

投稿類別：健康與護理類

篇名：台灣青少年對於肥胖遭遇與瘦筆減重的認知之探討

作者：

郭翊世 林口康橋國際高中 二年級 11B 班

指導老師：

邱振男

壹、前言

一、研究背景

前陣子，特斯拉執行長伊隆馬斯克（Elon Reeve Musk）使用瘦瘦筆急速減重的新聞，讓瘦瘦筆成為網路熱搜，丹麥製造藥廠股價也因此水漲船高，成為全球市值第二藥廠。美國疾病控制與預防中心研究顯示，美國肥胖症比率超過 40%，而重度肥胖症過去 10 年不斷上升（Emmerich, et al., 2024），根據台灣國民健康署公布資料顯示，台灣肥胖率達 50.3%。兒童及青少年年齡群 7 至 12 歲、13 至 15 歲及 16 至 18 歲，過重及肥胖率分別為 26.7%、30.6% 及 28.9%，這數字顯示，平均每三位兒童及青少年中，就有一位過重或是肥胖（潘文涵，2020）。過重青少年幾乎都有學校霸凌的經驗，導致容易造成學習低落，是不容忽視的問題（羅傑恩，2015）。再者多項研究顯示，肥胖與許多慢性疾病有關，肥胖導致的罹病風險遠大於體重正常民眾。因此瘦瘦筆問世已成為減重熱門且有效的藥物，且於 2022 年 12 月獲得美國食品藥物管理局（FDA）批准，用於 12 至 18 歲的兒童肥胖症患者（Krewson, 2023）。

二、研究動機

儘管美國食品藥物管理局批准用於 12 至 18 歲的兒童肥胖症患者。然而，我們對青少年使用此類藥物的感受知之甚少。台灣目前有關瘦瘦筆的研究，大多是以成人為主，幾乎沒有青少年的探討，故設計以青少年為對象的問卷。

三、研究目的

本研究針對台灣 12 至 18 歲青少年對於肥胖遭遇與瘦瘦筆減重的認知之探討，期望透過這個研究，理解青少年的差異並幫助醫療提供者制定策略，以減少對肥胖的污名化。主要研究目的有三點：

- （一）對於肥胖遭遇與霸凌經驗的調查。
- （二）了解瘦瘦筆的機轉、種類、效用及安全性。
- （三）對於瘦瘦筆減重的道德與社會觀感。

貳、文獻探討

一、對於肥胖遭遇與霸凌經驗

台灣兒童與青少年（7-18 歲）肥胖症是亞洲最嚴重（劉士嶢，2025），而且青少年肥胖症和霸凌之間存在著密切的關係，肥胖的青少年更容易成為霸凌的受害

者，而這種霸凌不僅僅是身體上的，還包括心理上的壓力和羞辱。這種霸凌會對青少年的心理健康產生負面影響，並可能導致更嚴重的肥胖問題（羅傑恩，2015）。有研究也指出在台灣肥胖的青少年低自尊、自殺傾向、憂鬱與遭受霸凌有顯著的相關性（顏正芳，2014）。

二、瘦瘦筆及其機轉、種類、效用及安全性

要進一步了解瘦瘦筆時，需先認識何為人體內自行合成的賀爾蒙：類升糖素胜肽-1（glucagon-like peptide-1，簡稱 GLP-1）。類升糖素胜肽-1 會刺激胰臟胰島的 β 細胞增加胰島素的分泌，也會抑制胰臟胰島 α 細胞降低昇糖素的生成，兩者進而會降低血糖（廖文聰等，2014）。另外類升糖素胜肽-1 也會刺激大腦產生飽足感，進而降低食慾（紐約生，2024）。減緩胃排空，增加飽足感（廖文聰等，2014）。在台灣稱為瘦瘦筆的藥物是一種類升糖素胜肽-1 類似物：類升糖素胜肽-1 受體促效劑（GLP-1 receptor agonists，簡稱 GLP-1 RA），類升糖素胜肽-1 受體促效劑有同於類升糖素胜肽-1 的作用，增加胰島素的分泌、降低昇糖素、產生飽足感及減緩胃排空（Trujillo, et al., 2021）。

