

出國報告（出國長期進修）

**Precision Nutrition and Culinary Medicine:
Integrating Inflammatory, Proteomic,
Environmental, and Dietary Determinants of
Cardiovascular, Hepatic, and Metabolic
Outcomes**

服務機關：臺北榮民總醫院教學部

姓名職稱：林宜璇主治醫師

派赴國家：New Orleans, LA, USA

出國期間：2025/09/01 -2026/08/31

報告日期：2026/09/03

摘要

肥胖、代謝性疾病與糖尿病是全球失能與死亡的重要原因，也是心血管疾病等併發症的重要危險因子。專科醫師訓練多著重治療下游併發症，卻常忽略疾病形成前的預防與早期偵測。

本次感謝尹書田基金會支持，讓我得以赴美國紐奧良 Tulane University 公共衛生學院進修，該校為全美頂尖公衛學院之一。

一年間，我利用 UK Biobank 及 POUNDS Lost trial 資料，完成四項研究，涵蓋心血管危險因子聯合效應、肝臟疾病風險與蛋白質體學標誌物、夜間光照與心律不整、腸道菌叢代謝物與代謝適應，以及高蛋白飲食之長期代謝軌跡。

此行深化了我的研究技巧，也為精準營養與多體學驅動之早期偵測建立研究藍圖，期望未來將方法帶回台灣，貢獻於代謝性疾病之早期預防。

關鍵字：精準營養、流行病學、心血管代謝疾病、多體學、預防醫學

目次

一、 目的.....	1
二、 過程.....	2
三、 心得.....	11
四、 建議事項.....	15
附錄.....	17

一、目的

肥胖、代謝性疾病與第二型糖尿病是全球失能與死亡的重要成因，亦是心血管疾病、慢性腎臟病及多種癌症的共同上游危險因子。現行臨床訓練多聚焦於下游併發症之診斷與治療，對疾病尚未成形前即可介入的危險因子偵測，以及如何運用大型世代資料與多體學方法建立早期預警工具，國內相關大型資料庫的可及性與實務經驗仍相對有限。

有鑑於此，我本次出國進修，赴美國杜蘭大學之公共衛生學院深入學習流行病學方法學、研究設計、統計分析技巧。我的指導教授 Lu Qi 老師——其團隊長年深耕基因、飲食與代謝性疾病交互作用之研究，並具備豐富的大型世代資料庫分析與跨機構合作經驗，正與我的研究方向高度契合。透過加入該研究室，我期望能利用其豐富的學術資源，學習大數據及多體學資料整合等進階方法學之應用，並藉由實際參與研究計畫，累積獨立執行大型世代研究之能力。

此外，Tulane University 更是全美提供烹飪醫學課程的先驅。有鑑於過去醫

師的養成往往缺乏營養相關的訓練，Tulane 醫學院於2012年率先成立了 Goldring Center for Culinary Medicine (GCCM) ——全美第一家設立在醫學院內的教學廚房。本次進修也能有機會參與至今仍是全球最前沿的烹飪醫學教育課程，這是次要目的。

此次進修，不僅期望於個人研究能力之提升，更期望能建立跨國合作之學術網絡，並將於 Tulane 所習得之方法學與研究經驗，轉化為可應用於台灣本土世代資料之研究架構。烹飪醫學教育方面，目前台灣的醫學生養成仍營養相關的課程訓練，導致許多專科醫師都是執業後自修(尤其是做減重相關的服務)，品質良莠不齊。本次於 Tulane 烹飪醫學課程參訪也為未來可能於陽明交通大學推動設計烹飪醫學課程種下基礎。

二、過程

本次進修，我參與的活動主要分三個部分－科學研究、參與學術研討會以及烹

飪醫學。

(一) 科學研究

我本次進修的重點，在於精進數據分析的技術及深耕於代謝性疾病，肥胖，及心血管疾病等研究主題。我的指導教授——Professor Lu Qi，現任 Tulane 大學 HCA Regents Distinguished Chair 暨流行病學系教授，同時擔任 Tulane 肥胖研究中心（Tulane University Obesity Research Center）主席及 Tulane 個人化健康研究所（Tulane Personalized Health Institute）主席，並為哈佛大學公衛學院兼任教授。Professor Qi 的研究專長聚焦於營養、生活型態、飲食、多體學如基因體學、代謝體學及蛋白質體學、和腸道菌代謝物等危險因子及其與環境交互作用，以及上述因子在肥胖、第二型糖尿病與心血管疾病發生機轉中的角色。

