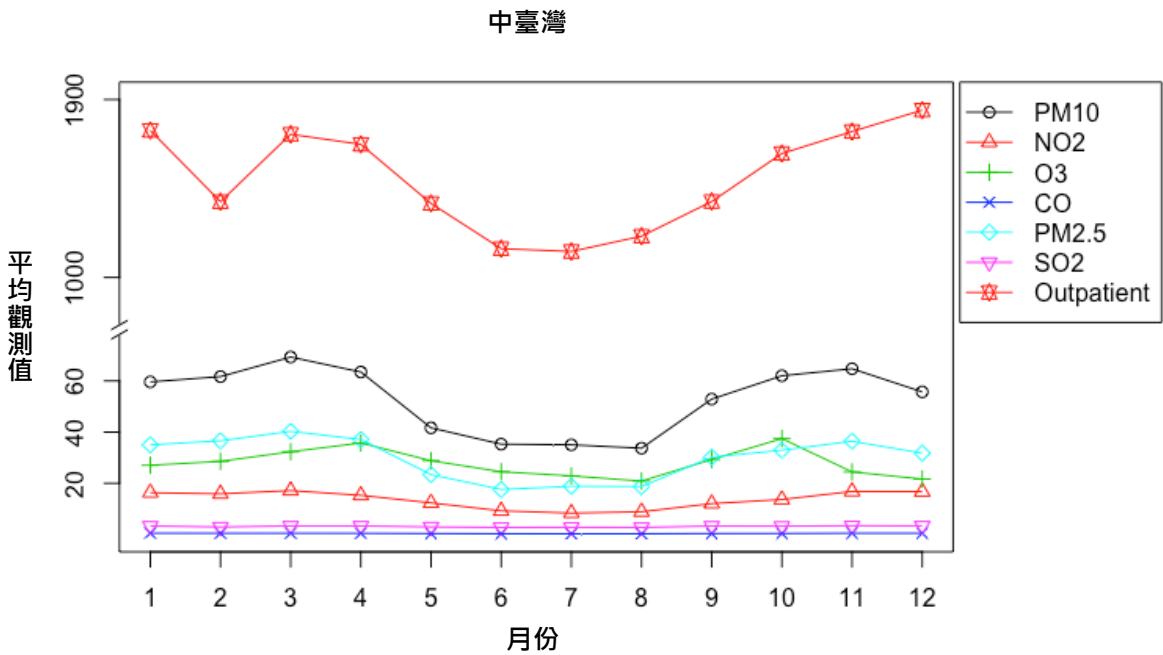


圖 7 兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料-中臺灣

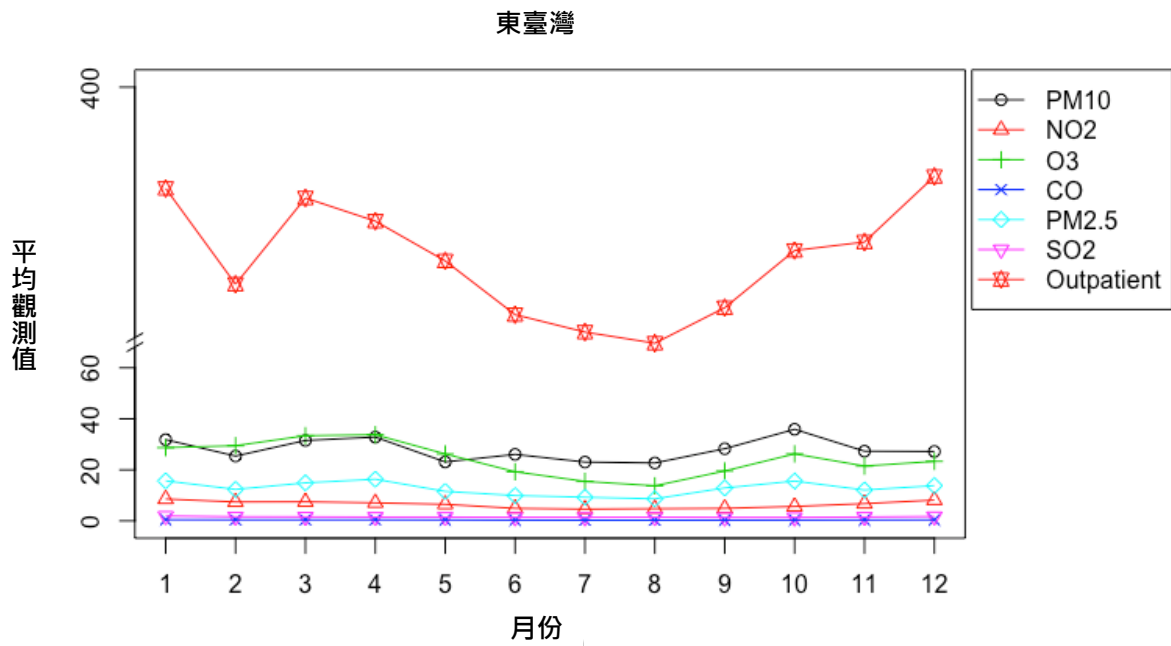


圖 8 兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料-東臺灣

最後，我們觀察兒童氣喘就診人數與各種空氣污染物是否有相關(見圖 9)。在下圖分析圖中，圓圈顏色愈接近藍色，代表相關性愈高。右軸相關係數 $>0.7$ 以上，代表高度相關。圓圈打叉代表不具相關性。結果發現：兒童氣喘就診人數與二氧化氮 ( $\text{NO}_2$ ) 相關係數為 0.72，臭氧 ( $\text{O}_3$ ) 為 0.23，其餘皆介於 0.5-0.7 之間，兒童門診就診人數與各項空氣指標皆呈現正相關。也就是說全臺灣兒童氣喘就診人數與空氣因子具正相關。再依區域別來看，中南臺灣兒童氣喘就診人數與空氣因子具高度相關(見圖 10)。