類升糖素胜肽-1 於 1992 年被發現可增加胰島素分泌，但由於在人體內 2 分鐘即被代謝，藥廠開始研發，將類升糖素胜肽-1 基因序列稍作修改，成為類升糖素胜肽-1 受體促效劑使其代謝周期延長，可在體內長時間作用，於血液中慢慢釋放（徐丞志，2024）。於 2005 年，類升糖素胜肽-1 受體促效劑藥物：艾塞那肽（Exenatide）首次用於治療第二型糖尿病。接著 2010 年另一主成分利拉魯肽（Liraglutide）藥品推出，用於治療第二型糖尿病，並於 2014 年取得 FDA 核可，用於治療肥胖，控制體重。自此第一款瘦瘦筆問市。2021 年丹麥藥廠推出主成分司美格魯肽（Semaglutide）的瘦瘦筆，因減重效果顯著，而有別於之前的產品，只需每周施打一次，造成轟動，聲名大噪（紐約生，2024）。2023 年美國藥廠更推出一種雙作用機制的替爾泊肽（Tirzepatide）瘦瘦筆，再一次造成轟動（Wu, 2024）。

針對瘦瘦筆（此研究成分為司美格魯肽）的效用及用藥安全性調查，根據 STEP TEEN 的全球研究調查，選自全球 8 個國家 37 個地點，共自 229 位身體質量指數（BMI）過重的青少年中，經過 12 週改變飲食及增加運動後，仍無法降低身體質量指數至理想範圍者 201 人，隨機分組施打瘦瘦筆或安慰劑，自 2019 年 10 月至 2022 年 3 月的用藥追蹤，結果顯示施打瘦瘦筆的青少年，平均減少體重為 15 公斤。76% 受試者身體質量指數減少超過 5%，兩者皆明顯優於接受安慰劑者。最後則是體重相關危險疾病因子如血糖、血脂及肝功能指數，瘦瘦筆施打者改善程度皆遠高於安慰劑者。研究過程中，出現最多的副作用為胃部疾病，並沒有安全疑慮（Weghuber, et al., 2023）。

參、研究方法

一、研究方法

(一) 文獻分析法：

本研究蒐集多國的衛生單位健康報告及多篇的科學期刊、論文報告，探討瘦瘦筆的相關議題，包括研發的歷程、其抑制食慾的機轉、對減重效果及其安全性的臨床研究結果，以及對未來更多適應症的研發。美國於 2022 年核可 12-18 歲青少年使用瘦瘦筆減重，台灣衛生福利部食品藥物管理署亦已批准青少年使用瘦瘦筆輔助減重，故設計問卷，進一步探討我國 12-18 歲青少年對於肥胖遭遇與霸凌經驗的調查及瘦瘦筆減重的道德與社會觀感。

(二) 問卷調查法：

設計問卷採用網路不記名的方法，受訪對象為台灣 12-18 歲的青少年。調查時間自 2024 年 12 月 3 日至 2024 年 12 月 10 日止。問卷數量：總共蒐集有效問卷 115 份。問卷網址：https://docs.google.com/forms/d/17TAs-PxyKs38NuYEWUH9MT_u3V-nJNFoSAbtcwpRh0k/edit。本研究的調查對象是針對台灣 12-18 歲台灣青少年是否同意使用瘦瘦筆（類升糖素胜肽-1 受體促效劑）來減重及對於肥胖的想法、霸凌經驗、使用藥物減肥的觀感。

二、研究流程

圖一：研究方法流程圖



（資料來源：研究者繪製）

肆、研究分析與結果

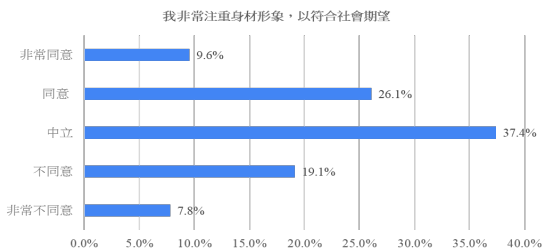
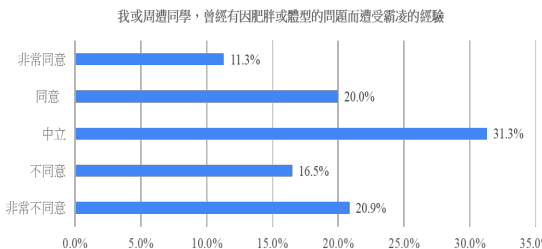
問卷主要探討 12-18 歲的青少年是否同意使用瘦瘦筆來減重（表一）及探討對於肥胖的想法、霸凌經驗、使用藥物減肥的觀感（表二）。