Professor Qi 的 Lab 有豐富完整又建置良好的資料庫—包含 UK Biobank、Women's Health Study from Harvard University、NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey)、以及多項進行中的營養流行病學相關的觀察性研

究和臨床試驗。Tulane 大學提供良好的研究資源，如龐大且快速的雲端數據運算資源、連結 Tulane 網路即可直接下載論文的圖書館資源、學校購買的繪圖軟體 BioRender 等。讓我在這一年的進修猶似如魚得水。且美國研究風氣自由，Professor Qi 與我討論研究方向及大概的方法後，我可以自行發揮，若有問題隨時與 Professor Qi 討論並修正方向。且 Professor Qi 具有營養流病的真才實學，我遇到的進階難題他總是有相關經驗，能指引我明路。因此我跟 Professor Qi 的合作可說是相當愉快且有效率。

由於我只來訪一年，因此一開始 Professor Qi 建議我從全世界規模最大且最結構嚴謹完整的大數據—UK Biobank(UKB)開始，先弄清楚 UKB data 的結構及設計背景，我的第一個研究分析方法是傳統且對我而言是相對容易上手的。利用三個早已廣為使用的 biomarkers—C-reactive protein、LDL cholesterol、lipoprotein(a)預測第二型糖尿病患者的 atherosclerotic cardiovascular disease 的風險。雖然主題明確，但在分析時需要步步仔細推敲斟酌每一步驟的作法，如：

如何在 UKB 定義 type 2 diabetes 的病患、outcome 如何定義、統計模型的選擇、競爭風險的考慮等。我相當努力並專注的進行每個步驟，因此用3個月的時間即完成這一個研究。後來一路投稿，最終有幸於 American Diabetes Association 旗下的新期刊—Diabetes, Obesity, and Cardiometabolic CARE 給予審查機會，在經過嚴格的 Peer review and revision 過程後，終於在今年8月刊登（見附錄）。

由於對 UKB 的資料結構已有初步認識，因此後來我的第二及第三個計劃也是利用 UKB 完成的不同主題的研究。包含利用一個新的 advanced liver disease 的預測 model—the CORE score，分析 CORE 和 residual lifetime risk of advanced liver disease 之關聯，以及和 early image change and late mortality 之相關性，並分析與 CORE 有關的 proteomic profiles and enrichment network。此研究 outcome 眾多且分析複雜，雖然後續投稿一流期刊如 Gut、Annual of Internal Medicine 等曾進入審查，無奈一流期刊門檻極高仍被退稿。這篇研究目前仍在投稿當中，雖未獲頂尖期刊青睞，本研究著實是我這一年來分析工作最複雜且龐大的計

劃。首先是 **lifetime risk** 是估計一個人在某段年齡區間(如45-85歲)得罹病機率，與常用的存活分析模型 **outcome** 是有病沒病相當不同，這包含複雜的生物統計推論基礎，及應用層面的如何算出族群的 **lifetime risk** 及如何將 **lifetime risk** 轉化為每人的數據(**pseudo-observation values**)可供帶入 **Generalized Estimation Equation (GEE) models** 作迴歸分析。在實際操作時，40萬人的 **pseudo-observation values** 需經過迭代計算，運算量極其龐大，無法在個人筆電完成。因此須將資料及 **code** 上傳 **Tulane** 雲端空間，給指令利用 **Tulane** 的雲端運算資源才能執行，這在技術上也是一個挑戰。此外，**proteomic and enrichment** 亦是我過去未曾作過的分析方法。所幸以上挑戰再詳讀文獻反覆試誤後逐漸克服。這過程讓我成長良多。