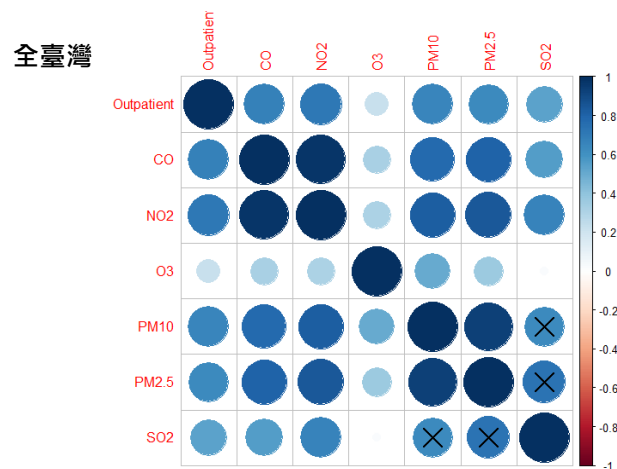


圖 9 兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料相關性分析

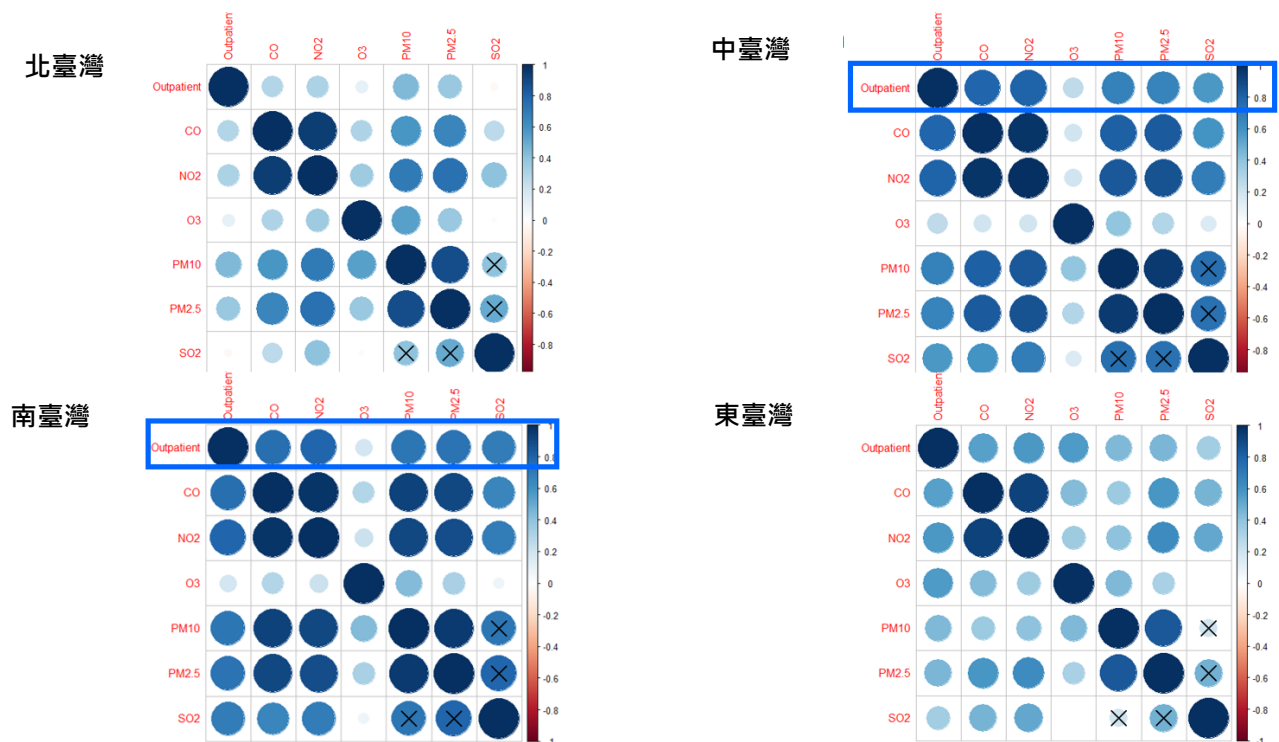


圖 10 兒童初次氣喘就診人數 vs. 空氣監測資料相關性分析-依區域別

綜合本節分析可以發現：全臺灣兒童氣喘就診人數與空氣污染物指數高度相關，空氣污染物的趨勢變化與氣喘就診人數的趨勢型態接近。

### 第三節 小結

從國內外研究文獻發現，居家環境空氣品質對於兒童的健康影響極大，從皮膚病問題、呼吸系統問題、視力到學習專注力可能都會帶來影響。以對於兒童首要慢性疾病的氣喘而言，其對於病童、照護者和醫療資源的耗用皆造成明顯之負擔。此外，當兒童氣喘的罹病率和死亡率偏高時，將增加更多併發症發生的可能性。在兒童時期反覆發生氣喘惡化，可能導致在青少年時期或成年期早期所能達到的最大肺功能降低，而使他們發生慢性阻塞性肺病 / 肺阻塞（Chronic Obstructive Pulmonary Disease，COPD）的風險增加。

進一步觀察兒童氣喘就診數據與空氣品質指標的相關性，發現全臺灣兒童氣喘就診人數與空氣污染物指數歷年的年度趨勢相似，且與空氣因子具正相關。南臺灣空污指數是四



---

區中最高的區域，而中南臺灣兒童氣喘就診人數與空氣因子具高度相關，主要的空氣污染物以懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)、細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 及二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 為主。

造成臺灣空污的主要原因包括有地形、降雨、混合層高度、陽光、風向及人為經濟發展等，無論長期或短期暴露在高濃度 PM<sub>2.5</sub> 環境下，都會提高呼吸道疾病的風險，尤其是對於敏感性族群的影響更為顯著。經臺北醫學大學大數據研究中心團隊與小兒科醫師專家研議後建議，兒童應儘量減少暴露在環境之誘發因素，例如過敏原和環境中的香菸或空氣污染，並應重視自身家庭照護，降低兒童發生風險。同時也提醒父母從小為家中兒童打造低過敏原的環境，當兒童面對空氣品質不良時可以善用口罩，保持良好生活習慣，適當運動，改善飲食結構，提升自我免疫力。

---

## 第三章 飲食習慣對兒童健康的影響

幼年時期的營養教育與味蕾養成對於其成年後的飲食習慣影響甚鉅，因此，若從幼年時期開始建立良好的飲食習慣與營養教育，將有效降低未來成年後罹患慢性疾病的機率。觀察國內兒童的飲食習慣可以整理出下列三大現象：

### 一、多食用高熱量食物

受到飲食西化以及電視廣告促銷速食、甜食及零食之影響等，孩子的味蕾和胃腸常被這些空有熱量而無營養的食物佔據。兒童福利聯盟 2015 年的「兒童飲食習慣調查」發現，有七成二兒童飲食不均衡，一成已嚴重偏食。有兩成多的兒童沒有每天吃蔬菜和水果的習慣，卻有五成六兒童每週至少有三天會吃零食，還有兩成六的孩子甚至曾把零食當正餐吃。常以零食取代正餐的兒童，偏食的比例遠高於正常飲食的孩子。偏食造成的後果之一便是過重與肥胖，而過重與肥胖兒童的血壓、血糖和血脂異常率，是一般兒童的兩倍。若無法在兒童時期矯正偏差的飲食習慣，對其未來的健康影響很大。

### 二、喜好高油高鹽高糖食物

除了高熱量食物之外，高油、高鹽、高糖重口味食物也直接影響兒童的味蕾，添加過多油脂、鹽份以及糖份含量高的食物除了可能引起代謝症候群以及肝腎功能的損傷，還會導致內分泌失調，引發負面情緒，甚至可能影響智力。2012 年董氏基金會調查結果發現，學童比成人更喜歡也更常吃高鹽食物，如炸雞、鹹酥雞、洋芋片等，小學男童每日鈉攝取量竟達 4,815 毫克，而小學女童的每日鈉攝取量也高達 4,493 毫克，相較成年男性每日鈉含量攝取 4,498 毫克、成年女性每日鈉攝取量 3,511 毫克高出許多，甚至遠遠超出成人每日建議攝取量 2,400 毫克。

### 三、隨手一杯含糖飲料

手搖飲料店林立為臺灣特有現象，這也讓不少民眾養成每天一杯手搖飲料的習慣。根據衛生福利部國民健康署公佈的「國民營養健康狀況變遷調查 2013-2016 年成果報告」中指出，甜飲料的攝取與齲齒、糖尿病及各種代謝症候疾病有關，根據飲食頻率評估

---

問卷調查結果顯示，男性於 7 - 12 歲、13 - 15 歲及 16 - 18 歲的「每日攝取超過 2 次」甜飲料的人口百分比分別為 9.6%、17.0%、及 20.3%，女性則為 8.4%、11.0% 及 9.4%，男性於各年齡層高出女性約 1.1 - 2.2 倍；若進一步分析主要攝取的甜飲料種類 7 - 18 歲男性族群為含糖奶茶、含糖茶類飲料及運動飲料，7 - 18 歲女性族群為含糖奶茶、含糖茶類飲料、乳酸飲料及碳酸飲料，甜份過高的手搖飲料容易讓小朋友獲取過多的糖而導致健康及成長問題。除了糖份之外，對於汽水、可樂和奶茶中的咖啡因，也必須提高警覺，因為兒童對咖啡因的代謝較成人緩慢，年齡愈小，耐受性愈差，對情緒和睡眠也會有干擾。

現代人因工作忙碌，造成外食頻率增加，然而這些色香味美的食物，往往有高油、高糖及高鹽的風險，長期外食不但造成孩子有偏食、營養不均衡情況，還可能養成重口味飲食習慣。兒童健康成長是父母最大的期望，因此，家長對於當前兒童飲食習慣的危機包含偏食及飲食不均，嗜吃高熱量及重口味飲食，把零食、飲料當飯吃，都是應該特別留意，如果家長們缺乏把關和『食育』的觀念，長期下來對兒童的身體健康將造成嚴重威脅。