表一：台灣 12-18 歲的青少年是否同意使用瘦瘦筆（類升糖素胜肽-1 受體促效劑）來減重問卷分析表

意見	人數 (百分比)	原因	人數	百分比
贊同	26 (22.6%)	使用此藥物是減重和改善健康狀況最快的方法	6	23.1%
		減重將帶來美好的身材，從而提高自尊和自信	17	64.5%
		減重將避免被欺凌的事件發生	1	3.8%
		成本不是問題	2	7.7%
不贊同	89 (77.4%)	使用此藥物減重是孩子和父母不通過運動和飲食改進體重的藉口	54	60.7%
		肥胖兒童不應因自己的體型而感到羞恥	23	25.8%
		肥胖兒童應該勇敢面對和對抗欺凌	9	10.1%
		成本是一個問題	3	3.4%

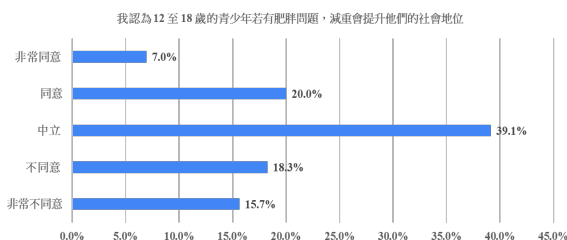
(資料來源：研究者繪製)

表二：台灣 12-18 歲的青少年對於肥胖的想法、霸凌經驗、使用藥物減肥的觀感問卷分析表

對於肥胖的想法及霸凌經驗的調查	問卷分析與結果
1. 我非常注重身材形象，以符合社會期望？ 圖二：青少年非常注重身材形象，以符合社會期望統計圖。  2. 我或周遭同學，曾經有因肥胖或體型的問題而遭受霸凌的經驗？ 圖三：青少年自己或周遭同學，曾經有因肥胖或體型的問題而遭受霸凌的經驗統計圖。 	1. 37.4% 青少年選擇中立，顯示許多人對於是否注重身材形象以符合社會期望的態度模糊，可能介於認同與否認之間。超過三分之一(35.7%)的青少年認為自己非常在意身材形象以符合社會期望，這反映出社會對外表與體型的標準確實對部分青少年產生影響（圖二）。 2. 約 31.3% 的青少年表示自己或同學曾因肥胖或體型遭受霸凌，顯示該問題在青少年群體中仍具有一定程度的存在，值得社會重視。台灣的教育與家庭環境可能對霸凌行為有所遏制，但仍有超過三成青少年反映曾目睹或經歷相關事件，顯示這類問題尚未完全消除（圖三）。

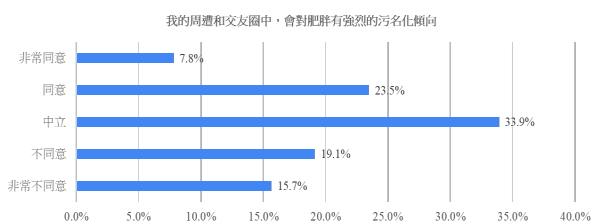
3. 我認為 12 至 18 歲的青少年若有肥胖問題，減重會提升他們的社會地位？