(二) 參與學術研討會

趁著在美國地理位置之便，我將 **POUNDS Lost trial** 的 **imidazole propionate study**

投稿 American Heart Association 於2026年3月17-20在 Boston 舉辦的 EPI|Lifestyle

conference (Epidemiology and Prevention | Lifestyle and Cardiometabolic Health)。

並非常榮幸獲得多體學主題口頭海報報告的資格[moderated poster in the Omics

section (Poster Board Number: MPWE46; title: 'Changes in Plasma Imidazole

Propionate and Long-term Successful Weight Loss in Response to Dietary

Interventions: POUNDS Lost Trial')。Boston 乃哈佛大學，麻省理工學院等世界一

流大學聚集之處。人文薈萃，學術氣息濃厚。

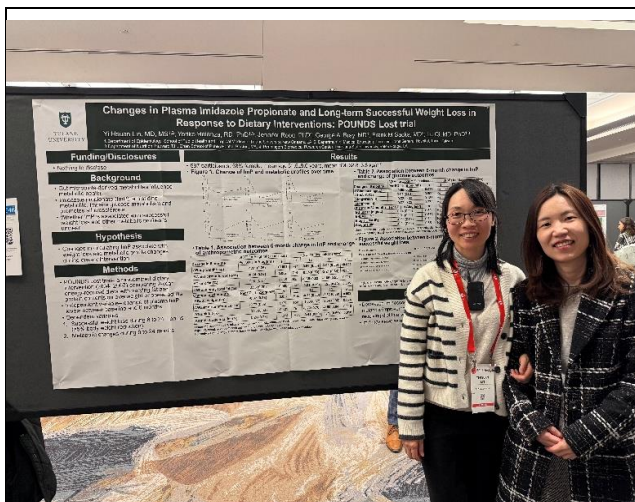
在報告的時候與來自世界各地的學者交流討論是非常開心的經驗。不分年齡種族國籍的研究者，大家聚集一起，對我做的研究很好奇，提出許多問題。

提出這些疑問並非為了給予壓力，而是出於對我研究主題的濃厚興趣，我感受

到做研究的初衷，為了科學而討論，不參雜任何競爭或是位階壓力的雜質。會

後的交流討論讓我的研究熱情澎湃不已。這般純粹而熱烈的學術共鳴，實在久

違。



與實驗室的 Dr. Heianza 在我的海報前合影



報告時觀眾熱烈討論

(三) 烹飪醫學

Tulane University 有相當成熟的烹飪醫學課程，他們設立了 Goldring Center for Culinary Medicine (GCCM)。因緣際會下我請求了參訪,參訪經驗比我原本預期的還要有啟發。

一走進去，最先感受到的是這裡「不像醫學院」的氛圍——而是一間貨真價實的教學廚房，而不是掛著幾張海報的示範教室。後來了解到：GCCM 是2012年由 Harlan 醫師在 Tulane 醫學院成立的，是全美第一間設在醫學院裡的專屬教學廚房，也是「美國烹飪醫學學院」(ACCM)的發源地,難怪整個系統感覺經營

得相當成熟。

讓我印象最深的,其實是他們對「烹飪醫學」這個概念的堅持:不是把營養學知識念給病人聽,而是真的讓學生和醫師動手做,把實證營養研究轉譯成廚房裡用得上的技能,走的是「食物優先」的路線。這跟我們平常做流行病學研究,產出的多半是風險比、盛行率這類數字,中間隔了很大一段距離——GCCM 等於是把研究結果的應用出來。

課程設計也讓我這個做研究的人覺得很紮實。他們採翻轉教室的方式,學生要先看完講座影片、讀完指定文獻、做完測驗,才能進到三小時的實體課,課堂上有實作烹飪、餐盤討論、案例學習,最後大家一起吃自己做的餐點共同討論分享作結尾。這種「先理論、後實作、再共食」的節奏,某種程度上跟我們臨床試驗或介入研究強調的「knowledge translation」邏輯很像,只是他們做得更生活化、更貼近病人真正會遇到的場景。

參訪過程中也感受到這個中心的規模其實比想像中大很多。每年有超過400

位學習者與社區民眾參與,Tulane 醫學院約200位學生每年都必須修習相關的必修模組;此外也有內科、小兒科、精神科、婦產科等多個專科的住院醫師會來這裡受訓,還有營養師實習生的兩週輪訓,以及開放給執業醫師的繼續教育課程。換句話說,GCCM 不只是醫學生的選修活動,而是真的嵌進了整個醫學教育與繼續教育的體系裡。