## 第一節 飲食習慣對兒童造成健康的影響文獻探討

因不良飲食習慣造成的兒童肥胖已被公認為 21 世紀公共衛生最嚴峻的挑戰。世界衛生組織終止兒童肥胖委員會（Commission on Ending Childhood Obesity）指出，全球過重或肥胖嬰幼兒（0 至 5 歲）人口，從 1990 年的 3,200 萬人增加到 2016 年的 4,100 萬人。若依目前的趨勢發展，到 2025 年全球過重或肥胖的嬰幼兒數量將增加到 7,000 萬人。

依據教育部學童體位資料顯示，2017 學年度國小學童肥胖比率为 14.6%，較 2013 年下降 1.5%，相較其他國家肥胖率上升的趨勢，顯見國內推動兒童肥胖防治已初見成效。另依 WHO 2016 年公布世界各國 5-19 歲兒童肥胖盛行率資料，臺灣以「2014-2017 年國民營養健康狀況變遷調查」5-17 歲兒童肥胖盛行率與 APEC 20 個國家比較，運用 WHO 5-19 歲兒童肥胖定義以年齡別的身體質量指數（BMI）大於等於 WHO 孩童標準中位數 2 個

---

標準差以上計算，男童（13.4%）及女童（8.0%）皆排名第11。若與APEC之11個亞洲國家比較，男童排亞洲第五；女童排亞洲第四。

兒童肥胖是一個複雜的健康議題，會對兒童健康有不同層次的影響，衛生福利部2018年所發佈的「兒童肥胖防治實證指引」中將可能引發的疾病分為八大類：

### 一、 血脂異常

肥胖兒童合併血脂異常的盛行率逐漸增加，進入成人期也可能會提早產生因肥胖導致的併發症。兒童肥胖是心血管疾病重要危險因素之一，尤其合併血脂異常、胰島素抵抗與高血壓<sup>19</sup>。一份追蹤長達21年的研究發現，兒童時期就開始有肥胖與血脂異常，會明顯增加頸動脈內膜中層厚度，若肥胖兒童合併產生代謝症候群，頸動脈內膜中層厚度將會更加惡化<sup>20</sup>。

### 二、 血糖異常

兒童過重和肥胖與糖尿病前期 / 第2型糖尿病（T2DM）相關。臺灣與世界其他國家一樣，第2型糖尿病是臺灣兒童及青少年糖尿病的主要原因，肥胖是兒童第2型糖尿病發生的主要危險因素，與第1型糖尿病（T1DM）的青少年相比，具有第2型糖尿病的青少年的特徵是顯著的肥胖<sup>21</sup>。

### 三、 高血壓

兒童肥胖與高血壓有直接關聯性，過重兒童高血壓的比例為4-14%，而肥胖兒童高血壓的比例上升至11-23%<sup>22</sup>。成人肥胖與高血壓相關性，經常可追溯至兒童時期就已經

---

<sup>19</sup> Freedman DS, Mei Z, Srinivasan SR, Berenson GS, Dietz WH. Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *J Pediatr.* 2007; 150 ( 1 ) :12-7.

<sup>20</sup> Stelzer I, Zelzer S, Raggam RB, Prüller F, Truschnig-Wilders M, Meinitzer A, Schnedl WJ, Horejsi R, Möller R, Weghuber D, Reeves G, Postolache TT, Mänge H. Link between leptin and interleukin-6 levels in the initial phase of obesity related inflammation. *Transl Res.* 2012;159:118-24.

<sup>21</sup> Wei JN, Sung FC, Lin CC, Lin RS, Chiang CC, Chuang LM. National surveillance for type 2 diabetes mellitus in Taiwanese children. *JAMA.* 2003;290:1345-50.

<sup>22</sup> Sorof JM, Lai D, Turner J, Poffenbarger T, Portman RJ. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension

---

逐漸產生，而肥胖兒童產生高血壓的機轉相互影響，目前發現血管因為發炎而受到損傷、內皮細胞受損與氧化壓力等<sup>23</sup>。

#### 四、代謝症候群

肥胖被證實是代謝症候群的危險因素之一。BMI 越高與腰圍越寬，導致代謝症候群的風險較正常體重的兒童上升 10 至 20 倍，BMI 與腰圍也是代謝症候群最重要的預測因子<sup>24</sup>。兒童至成人肥胖時間累積時間越長，心血管疾病風險也逐漸上升，心血管纖維化斑塊（fibrous plaques）與冠狀動脈鈣化證實從兒童時期就會開始生成與堆積<sup>25</sup>。

#### 五、非酒精性脂肪肝

非酒精性脂肪肝疾病是一種慢性肝臟疾病，會導致肝臟脂肪過度堆積。此疾病與肥胖有密切相關，是美國兒童最常見的肝臟疾病。在兒童罹患非酒精性脂肪肝疾病族群，肥胖是疾病進展的預測因子之一<sup>26</sup>，且兒童非酒精性脂肪肝疾病患者，進入成人時期會有較高比例的持續肥胖<sup>27</sup>。

#### 六、阻塞性睡眠呼吸中止

觀察肥胖的兒童睡眠呼吸症狀，59%的受試者有阻塞性睡眠呼吸中止<sup>28</sup>。肥胖兒童患有阻塞性睡眠呼吸中止，將導致白天睡眠時間延長，影響生活品質，降低神經認知功能，降低活動力，增加心肺負擔，增加代謝症候群風險等。

---

in schoolaged children. *Pediatrics* 2004; 113 ( 3 Pt 1 ) : 475–82.

<sup>23</sup> Kotsis V, Stabouli S, Papakatsika S, Rizos Z, Parati G. Mechanisms of obesity-induced hypertension. *Hypertens Res* 2010; 33: 386–93.

<sup>24</sup> Chu NF, Chin HC, Wang SC. Prevalence and Anthropometric Risk of Metabolic Syndrome in Taiwanese Adolescents. *ISRN Cardiol*. 2011;2011:743640.

<sup>25</sup> Freedman DS, Kahn LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2001; 108:712–718.

<sup>26</sup> Schwimmer, J.B.; Deutsch, R.; Rauch, J.B.; Behling, C.; Newbury, R.; Lavine, J.E. Obesity, insulin resistance, and other clinicopathological correlates of pediatric nonalcoholic fatty liver disease. *J. Pediatr.* 2003;143: 500–5.

<sup>27</sup> Cioffi, C.E.; Welsh, J.A.; Cleeton, R.L.; Caltharp, S.A.; Romero, R.; Wulkan, M.L.; Konomi, J.V.; Frediani, J.K.; Vos, M.B. Natural History of NAFLD Diagnosed in Childhood: A Single-Center Study. *Children* 2017; 4: 34.

<sup>28</sup> M. Kalra, T. Inge, V. Garcia et al., “Obstructive sleep apnea in extremely overweight adolescents undergoing bariatric surgery, ” *Obesity Research*, 2005;. 13:1175–9.