圖四：青少年認為若有肥胖問題，減重會提升他們的社會地位統計圖。



4. 我的周遭和交友圈中，會對肥胖有強烈的污名化傾向？

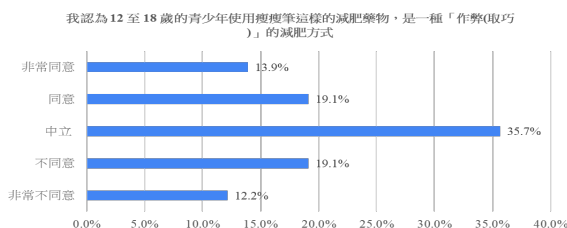
圖五：青少年的周遭和交友圈中，會對肥胖有強烈的污名化傾向統計圖。



道德與社會觀感

5. 我認為 12 至 18 歲的青少年使用瘦瘦筆這樣的減肥藥物，是一種「作弊（取巧）」的減肥方式？

圖六：青少年認為使用瘦瘦筆是一種「作弊（取巧）」的減肥方式統計圖。



6. 我認為對於 12 至 18 歲青少年使用瘦瘦筆所產生的偏見是不公平的？

圖七：青少年對於 12 至 18 歲使用瘦瘦筆所產生的偏見是不公平的統計圖。

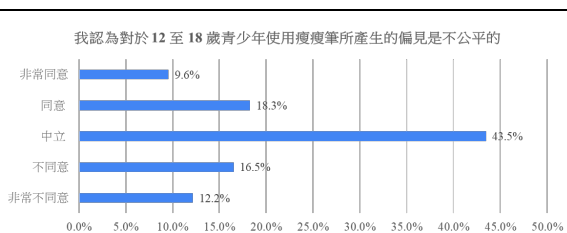
3. 有 39.1% 的受訪者選擇中立，顯示多數青少年對於肥胖是否影響社會地位並無明確的看法，可能因缺乏相關經驗或未深思過該議題。認為肥胖問題與社會地位無直接關聯的比例（34%）不小，這可能反映出台灣部分青少年群體中存在較健康的價值觀。部分青少年認為肥胖可能對社會地位有影響（同意及非常同意佔 27%），反映出社會對外表的重視可能滲透到青少年群體（圖四）。

4. 有約三成青少年（31.3%）認為其周遭存在明顯的肥胖污名化，可能與現代社會對於外表的重視及媒體對「理想體型」的推崇有關。然而，持否定意見的比例（34.8%）稍高，顯示仍有不少人認為這種傾向在他們的交友圈中並不顯著（圖五）。

問卷分析與結果

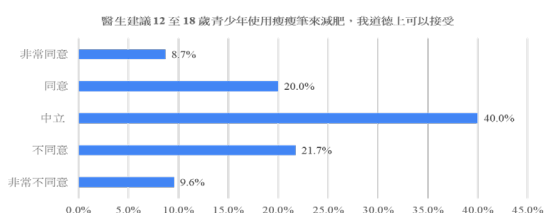
5. 超過三分之一的受訪者選擇中立，可能反映青少年對此問題的敏感度較低或對於污名化的判斷標準不清楚。不贊同（非常不同意及不同意）占 34.8%，代表接近三分之一的受訪者認為周遭並不存在明顯的肥胖污名化傾向。贊同（同意及非常同意）占 31.3%，表明部分青少年察覺到交友圈內對肥胖者存在偏見或負面態度（圖六）。

6. 選擇中立的比例高達 43.5%，顯示多數青少年對於這個問題沒有強烈的立場，可能是因為資訊不足、對瘦瘦筆了解有限或認為此議題對自身的影響不大。對於瘦瘦筆偏見是否不公平的態度分布相對分散，除了



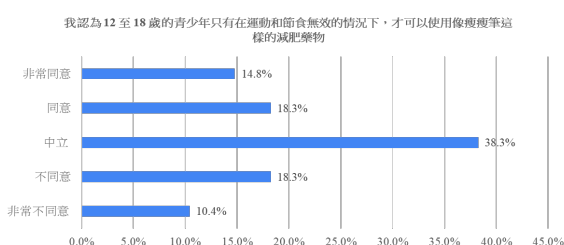
7. 醫生建議 12 至 18 歲青少年使用瘦瘦筆來減肥，我道德上可以接受？

圖八：青少年使用瘦瘦筆來減肥，我道德上可以接受統計圖。



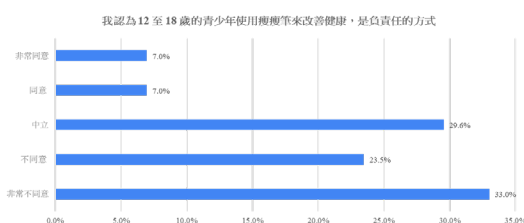
8. 我認為 12 至 18 歲的青少年只有在運動和節食無效的情況下，才可以使用像瘦瘦筆這樣的減肥藥物？

圖九：青少年的只有在運動和節食無效的情況下，才可以使用像瘦瘦筆這樣的減肥藥物統計圖。



9. 我認為 12 至 18 歲的青少年使用瘦瘦筆來改善健康，是負責任的方式？

圖十：青少年使用瘦瘦筆來改善健康，是負責任的方式統計圖。



中立外，28.9%贊同（同意及非常同意）與 28.7%不贊同（非常不同意及不同意）之間的差異並不明顯（圖七）。

7. 若醫生建議使用瘦瘦筆減重，道德上是否可以接受，不同意及非常不同意者佔 31.3%，高於同意及非常同意 28.7%。顯示即使是由醫師建議使用，青少年接受度仍舊無法大幅提升，不同意者還是高於同意者（圖八）。