最後聽介紹提到,這個中心曾在柯林頓基金會的健康高峰會上,拿下醫療人員培訓與教育類別的首屆創新獎,而且這套模式後來也被不少其他醫學院拿去複製。坐在那間廚房教室裡,看著醫學生一邊切菜一邊討論病人的用藥與飲食限制,我不禁在想:我們做的這些大型世代研究、風險預測模型,最終如果沒有像GCCM 這樣的「轉譯」場域,恐怕很難真正落到病人餐桌上。這趟參訪,某種程度上也讓我重新思考,自己手上的研究成果,還能透過什麼樣的方式,更貼近臨床照護與病人的日常生活。

三、心得

來到美國訪問研究這一年，我感受到很多不同：首先就是美國自由的研究環境，教授與我討論主題後剩下的就是我的事，包含研究設計, 分析細節，安排進度等。讓我有充分的自由和餘裕可以安排發揮，這是讓我非常自在的事。其二是美國的研究資源非常豐富，就我所在的 Lu Qi 老師研究室，就有好多整理良好的大型資料庫或臨床試驗資料，老師自己也正在進行烹飪醫學課程介入的試驗研究收案。只可惜我只待了一年，因此為了有效率的論文產出，除了 UKB，我也接觸到的另一個研究資料—the Preventing Overweight Using Novel Dietary Strategies (POUNDS Lost) trial—這是一個美國本土的飲食介入隨機對照試驗，也是同類型試驗中迄今介入時間最久收案人數最多的試驗。The POUNDS Lost trial 在 October 2004 to December 2007 於 Harvard T.H. Chan School of Public Health and Brigham and Women's Hospital in Boston, MA 和 the Pennington Biomedical Research Center of Louisiana State University System in Baton Rouge,

LA 執行收案，基線時收案811位過重或肥胖的成年人，接受為期2年的密集飲食教育指導，受試者隨機分配於4組飲食型態中: two levels of fat (20% or 40% of total energy) and two levels of protein (15% or 25% of total energy)，而後每6個月追蹤體重腰圍等測量，於6個月及2年追蹤血液檢查。血液檢查有豐富的資料，包含生化檢查等代謝性指標，還有 **untargeted metabolomic data** 有多達800多種代謝物，且資料保存良好，因此至今仍有許多可以分析且未被分析的代謝體。像 POUNDS Lost trial 如此大型完整的代謝體資料庫十分珍稀。背後要有龐大的研究經費才有可能有這樣規模的資料。我很感恩我能有機會分析這樣珍貴的資料，從中挖掘尚未被解決的研究問題深入分析。

第三，這一年的訪問研究，因為沒有其他臨床工作，教學或行政工作，可以全心全力投入研究，能專注而不受干擾，這是對我相當難得的體驗。喜歡做研究的人來到國外必定能感受到這樣單純尋求科學解答的快樂。因此我很感謝尹書田基金會及已故的尹衍樑總裁，願意提供經費讓我這樣的醫師/研究者有

機會出國看看。為了不辜負這份栽培，這一年我也十分努力兢兢業業的完成了4個主題(1篇已刊登，3篇投稿中)，為我服務的台北榮民總醫院及陽明交通大學貢獻幾篇論文是我能回報這份心意的方式。

另外最大的感受，是在烹飪醫學教育這一塊，台灣各醫學院的醫學系幾乎都是空白的。我們的醫學生課程比較著重在基礎及臨床醫學教育，但實際上很多慢性病都跟飲食型態密切相關，國內的醫學教育卻始終欠缺這一塊對醫師的營養相關訓練。大部分醫師遇到患者有營養問題或需要飲食討論，幾乎都是直接轉介營養師;然而除非是特定疾病族群有健保給付的管理計畫(如糖尿病)，否則以我自己的觀察，轉介成功、患者真的有去看的比例恐怕不到一半。醫師其實是患者最信任的對象，卻常常沒辦法對飲食給出更具體的建議，結果病人終究沒有拿到自己需要的資訊。

美國的狀況其實也類似，甚至某種程度上更極端——在保險體系下，病人能看到營養師門診的機會非常有限，像糖尿病患者可能一年只有一次門診額

度，這明顯不夠用。也正因如此，美國才會積極推動烹飪醫學課程，希望在醫學生養成過程中就補上這一塊，讓未來的醫師能有信心地給病人簡要但正確的飲食指導。現在美國的烹飪醫學已經在全國各醫學院開枝散葉，他們有全國性的美國大學烹飪醫學學會，提供完整的教材與課程模組——像是針對糖尿病、心血管疾病等不同疾病族群都有對應的主題教材，架構相當完整，學校若想加入需另外洽談內容與價格，但等於是提供了一套現成、可快速上手，又能維持一定教學品質的框架。