---

## 七、肌肉骨骼異常

體重過重或肥胖會對兒童關節健康有所影響，甚至導致功能不良。與相同年紀但體重正常的兒童相比，他們的膝關節、踝關節與腳部的問題都會明顯的增加，體重過重或肥胖的兒童導致的肌肉關節疼痛，好發於膝關節與踝關節，亦可能導致骨折<sup>29</sup>。兒童體重過重或肥胖在運動上表現有負面的影響，包含肌肉強度，平衡能力，因肌肉骨骼問題求醫的比例也會較高，也會影響腳掌屈曲功能，造成扁平足<sup>30</sup>。

## 八、心理情緒異常

大多數的肥胖兒童覺得自己是並不好看的，對自己的身材並不滿意，也感到挫敗，因此易落入一個扭曲的自我形象與持續或痛苦提升的惡性循環中<sup>31</sup>。肥胖兒童的自尊心會隨著年齡的增長而降低，與身體外觀相關的自尊心在年齡較長的肥胖兒童上是遠低於年齡較輕的肥胖兒童<sup>32</sup>。肥胖的孩童跟正常體重的孩童相比，有較高的注意力不足過動症（ADHD）的盛行率<sup>33</sup>。

## 第二節 飲食習慣與兒童疾病的相關性研究

在上一節中探討的兒童肥胖可能所引發的疾病，除部份疾病如骨骼異常之外，較不易在 12 歲以下被發現，主要原因是發生在身體上的症狀尚不明顯，且兒童較不會定期的進行血壓及血糖的檢測，直到青少年時期，隨著身體各項功能成熟，疾病的症狀也慢慢明顯後，若造成身體不適即會就醫。因此，本節採用 2011-2015 年衛生福利部統計處的全民健康醫療保險統計資料，以 0-12 歲及 13-18 歲兩個年齡區間的門診就診人數進行「肥胖疾病」統計探討。

---

<sup>29</sup> Krul M, Van Der Wouden JC, Schellevis FG, Van Suijlekom-Smit LWA, Koes BW. Musculoskeletal problems in overweight and obese children. *Ann Fam Med* 2009;7: 352-6.

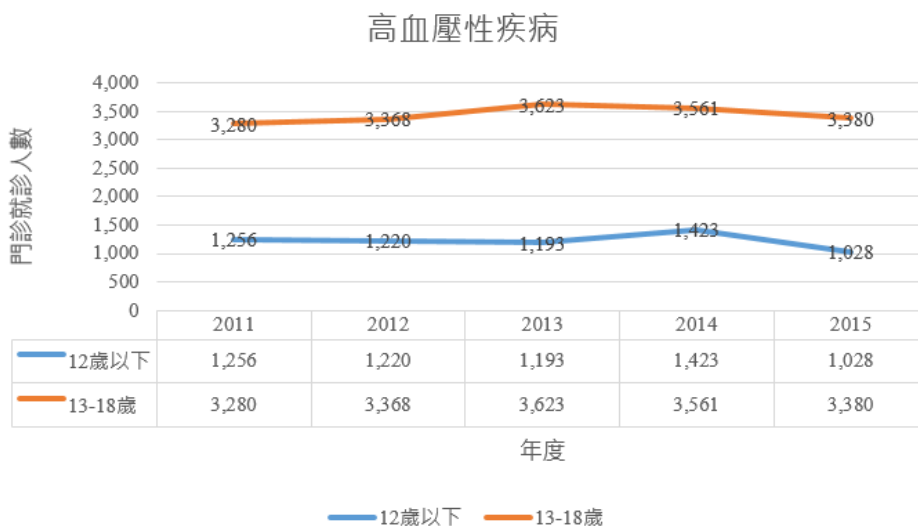
<sup>30</sup> Wearing SC, Henning EM, Byrne NM, Steele JR, Hills AP. The impact of childhood obesity on musculoskeletal form. *Obes Rev* 2006; 7: 209-18.

<sup>31</sup> Taylor A, Wilson C, Slater A, Mohr P. Self-esteem and body dissatisfaction in young children and associations with weight and parenting style. *Clin Psychol*.2012;16:25-35.

<sup>32</sup> Daniels SR, Jacobson MS, McCrindle BW, Eckel RH, Sanner BMCirculation. 2009 Apr 21; 119 ( 15 ) :e489-517.

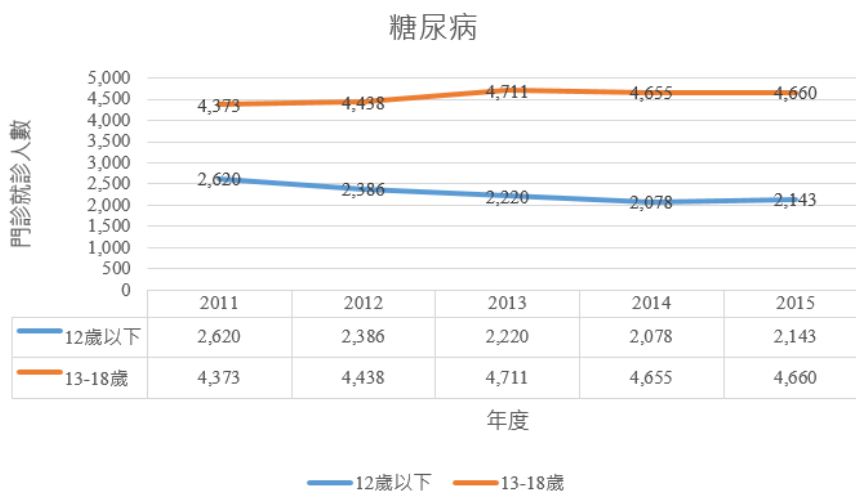
<sup>33</sup> Cortese S, Angriman M, Maffei C, Isnard P, Konofal E, Lecendreux M, Purper-Ouakil D, Vincenzi B, Bernardina BD, Mouren MC. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and obesity: a systematic review of the literature. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2008 Jun;48 ( 6 ) :524-37.

依據文獻研究，我們將「高血壓疾病」、「糖尿病」、「類脂質代謝失調」及「肥胖及其他滋養過度」統整為「肥胖疾病」，分別觀察 0-12 歲及 13-18 歲在門診就診人數上的差別。從圖 11~圖 13 可以發現，13-18 歲青少年在高血壓、糖尿病及類脂質代謝失調症的就診人數高於 12 歲以下。雖然 13-18 歲青少年在肥胖及其他滋養過度症就診人數低於 12 歲以下兒童，但是皆呈現歷年成長趨勢（圖 14）。隨著青少年肥胖盛行率增加，家長應在兒童時期提早預防，增加兒童健康飲食和運動上的父母參與度，而不是把精力放在不健康體重控制上，更多關注點應放在以家庭為基礎的生活方式及飲食習慣的改變。



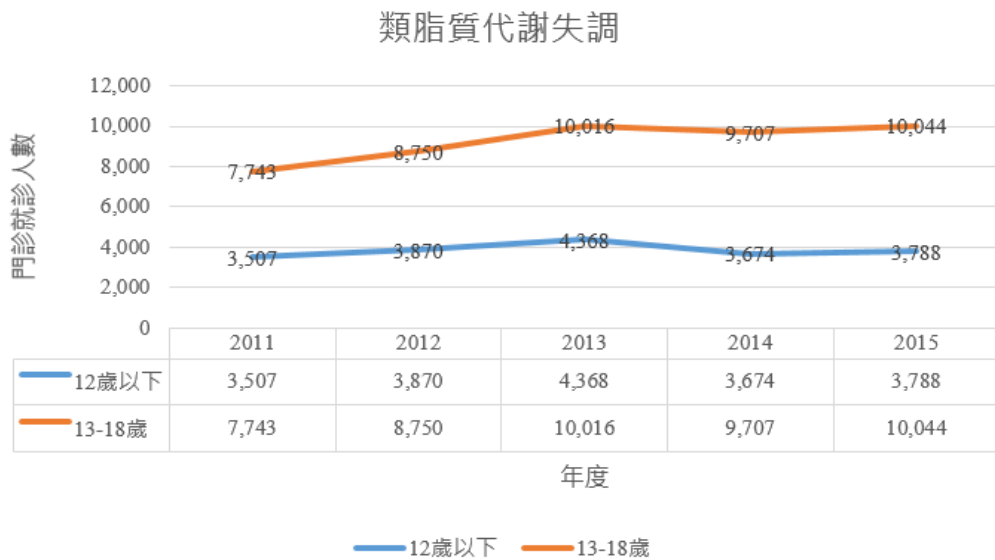
**圖 11 高血壓疾病兒童及青少年 2011-2015 年就診人數**

(資料來源：2011-2015 年全民健康醫療保險統計資料)