8. 只有在運動和節食無效的情況下，才可使用瘦瘦筆。同意及非常同意占 33.1%，顯示有三分之一的人認為在特定情況下，青少年應該可以使用減肥藥物。不同意及非常不同意占 28.7%，代表也有不少人擔憂或反對這樣的做法。38.3% 的人持中立態度表示他們可能沒有明確的立場或者認為需要更多考量。青少年對於這個議題的看法較為分散，並沒有絕對的共識（圖九）。

9. 不同意與非常不同意的比例合計約 28.7%，代表也有不少人擔憂或反對這樣的做法。認為青少年使用瘦瘦筆來改善健康，是負責任的方式，不同意及非常不同意者佔 56.5%，遠遠高於同意及非常同意的 14%。表示台灣大部分的青少年並不認同用瘦瘦筆改善體重（圖十）。

（資料來源：研究者繪製）

伍、研究結論與建議

一、研究結論

(一) 台灣青少年對於肥胖的想法及霸凌經驗的調查

1. 青少年對肥胖與外表的焦慮感：

認為存在肥胖污名化的比例（31.3%）與注重身材形象的比例（35.7%）接近，這表明社會對肥胖的負面態度可能進一步推動青少年過度在意自身的外表，以迎合外部期望。約 27% 的青少年認為減重可以提升社會地位，同時 35.7% 表示自己注重身材形象以符合社會期望。對於部分青少年而言，社會地位與外表形象存在一定聯繫，表明體型問題可能成為青少年關注的社會化壓力。大約三成青少年（圖二、圖三、圖四及圖五的同意比例）認為肥胖影響社會地位，並與污名化、霸凌及身材形象。這說明青少年對體型問題有較高的敏感度，可能因媒體、同儕或家庭的影響而產生焦慮感。

2. 社會期待與實際行為：

青少年本身或周遭對肥胖有強烈污名化及曾經有因肥胖或體型的問題而遭受霸凌的經驗傾向的比例皆高達 31.3%，這顯示在某些青少年群體中，污名化可能轉化為霸凌。一方面社會期望對青少年形成壓力，導致他們更加關注自身身材形象（圖二），另一方面污名化與霸凌行為（圖三、圖六）又強化了這種焦慮，形成了一種負迴饋循環。羅傑恩（2015）指出台灣約有 23% 的青少年曾有過重且被霸凌的經驗，與本問卷結果 31.3% 比較，顯示台灣青少年因肥胖或體型而遭受霸凌的比例有升高的趨勢。

(二) 台灣青少年對使用瘦瘦筆來減重的看法

根據問卷結果顯示（表一），多數台灣青少年不贊同使用瘦瘦筆來減重（77.4%），反映出這台灣青少年對於藥物減重方法的顧慮與觀念。大部分不贊同者認為，瘦瘦筆可能成為孩子和父母逃避健康生活方式改變的藉口（60.7%），顯示台灣社會普遍對於藥物減重存在一定程度的抗拒，強調飲食與運動對健康的長期益處。有 25.8% 不贊同的台灣青少年認為肥胖不應該帶來羞恥感，這可能與近年來興起的一種身體自主（Body Positivity）的思潮相關，強調接受和欣賞自己的身體，因此不支持因體型而使用藥物。雖然贊同使用瘦瘦筆的比例較低（22.6%），但其中有 64.5% 的人認為減重可以帶來美好的身材，進一步提升自尊與自信，這反映贊同的青少年對外表與自我價值的高度重

視。另有 23.1%認為這是改善健康狀況最快的方法，反映出部分青少年希望快速見效的心理需求，這可能與現代社會追求效率的價值觀有關。僅少數人認為成本是問題（贊同者 7.7%、不贊同者 3.4%），顯示價格並非此問題的核心焦點，青少年對於瘦瘦筆的接受度更多取決於其價值觀與對健康的認知，而非經濟因素。本研究結果顯示大多數台灣青少年對使用瘦瘦筆持保留態度，或許與他們對藥物減重的觀念、對健康的重視以及對藥物副作用的擔憂有關。