這也讓我聯想到台灣最近幾年在網路上很常看到的現象:各路網紅醫師針對減重飲食「大亂鬥」，不少診所醫師發表實證等級不足的衛教文章，再開自費門診販售相關產品或方案。但仔細想想，這些醫師在養成過程中，其實根本沒有接受過正規的營養學或烹飪醫學訓練，他們對這個領域的知能多半來自「自學」——而自學的內容取捨很主觀，品質落差也就非常大，結果就是社群媒體上眾說紛紜、真假難辨，患者反而更無所適從。如果台灣的醫學系也能像

GCCM 這樣，把烹飪醫學正式納入養成教育，讓醫師在受訓階段就打下扎實、實證為本的營養基礎，是不是就能讓更多醫師有能力、也有信心站出來提供正確資訊，進而稀釋掉現在這種靠流量和個人主觀意見主導公眾營養認知的亂象？這大概是這趟參訪帶給我最實際、也最想帶回台灣繼續思考的問題。

四、建議事項（包括改進作法）

1. 要能產出高品質的研究甚至有轉譯潛力的論文，必須要有高品質的資料。要建置這樣的資料必須要有充足的經費，這不是單一一個研究者靠一年期或三年期的研究計畫可以支持的事。我認為應整合資源，建置多體學的研究資料庫，讓院內有能力分析並願意分析的同仁可以加以使用。
2. 如果學校有經費支持，我會建議可以嘗試推動烹飪醫學課程，這確實是目前台灣醫學生養成過程中相當欠缺的一塊。實務上不需要一開始就比照 Tulane 的規模，反而可以先從選修課或工作坊的形式起步，視修課人數、經費及學生回

饋逐步調整規模與內容，降低推動的門檻與風險。

以 Tulane 的經驗來看，GCCM 的經費主要來自醫學院本身的挹注，才能支撐起專屬教學廚房與固定師資團隊的長期運作；如果沒有相對穩定的經費來源，單靠個人的熱情與零星資源，這件事終究只能停留在構想階段。除了經費之外，更關鍵的是人才——最理想的狀況是能找到同時具備廚師與營養師雙專業背景的人才來設計並帶領課程，這樣的人選在台灣目前恐怕相當稀少，可能需要從既有的營養師或餐飲背景人才中，額外培訓或媒合具備教學能力者。此外，固定且合適的教學廚房場地也是不可或缺的硬體條件，不是一般教室稍加改裝就能取代的。

整體而言，經費、人才、場地三者缺一不可，要真正推動起來並不容易，比較務實的做法或許是先以小規模試辦、爭取院內或跨單位(如營養系、餐飲科系)合作的方式累積經驗與成效數據，再以此作為爭取後續資源與擴大規模的基礎。

附錄

一. 烹飪醫學課程照片：



有營養師及廚師背景的講師正在講解市售飲料的含糖量



醫學生們正分組進行地中海飲食烹飪實作



與課程總負責人 Chef Heather Nace 合影



研究室團隊成員合影



烹飪醫學示範中心



Tulane 公衛大樓

二. 參加 EPI | Lifestyle 2026海報報告發表



Changes in Plasma Imidazole Propionate and Long-term Successful Weight Loss in Response to Dietary Interventions: POUNDS Lost trial

Yi Hsuan Lin, MD, MS^{1,2}; Yoriko Heianza, RD, PhD^{1,3}; Jennifer Rood, PhD⁴; George A. Bray, MD⁴; Frank M Sacks, MD³; Lu Qi, MD, PhD^{1,3}

1.Department of Epidemiology, School of Public Health and Tropical Medicine, Tulane University, New Orleans, LA; 2. Department of Medical Education, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan; 3.Department of Nutrition, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, MA; 4. Pennington Biomedical Research Center, Louisiana State University, Baton Rouge, LA

Funding/Disclosures

- Nothing to disclose

Background

- Gut microbiota-derived metabolites influence metabolic health.
- Imidazole propionate (ImP), a histidine metabolite, impairs glucose metabolism and promotes atherosclerosis.
- Whether ImP is associated with successful weight loss and other metabolic profiles is unclear.