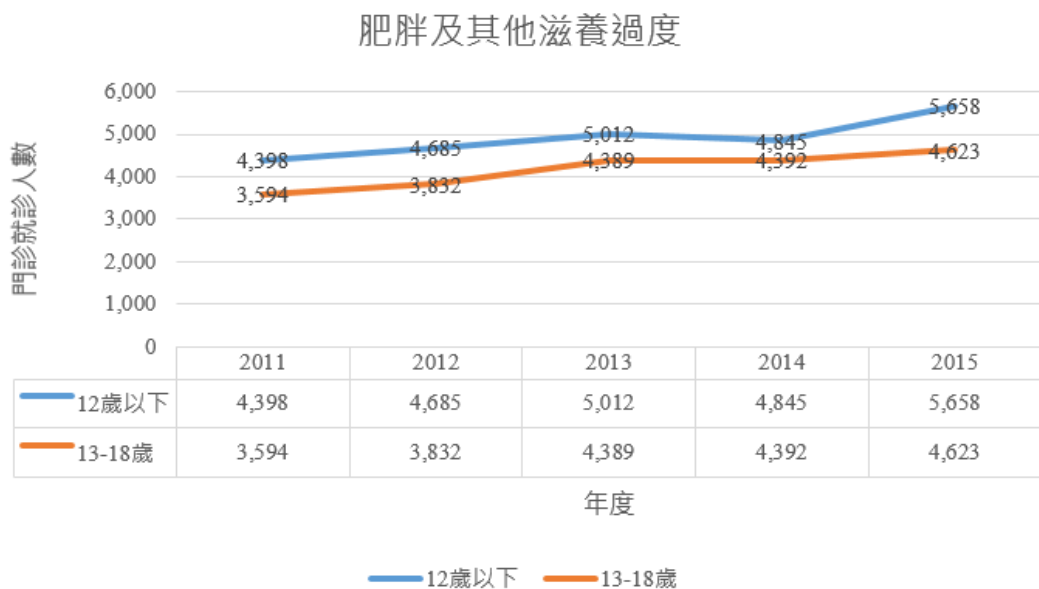


**圖 12 糖尿病兒童及青少年 2011-2015 年就診人數**

(資料來源：2011-2015 年全民健康醫療保險統計資料)



**圖 13 類脂質代謝失調兒童及青少年 2011-2015 年就診人數**  
 (資料來源：2011-2015 年全民健康醫療保險統計資料)



**圖 14 肥胖及其他滋養過度兒童及青少年 2011-2015 年就診人數**  
 (資料來源：2011-2015 年全民健康醫療保險統計資料)



---

### 第三節 小結

綜合本章第一節及第二節文獻探討與肥胖疾病就診人數的歷年成長趨勢，可以得到以下結論：

1. 兒童肥胖與多種疾病有不可分離的相關性，包括血脂及血糖異常、高血壓、代謝症候群、非酒精性脂肪肝、心理情緒異常等。
2. 造成兒童肥胖的主要原因來自於不良的飲食習慣，包括吃過多的高熱量食物、高油高鹽食物及含糖量過多的飲料。
3. 隨著青少年肥胖盛行率增加趨勢，家長應在兒童時期提早預防，增加兒童健康飲食和運動上的父母參與度。

兒童時期的飲食習慣會影響到未來青少年及成年的生活方式，兒童的生活環境又以家庭最為密切，諸如家庭活動型態、用餐時間、飲食習慣等皆為兒童肥胖成因的關鍵，家長對於 12 歲以下兒童肥胖防治的角色尤其重要；而學齡期兒童與學校環境的連結又愈加緊密，學校作息時間、體能和營養教育課程、同儕關係等均關乎兒童肥胖問題。

學齡期兒童肥胖預防的生活習慣面向，重點為改善靜態活動。靜態活動（sedentary activity）泛指幾乎未涉及身（肢）體活動或低熱量消耗的行為，多國調查研究皆發現，學齡期兒童和青少年每日醒著或是空閒的時間以從事靜態活動為主，包括看電視、使用電腦等，因而導致熱量消耗的減少及增加群體肥胖風險。身體活動直接涉及熱量消耗，是預防兒童肥胖的重要面向之一，相關預防策略則著重於身體活動的自我效能、心肺適能、身體活動量，以及運動意願之提升。環境及心理因素會影響飲食行為及生活習慣，小兒科醫師專家建議家長可以採取有效的行為介入方法，例如監督行為、控制誘惑、變更進食過程、支持與鼓勵、認知重建等，是維持長期減重、使下降的體重不再反彈的重要關鍵。也就是當有了良好的生活型態及飲食習慣，更能長期維持減重的成效。

---

## 第四章 使用 3C 產品習慣與兒童健康的影響

近年來，隨著科技的快速發展及進步，3C 產品成為現代人生活中不可或缺的一部分。3C 產品讓人們有了更便利的生活，但同時也帶來負面的影響，例如網路成癮<sup>34</sup>、強迫性上網、焦慮及憂鬱傾向等，對於兒童的腦部認知發展、注意力及眼部都有不可忽視的影響。

依據國民健康署委託臺大團隊於 2017 年執行之「兒童青少年視力監測調查」結果顯示，從幼兒園的幼童到高中生都有使用 3C 產品的習慣，且隨著年齡增長，使用 3C 產品比率越高。以手機使用率來說，平日放學後幼兒園幼童為 44.9%，而高中生為 60.9%。而 3C 產品使用時間，以手機為例，平常放學後，幼兒園幼童平均使用手機時間為 32.2 分鐘、國小學童 42.5 分鐘，國中生則超過 1 小時，為 72.6 分鐘，高中生長達 95.9 分鐘，如果再加上平日使用桌上型電腦或平板電腦的時間，或是遇到假日、寒暑假，則使用 3C 產品的時間更長。

根據臺北市立聯合醫院精神科醫師賴柔吟及眼科醫師施智偉的研究表示<sup>35</sup>，智慧型通訊用品因為螢幕較小，必須靠得更近才能看得到螢幕上的訊息。且螢幕亮度高，長時間注視容易對視網膜黃斑部造成代謝上的負擔。甚至有許多人習慣在搖晃的車廂上或被窩裡使用智慧型手機，也會使得兒童的近視度數增加，產生眼睛脹痛、乾澀、頭痛、噁心等症狀。

除了使用 3C 習慣及方式不當帶來的影響之外，網路成癮症是另一個值得注意的現象。WHO 2018 年最新版《國際疾病分類》(ICD-11) 將「遊戲成癮症」(Gaming Disorder) 歸類為精神疾病，並將過去使用的「網路成癮」聚焦在「網路遊戲成癮」上，針對沉迷於遊戲內容的行為進行相關研究。其中，網路遊戲成癮中的「手機遊戲成癮」類型值得關注，其判

---

<sup>34</sup> WHO 於 2017 年底正式將「網路遊戲成癮症 (Gaming Disorder)」列為精神疾病，其認定標準為每天連續玩電玩、網路超過十二小時，並影響生活作息，可能伴隨情緒障礙者，確診需由醫師持續觀察一年以上

<sup>35</sup> 臺北市立聯合醫院松德院區精神科醫師 賴柔吟 臺北市立聯合醫院中興院區眼科醫師 施智偉，小心 3C 成癮影響身心健康，健康臺北季刊第 114 期

---

斷成癮的主要因素，包括「過度沉迷，產生負面影響」、「耐受性」、「戒斷症狀」，也與傳統上的「成癮行為」相當類似。

國家衛生研究院群體健康學研究所林煜軒研究團隊針對全國 1 萬 775 名國小四年級到高中三年級學生進行手機成癮情形的研究，結果發現，手機成癮學生使用手機的時間明顯較長。手機遊戲成癮的國小學童中，有 21.4% 會花錢購買手遊點數或寶物。

網際網路的高度連結讓社群網站、即時通訊軟體、APP 遊戲充斥在學業、社交、工作及家庭生活。若網路使用過度，可能出現突然被迫離開電腦時，容易出現情緒低落、空虛感、注意力不集中、心神不寧、坐立不安等反應。這些問題都值得社會大眾注意，本章節將針對使用 3C 產品習慣對兒童健康帶來的影響進行探討。

## 第一節 使用 3C 產品習慣造成兒童健康影響研究文獻探討

在過去十年中，兒童移動設備（例如，智慧型手機，平板電腦）的擁有比例有了實質性增長<sup>36</sup>。過度的智慧型手機使用對心理健康有潛在影響，例如，抑鬱症<sup>37</sup>及睡眠<sup>38</sup>。除了睡眠，移動媒體和技術的獨特功能給兒童帶來了其他潛在的健康風險。特別是使用智慧型手機和平板電腦引起的肌肉骨骼疼痛和不適已被確定為與手持設備帶來的健康風險<sup>39</sup>。另外，

---

<sup>36</sup> Rideout, V. (2013). *Zero to eight: Children's media use in America in 2013*. San Francisco, CA: Common Sense Media.