(三) 台灣青少年使用瘦瘦筆來減重的道德觀與社會觀感

圖六至圖九的統計顯示一般青少年對於用瘦瘦筆減肥是「作弊（取巧）」的行為、所產生的偏見是不公平的態度及只有在運動和節食無效的情況下才可以使用，針對這三點的看法持正、反意見比例差距不大，無絕對共識。圖十結果顯示高達 56.5% 青少年認為使用瘦瘦筆來改善健康，是不負責任的方式。圖十的結果呼應表一之 115 份問卷中，高達 77.4% 的青少年不贊同使用瘦瘦筆減肥，其中有高達 60.7% 青少年認為使用此藥物減重是孩子和父母不通過運動和飲食改進體重的藉口。

二、研究建議

對肥胖污名化在體重較高的青少年非常普遍，且通常是同學、老師及父母所造成的，這些肥胖污名化的經歷使肥胖的青少年產生心理層面的問題（憂鬱、自卑及自殺的意念）、學習問題、體重增加的問題（增加飲食及減少運動）（Puhl & Lessard, 2020）。在台灣肥胖的青少年很容易成為霸凌的受害者（羅傑恩，2015）且會有憂鬱及自殺的傾向（顏正芳，2014）。根據本問卷調查，台灣青少年自己或周遭因體重過重而遭受霸凌的經驗超過三成（圖三），對肥胖者有污名化傾向也超過三成（圖六），因此降低青少年對肥胖污名化及降低體重過重是刻不容緩的課題。在國外針對 6,912 名（其中一半為對照組，另一半為藥物治療組）12-18 歲的肥胖青少年所做的瘦瘦筆（使用主成分為利拉魯肽、司美格魯肽）治療，經長達 12 個月的追蹤，與對照組比較降低了 33% 自殺意念或自殺企圖的風險（Kerem & Stokar, 2024）。

瘦瘦筆的研究證實對青少年是有效安全的減重方式（Weghuber, et al., 2023），又可降低肥胖青少年自殺意念或自殺企圖（Kerem & Stokar, 2024）。本問卷顯示瘦瘦筆在台灣青少年中接受度只有 22.6%（表一），顯示台灣青少年整體對於瘦瘦筆減重的觀念，仍然非常薄弱，甚至對於醫生建議青少年使用瘦瘦筆來減肥的不同意度仍有 31.3%（圖八），歸咎原因，或許是因為對於瘦瘦筆的不瞭解，又或許對肥胖青少年所面對的壓力認知不足所致。希望這個研究可以提供台灣教育工作者及醫護人員對肥胖污名化的加強教育，對醫師適時使用如瘦瘦筆等可以降低肥胖青少年自殺意念或自殺企圖的工具。

三、瘦瘦筆未來的治療展望

(一) 藥物成癮的戒斷

在 2024 年美國科學促進會（AAAS）年會，神經學家 Patricia Grigson 分享尚未發表的小型研究結果顯示類升糖素胜肽-1 受體促效劑藥物（使用主成分為利拉魯肽）對於治療鴉片藥物上癮戒斷有相當不錯的成效，經過三週的實驗，對比接受安慰劑的成癮者有效降低 40% 對鴉片藥物的渴望，甚至有些人完全沒有出現對鴉片藥物的渴望，這個結果是令人振奮的。但因實驗人數過少，預期將再進行更大規模的類升糖素胜肽-1 受體促效劑藥物治療鴉片藥物成癮戒斷實驗（Appenzeller, 2024）。

(二) 帕金森氏症（Parkinson's disease）及阿茲海默症（Alzheimer's disease）治療

在全世界老年人口不斷增加，好發在老年人的神經性退化疾病帕金森氏症及阿茲海默症的患者也不斷上升，至今無治癒的藥品出現。研究顯示這兩種神經退化的疾病關鍵特徵是慢性神經發炎，這又跟第二型糖尿病和胰島素阻抗（insulin resistance）有關。由於類升糖素胜肽-1 受體促效劑是最早是治療第二型的糖尿病有效藥品，因此類升糖素胜肽-1 受體促效劑藥物有望用於治療神經退化性疾病如帕金森氏症及阿茲海默症，目前已進入臨床試驗，若能成功研發出療法，將造福無數的病患（Kopp, et al., 2022）。

週打型類升糖素胜肽-1 受體促效劑於 2021 年在美國上市非常成功，有將近 1.7% 的人使用過，使得此藥廠市值已超過母國丹麥的國內生產總額（Couzin-Frankel, 2023），如此的成功，使得各個藥廠競相投入這類產品領域的研發及相關的大型研究。神奇的瘦瘦筆不只是減輕體重有效，甚至肥胖或過重的成年人可以降低嚴重心臟問題的風險（U.S. Food & Drug Administration, 2024），還有更多的適應症也在研發中，如藥物成癮的戒斷與神經性退化疾病（帕金森氏症及阿茲海默症治療等。期望類升糖素胜肽-1 受體促效劑這一類的藥物未來可以治療更多的疾病。

陸、參考文獻

1. Appenzeller, T. (2024 年 2 月 21 日)。Obesity drug cuts opiates craving. <https://www.science.org/content/article/obesity-drug-cuts-opiate-craving>
2. Couzin-Frankel, J. (2023) Obesity meets its match. *Science*, 382(6676):1226-1227.
3. Emmerich, S. D., et al. (2024, September) Obesity and Severe Obesity Prevalence in Adults: United States, August 2021–August 2023. *NCHS Data Brief*, 508, 1-10. <https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db508.htm>

4. Kerem, L., & Stokar, J. (2024) Risk of Suicidal Ideation or Attempts in Adolescents With Obesity Treated With GLP1 Receptor Agonists. *JAMA Pediatr.* 178(12):1307-1315.
5. Kopp, K. O., et al. (2022) Glucagon-like peptide-1 (GLP-1) receptor agonists and neuroinflammation: Implications for neurodegenerative disease treatment. *Pharmacol Res.* 186:106550.
6. Krewson, C. (2023 年 1 月 3 日)。FDA approves semaglutide for obesity in adolescents. <https://www.contemporarypediatrics.com/view/fda-approves-semaglutide-for-obesity-in-adolescents>
7. Puhl, R. M. & Lessard, L. M. (2020) Weight stigma in youth: prevalence, consequences, and considerations for clinical practice. *Curr Obes Rep.* 9(4):402-411.
8. Trujillo, J. M. et al. (2021) GLP-1 receptor agonists: an updated review of head-to-head clinical studies. *Ther Adv Endocrinol Metab*, 12, 1-15
9. U.S. Food & Drug Administration.(2024 年 3 月 8 日)。FDA Approves First Treatment to Reduce Risk of Serious Heart Problems Specifically in Adults with Obesity or Overweight. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-treatment-reduce-risk-serious-heart-problems-specifically-adults-obesity-or-overweight>
10. Weghuber, D. et al. (2023) Semaglutide treatment for obesity in teenagers: a plain language summary of the STEP TEENS research study. *J. Comp. Eff. Res.* 12(2):e220187.
11. Wu, O. (2024 年 8 月 21 日)。禮來減肥藥物臨床試驗，有望減少 94% 的 2 型糖尿病的風險。
<https://geneonline.news/tirzepatide-reduced-the-risk-of-developing-type-2-diabetes-by-94-in-adults-with-pre-diabetes-and-obesity-or-overweight/>
12. 徐丞志 (2024 年 6 月 15 日)。從「瘦瘦筆」到腸道益生菌 GLP-1 產品的原理與展望。科學月刊，510。 <https://www.scimonth.com.tw/archives/10955>
13. 紐約生 (2024 年 6 月 15 日)。從治療糖尿病到減肥 認識熱銷美國的 GLP-1 藥物。科學月刊，510。 <https://www.scimonth.com.tw/archives/10956>
14. 廖文聰、蕭如君、蔡敏玲 (2014)。與昇糖素類似胜肽相關藥品。藥學雜誌電子報，119，30 (2)。 <https://jtp.taiwan-pharma.org.tw/119/008.html>
15. 潘文涵 (2020)。國民營養健康狀況變遷調查(106－109 年)。衛生福利部國民健康署：委託研究計畫成果報告。 https://www.hpa.gov.tw/File/Attach/15562/File_18775.pdf
16. 羅傑恩 (2015)。臺灣青少年過重與霸凌對學業成就的影響：多層次分析。國立臺灣大學健康政策與管理研究所：碩士論文。
17. 劉士嶢 (2025 年 1 月)。青少年肥胖的危機與轉機。
https://epaper.ntuh.gov.tw/health/202501/child_1.html?form=MG0AV3
18. 顏正芳 (2014)。青少年體重狀態和心理健康、人際互動、學校生活、生活品質之關連性和調節與中介因子分析：一追蹤研究。高雄醫學大學精神科。
<https://srda.sinica.edu.tw/search/metadata/detail/E97020?form=MG0AV3>