<sup>37</sup> Elhai, J. D., Dvorak, R. D., Levine, J. C., & Hall, B. J. (2017). Problematic smartphone use: A conceptual overview and systematic review of relations with anxiety and depression psychopathology. *Journal of Affective Disorders*, 207, 251-259. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2016.08.030>

<sup>38</sup> Hale, L., & Guan, S. (2015). Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: A systematic literature review. *Sleep Medicine Reviews*, 21, 50-58

<sup>39</sup> Berolo S, Wells RP, Amick Iii BC. Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: a preliminary study in a Canadian university population. *Appl Ergon* 2011; 42(2):371-8.

---

肥胖症也是最廣泛的身體健康問題，例如電視觀看，使用電腦和線上遊戲，是造成兒童肥胖症的其中原因<sup>40</sup>。

以下分別從三個面向來探討不當的 3C 使用習慣可能為兒童健康帶來的影響：

### 一、影響睡眠健康

社交媒體、平板電腦或智慧型手機的使用與睡眠時間長短有關，若使用過度對睡眠時間有不利影響<sup>41</sup>。有問題的社交網絡或網路成癮與睡眠中斷次數增加有關<sup>42</sup>。

### 二、活動和肥胖風險

社交媒體和遊戲的過度使用，發現久坐的行為與肥胖有顯著關聯<sup>43</sup>。

### 三、其他身體健康指標

1. 使用手機與增加頸部和背部疼痛<sup>44</sup>，眼睛疲勞<sup>45</sup>和頭痛風險增加有關。
2. 符合乾眼症診斷標準的兒童的平均每日使用手機時間比沒有乾眼症的兒童更高<sup>46</sup>。
3. 花費大量時間在數位媒體的青少年或兒童，較容易出現注意力不足過動症(ADHD)

---

<sup>40</sup> Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., et al. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384 (9945), 766-781.

<sup>41</sup> Jean M Twenge, Zlatan Krizan, Garrett Hisler (2017). Decreases in self-reported sleep duration among U.S. adolescents 2009-2015 and association with new media screen time, *Sleep Med*. 2017 Nov;39:47-53.

<sup>42</sup> Vernon, L., Modecki, K. L., & Barber, B. L. (2017). Tracking effects of problematic social networking on adolescent psychopathology: The mediating role of sleep disruptions. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 46 (2), 269-283.

<sup>43</sup> 曾威舜 (2018)。學齡前兒童的行動科技使用行為現況和親子互動行為的相關性探討：以雙北市為例。國立臺灣師範大學健康促進與生教育學系碩士論文。

<sup>44</sup> Kim, H., Yeun, Y., & Kim, S. (2016). Preventive effects of stretching and stabilization exercises on muscle fatigue in mobile phone users. *Journal of Physical Therapy Science*, 28 (9), 2529-2532.

<sup>45</sup> Jayanti P Acharya\*, Indranil Acharya and Divya Waghrey, *Community Medicine & Health Education* Acharya et al., *J Community Med Health Educ* 2013.

<sup>46</sup> K.D.Kim, M.H. Park, Y.J.Kim, T.Moon, Y.H. Lee, S.D.Hyun, T.Gwon, C.S.Hwang, Ferroelectricity in undoped-HfO thin film induced by deposition temperature control during atomic layer deposition, *J.Mater.Chem.C4* (2016) 6864-6872.

---

<sup>47</sup>。甚至嬰幼兒在一歲或三歲時每天看電視的時間，可以預測他們在七歲時出現注意力不足的症狀。每多一個小時，就多 9% 的機會。若比一般孩子看電視時間多 2.9 小時，機會將增加到 28%<sup>48</sup>。另外，網路成癮與部分心理疾患之間有關聯，包括物質使用疾患（substance use disorder）、注意力不足過動症（ADHD）、憂鬱（depression）、社交恐懼（social phobia）與敵意（hostility）等<sup>49</sup>。

4. 過度使用手機或平板電腦對兒童眼睛的影響最為直接。根據衛生福利部國民健康署 2017 年進行的進行「兒童青少年視力監測調查」的結果顯示，國小各年級近視率均較 2000 年增加，像國小六年級近視比例暴增到 7 成。

2018 年由國家衛生研究院團隊所發表的結果也發現，臺灣青少年及兒童網路遊戲成癮比例達 3.1%，全台每 30 名國中、國小學生就有 1 人呈現高網路遊戲沉迷傾向，其中男生明顯多過女生。此外，國內也有一些學者對於兒童使用 3C 產品過度可能造成的影響做了研究：

1. 國小五年級學生每週使用智慧型手機或平板電腦花費 11 小時。五年級學生中智慧手機成癮的患病率為 15.2%。具有較高風險感知和教育干預的父母更有可能對孩子使用移動設備進行限制性調整。此外，學業成績差，情緒低落，經常玩智能手機/平板電腦遊戲，經常使用 SNS（Social Networking Services；社交網路服務）和即時消息傳遞的兒童，其父母限制性干預水平較低<sup>50</sup>。

---

<sup>47</sup> Sheri Madigan, PhD<sup>1,2</sup>; Dillon Browne, PhD<sup>3</sup>; Nicole Racine, PhD<sup>1,2</sup>; et al, Association Between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test, *JAMA Pediatr.* 2019;173 ( 3 ) :244-250.

<sup>48</sup> Frederick J Zimmerman ( 2007 ). Associations Between Content Types of Early Media Exposure and Subsequent Attentional Problems. *PEDIATRICS* 120 ( 5 ) :986-92

<sup>49</sup> Yen, J. Y., Yen, C. F., Chen, C. S., Tang, T. C., & Ko, C. H. ( 2009 ). The association between adult ADHD symptoms and Internet addiction among college students: The gender difference. *CyberPsychology & Behavior*, 12 ( 2 ), 187-191.

<sup>50</sup> Chang, F. C., Chiu, C. H., Chen, P. H., Chiang, J. T., Miao, N. F., Chuang, H. Y., & Liu, S. ( 2019 ). Children's use of mobile devices, smartphone addiction and parental mediation in Taiwan. *Computers in Human Behavior*, 93, 25-32.

- 
2. 長時間的使用觀看電子產品螢幕會影響兒童的身體和心理健康，尤其亞洲兒童中網絡成癮的患病率很高。父母若有教育干預，將有助於減少兒童的使用時間，而減少使用時間可以改善兒童的睡眠質量和注意力<sup>51</sup>。
  3. 有網路成癮的兒童，損害他們的學習注意力。建議應該進行早期干預，以保持兒童時期學習注意力的正常發展<sup>52</sup>。

## 第二節 3C 使用習慣可能造成的兒童疾病分析

兒童沈迷 3C 產品與網路，除了可能帶來視力的影響之外，同時從國內外文獻發現，與注意力不足過動症 (ADHD) 之間也有相關性。本節觀察 2011-2015 年兒童在近視與注意力不足過動症的就醫情況。此研究採用 2011-2015 年 12 歲以下近視就診及初次過動症就診記錄的兒童就診人數。

### 一、注意力不足過動症

注意力不足過動症 (ADHD) 在世界各地的盛行率在 5-12% 不等，臺灣的本土研究則在 5-7%。從表 5 可以看到，每年平均都有 2 萬名以上的兒童因注意力不足過動症 (ADHD) 需就診，其中男女生比例為 3:1。兒童時期男童會以外顯行為為主 (衝動、過動、破壞行為等)，比較容易早期被發現進而轉介診斷治療。女生常以注意力不足、焦慮、憂鬱等內顯行為表現，較不易早期發現。

---

<sup>51</sup> Lin, Y. M., Kuo, S. Y., Chang, Y. K., Lin, P. C., Lin, Y. K., Lee, P. H., ... & Chen, S. R. (2020). Effects of Parental education on screen time, sleep disturbances, and psychosocial adaptation among Asian preschoolers: A randomized controlled study. *Journal of Pediatric Nursing*.

<sup>52</sup> Kuo, S. Y., Chen, Y. T., Chang, Y. K., Lee, P. H., Liu, M. J., & Chen, S. R. (2018). Influence of internet addiction on executive function and learning attention in Taiwanese school-aged children. *Perspectives in Psychiatric Care*, 54 (4), 495-500.

表 5 注意力不足過動症就診人數分佈

	分類	女童	男童
初次就診人數		33,136	102,849
年齡	0-6 歲	16,558 ( 50.0% )	50,168 ( 48.8% )
	7-12 歲	16,578 ( 50.0% )	52,681 ( 51.2% )

表 6 注意力不足過動症就診人數分佈

	分類	女童	男童
初次就診人數		33,136	102,849
歷年就診人數	2010	5,679 ( 17.1% )	18,369 ( 17.9% )
	2011	5,928 ( 17.9% )	18,386 ( 17.9% )
	2012	5,548 ( 16.7% )	17,256 ( 16.8% )
	2013	5,527 ( 16.7% )	16,934 ( 16.5% )
	2014	5,311 ( 16.0% )	16,084 ( 15.6% )
	2015	5,143 ( 15.5% )	15,820 ( 15.4% )

雖然歷年的注意力不足過動症 ( ADHD ) 就診人數沒有因為網路成癮盛行率升高而大幅成長，但是在醫學臨床上卻發現，網路及 3C 成癮的小朋友有八成被診斷出注意力不足過動症 ( ADHD )，主要原因是患有注意力不足過動症 ( ADHD ) 的兒童，除了有專注力不集中的症狀之外，在情緒症狀的表現上會有一些特別的需求，不管是他在成長的過程成績不好、人際關係不好、心靈有創傷，因此需要找到一些出口，想要找到一些慰藉，往往他們找到的是一些網路及 3C 產品的過度使用。一旦網路、3C 成癮，想要戒掉更加困難，且若被阻擋使用，也會容易暴怒。

## 二、視力減退

如前述，由於手機螢幕的特性及使用的時機關係，使得兒童的近視度數增加，也會因為睫狀肌的收縮而造成眼睛痠澀疲勞症狀加重，強光也可能會增加眼內自由基的數量而對視網膜等部位造成影響，眼睛對搖晃物品的追焦容易產生眼睛脹痛、乾澀、頭痛、噁心等症狀，甚至長時間專注地注視物品會讓眨眼次數減少，而眨眼正是淚液均勻分布在眼球表面形成保護層的重要動作，因此低頭族也常會出現角膜炎、結膜炎等乾眼症的症狀。觀察 2011-2015 年的近視就診人數分佈發現，每年的兒童近視就診人數有逐年遞增的趨勢（見圖 15）。若未加以控制預防，近視程度逐年增加，推估廿年後罹患黃斑部病變、青光眼、白內障、視網膜剝離等疾病的風險很高。

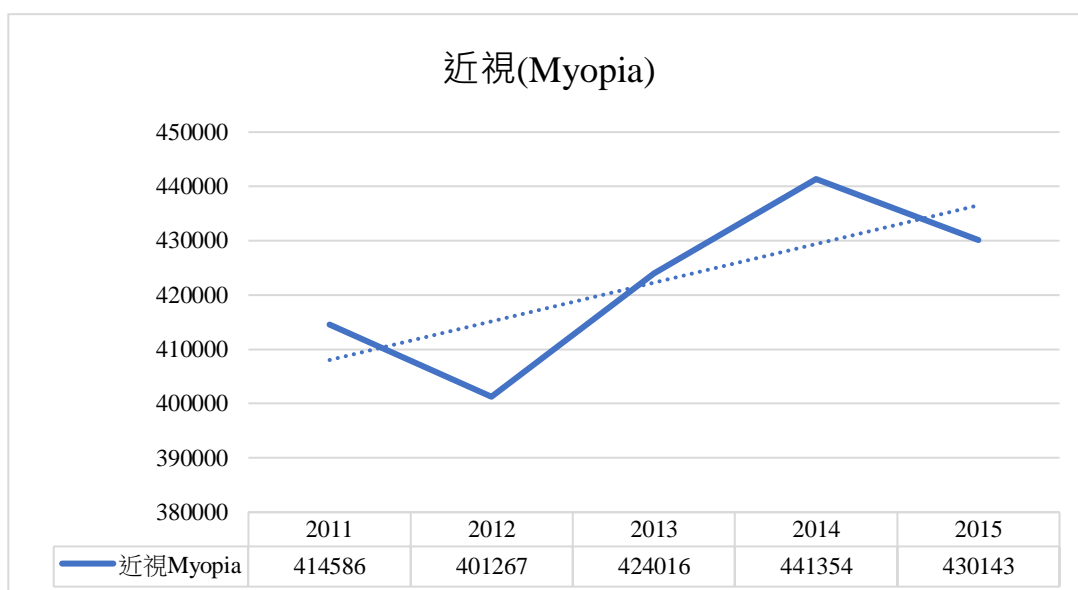


圖 15 2011-2015 年兒童近視就診人數分佈



---

### 第三節 小結

綜合本章探討之國內外相關文獻及研究，可以了解 3C 使用習慣若是不當或過度，對兒童健康帶來的影響不僅僅只有近視，甚至會擴及睡眠品質、學習專注力及肥胖等問題。從數據研究上也發現，歷年的注意力不足過動症 (ADHD) 就診人數雖然沒有因為網路成癮盛行率升高而大幅成長的具體數據，但是在醫學臨床上網路及 3C 成癮的小朋友有八成被診斷出注意力不足過動症 (ADHD)。從歷史數據來看，每年的兒童近視就診人數有逐年遞增的趨勢，若未加以控制，未來成人罹患黃斑部病變、青光眼、白內障、視網膜剝離等疾病的風險很高。

在數位化時代，如果完全禁止孩子使用 3C 產品，可能會降低其競爭力。若是妥善運用數位科技，能為生活帶來實質的助益，例如運用科技密切掌握自己的作息、叮嚀待辦事項，來提升執行效率，藉以培養孩子的生活自律能力。為避免過度使用所帶來的負面影響，醫師專家建議，調整使用方式和管控使用時間是較佳的方式，提醒孩童不邊吃東西邊使用 3C 產品、增加親子互動時間、培養兒童多元化的興趣、養成固定的運動習慣等。另外，眼科醫師也建議，在使用手機或平板電腦時，適當的使用時間建議為用眼 30 分鐘要休息 10 分鐘。休息時，眼睛可以望遠或閉目來達到放鬆的效果。再來是適當的使用距離，近距離的觀看手機應該要保持 30 公分以上，電腦螢幕則須保持 60 公分以上。最後選擇適當的使用環境，在搖晃的車廂、昏暗的房間、或是大太陽底下都不適合使用這類產品。

3C 產品的發展的確給現代人帶來莫大的便利，提供包括即時聯絡、獲取資訊、打發時間消遣娛樂等，甚至因應如 2020 年 COVID-19 疫情所廣泛應用的遠距教學、遠距辦公，但在享受 3C 產品所帶來的方便之外，也需要高度關注相關後續的影響發展，養成兒童正確的使用習慣，就可以既輕鬆又健康地使用這類智慧型通訊電子產品。

---

## 第五章 結論

兒童是國家未來的主人翁，他們的未來需要建構在身、心、靈各方面都健康發展的基礎之上。而兒童成長時期的健康狀況及生活環境，對其將來成人時期的健康和疾病影響甚鉅，因此「早期生命健康」(Healthy Start)是各國政府的施政重點，衛生福利部國民健康署為推動我國健康促進之職掌機關，制定符合本土性的健康公共政策，從家庭到社區的全民健康促進，守護男、女、老、幼的健康。<sup>53</sup>尤其在兒童健康促進部份，針對7歲以下兒童提供兒童預防保健服務，包含身體檢查及發展診察、兒童視力篩檢服務等，使兒童幼年期疾病對身體或智能之損害降至最低，共同提升國內兒童的健康狀況。

英國保誠人壽身為兒童保護倡議的領航者，藉由「i寶—保護兒童 誠就未來」響應政府政策，倡議兒童健康與保護，透過本「兒童健康白皮書」提出影響兒童健康之三大議題—居家環境空氣品質對兒童健康的影響、飲食習慣對兒童健康的影響以及3C產品使用習慣對兒童健康的影響，進行兒童統計數據的分析，輔以近年的國內外文獻研究，並邀請學者專家及醫師顧問跨專業討論數據背後的意義，期呼籲各界共同關注，一起保護兒童的現在，成就孩子們的未來。

總結三大關鍵因素如下：

### 一、 不良的居家環境空氣品質對兒童的皮膚病、呼吸系統、視力甚至到學習專注力都可能帶來影響

從國內外的研究文獻發現，居家環境空氣品質對於兒童的健康影響極大，從皮膚病問題、呼吸系統問題、視力到學習專注力可能都會帶來影響。以兒童氣喘為例，病童、照護者和醫療資源的耗用皆造成明顯負擔，若在兒童時期沒有得到適當的預防或治療，導致反覆發生氣喘惡化，也可能導致在青少年時期或成年期早期所能達到的最大肺功能降低，發生慢性阻塞性肺病或是肺阻塞的風險增加。

---

<sup>53</sup> 打造兒童安全環境 建構完善健康促進政策 - 專訪衛生福利部國民健康署 王英偉署長

---

從相關數據分析發現，全臺兒童氣喘就診人數與空氣污染物指數歷年的年度趨勢相似，南臺灣空污指數是四區中最高的區域，主要的空氣污染物以懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)、細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 及二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 為主。因此，無論長期或短期暴露在高濃度 PM<sub>2.5</sub> 環境下，都會提高兒童呼吸道疾病的風險，尤其是對於敏感性族群的影響更為顯著。小兒科醫師專家建議，儘量減少暴露在環境之誘發因素，例如過敏原和環境中的香菸或空氣污染，並應重視自身家庭照護，父母應從小為家中兒童打造低過敏原的環境，當兒童面對空氣品質不良時可以善用口罩，其次，保持良好生活習慣，透過適當運動、改善飲食結構，提升兒童的自我免疫力。

## 二、 錯誤的飲食習慣易造成兒童肥胖，與血脂血糖異常、高血壓、代謝症候群有不可分離的相關性

研究指出，兒童肥胖與多種疾病的關係密不可分，包括血脂及血糖異常、高血壓、代謝症候群、非酒精性脂肪肝、心理情緒異常等。從相關數據分析上發現，13-18 歲青少年在高血壓、糖尿病及類脂質代謝失調症的就診人數高於 12 歲以下，且肥胖盛行率隨著年紀增加逐漸升高，兒童時期的飲食習慣造成肥胖體質的養成，對將來青少年期及成年後的影響不容小覷。

造成兒童肥胖的主要原因來自於錯誤的飲食習慣，一方面肇因於忙碌的工商社會使得現代家長多忙於工作，三餐多外食、飲食精緻化、隔代教養等，使得兒童在不自覺中，吃下高鹽、高油及高糖的食物，另一方面，親子互動時間減少，大都市生活空間不足，造成現代人生活型態改變趨向靜態，如看電視、打電玩變成主要休閒活動；體能活動減少加上飲食不均，造成現今兒童在飲食習慣上包括攝取過多的高熱量食物、高油高鹽食物及多糖飲料，都是造成現代兒童肥胖的主因。

除此之外，在衛生福利部國民健康署製訂的「臺灣肥胖防治策略」中提到，兒童大部分時間在學校生活，學校方面可藉由改善供餐內容及身體活動環境，提供健康促進相關教育，來影響學生改正其在飲食及身體活動習慣的偏差。家長可以採取有效的行為介入方法，例如監督行為、控制誘惑、變更進食過程、支持與鼓勵、認知重建等，有效協助兒童培養良好的生活型態及飲食習慣。

---

兒童對於飲食的正確觀念與習慣養成，仰賴家長、學校共同把關，透過教育、宣導、以及實際生活上的調整與改變，俾使兒童從小建立起正確的飲食習慣，才能為健康打好基礎。

### 三、 不當的 3C 產品使用習慣對兒童的近視、睡眠品質、學習專注力及肥胖都可能帶來問題

隨著科技的發展，使用 3C 是不可避免的趨勢，根據兒盟「2019 兒少使用社群軟體狀況調查報告」<sup>54</sup>，台灣孩子擁有手機的平均年齡為 10.1 歲；87%的兒少有社群帳號；平均每個孩子擁有 3.8 個社群帳號。英國保誠人壽的「兒童 3C 使用大調查」<sup>55</sup>也發現，有 65%受訪家長表示他們的國小孩童擁有自己的 3C 產品，顯現 3C 產品在兒童之間的普及率。

然而，在兒童時期，不當的使用 3C 產品，卻會為兒童帶來生理與心理層面的嚴重影響，輕則影響兒童的時間管理、學業，重則影響到社交及家庭生活，甚至因為上癮而導致疾病的發生。世界衛生組織 ( WHO ) 於 2018 年已經宣佈將「網路遊戲成癮 ( Gaming disorder )」納入精神疾病，根據國內外相關文獻及研究指出，3C 使用習慣不當或過度，對兒童健康帶來的影響不僅只有近視，甚至會擴及睡眠品質、學習專注力及肥胖等問題。從數據研究上發現，網路及 3C 成癮的兒童有八成被診斷出注意力不足過動症 ( ADHD )，且每年的兒童近視就診人數有逐年遞增的趨勢，若未加以控制，未來成人罹患黃斑部病變、青光眼、白內障、視網膜剝離等疾病的風險相當高。

在數位化的時代，完全禁止孩子使用 3C 產品是近乎不可能的，家長如何從旁協助及管理兒童對於 3C 的使用，透過管理其使用方式和時間、在使用手機或平板電腦時，適當的休息、適當的使用距離以及適當的採光環境，都有助於降低因使用 3C 產品可能帶來的影響程度。

---

<sup>54</sup> 兒童福利聯盟-2019 年兒少使用社群軟體狀況調查報告：<https://reurl.cc/x0eMD4>

<sup>55</sup> 調查時間 2020/09/23 ( 三 ) 18:00~2020/10/04 ( 日 ) 23:59，英國保誠人壽網路問卷「兒童 3C 使用大調查」，有效樣本數 1,019 份，排除大學生家長後，共 774 份。

---

本白皮書以「確保兒童健康的生活環境、建立兒童正確的飲食習慣、倡導兒童正確的數位產品使用」為目標，除了響應政府政策，更積極倡議，呼籲各界共同關注兒童的健康與保護，發揮思維領導的企業社會責任，引領社會大眾一起共創國內兒童健康、安全的成長環境，俾實踐一起好幸福的美好願景。