Hypothesis

- Changes in circulating ImP associate with weight loss and metabolic profile changes during dietary intervention.

Methods

- POUNDS Lost trial—a randomized dietary intervention (2004–2007) comparing 2-year energy-reduced diets with varying fat and protein contents on overweight or obese adults.
- Independent variable—change of plasma ImP levels between baseline and 6 months.
- Dependent variables—
 - Successful weight loss during 6 to 24 months ($\geq 5\%$ body weight reduction).
 - Metabolic changes during 6 to 24 months.

Results

597 participants: 58% female, mean age 51.6 $\pm$ 9.0 years, mean BMI 32.8 $\pm$ 3.8 kg/m²

Figure 1. Change of ImP and metabolic profiles over time

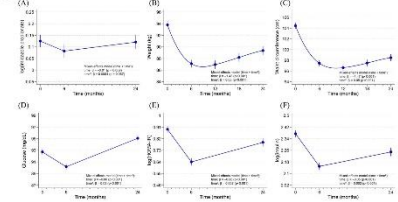


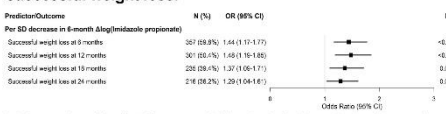
Table 2. Association between 6-month change in ImP and change of glucose outcomes

Change in 6 months	B(SE) for Δ log(ImP) (continuous)		B(SE) for Δ log(ImP) (tertiles)			p
	Per SD	in Δ log(ImP)	T3	T2	T1	
Δ Glucose (mg/dL)	-0.85 (0.38)	0.027	Ref.	-0.60 (0.84)	-1.72 (0.90)	0.152
Δ HbA1C (%)	0.01 (0.01)	0.699	Ref.	0.03 (0.03)	-0.02 (0.03)	0.265
Δ log(HOMA-IR)	-0.03 (0.02)	0.188	Ref.	-0.02 (0.05)	-0.13 (0.05)	0.031
Δ log(Insulin)	-0.02 (0.02)	0.274	Ref.	-0.01 (0.04)	-0.12 (0.05)	0.033

Table 1. Association between 6-month change in ImP and change of anthropometric outcomes

Change in 6 months	B(SE) for Δ log(ImP) (continuous)		B(SE) for Δ log(ImP) (tertiles)			p
	Per SD	in Δ log(ImP)	T3	T2	T1	
Δ Body weight (kg)	-1.11 (0.25)	<0.001	Ref.	-0.66 (0.55)	-3.05 (0.59)	<0.001
Δ Waist circumference (cm)	-0.74 (0.27)	0.007	Ref.	-0.34 (0.59)	-2.21 (0.64)	<0.001
Δ Trunk fat (%)	-0.45 (0.26)	0.085	Ref.	-0.35 (0.52)	-1.66 (0.55)	0.008
Δ Whole body total fat (%)	-0.33 (0.20)	0.090	Ref.	-0.21 (0.39)	-1.28 (0.42)	0.005

Figure 2. Association between 6-month change in ImP and successful weight loss.



Logistic regression models, adjusted for age, sex, ethnicity, education level, income level, marital status, diet group, baseline log(ImP), baseline value of each outcome, and baseline body mass index.

Conclusions

- Decreased ImP associates with successful weight loss and metabolic improvements among overweight or obese adults receiving diet intervention.
- ImP may serve as a biomarker for weight management.

Note: Data updated since abstract submission for improved precision.

三. 已發表論文:



Publications

Diabetes, Obesity, and Cardiometabolic CARE

Advanced Search

Diabetes, Obesity, and Cardiometabolic CARE®

Volume 1, Issue 4
July-August 2026



< Previous Article Next Article >

ORIGINAL RESEARCH | JULY 17 2026

Joint Control of Inflammation, Cholesterol, and Lipoprotein(a) With Incident Cardiovascular Events in People With Type 2 Diabetes

Yi-Hsuan Lin, Jin Dai, Yoriko Heianza, Kuo-Liong Chien, Lu Qi

Check for updates

Corresponding author: Lu Qi, lqi1@tulane.edu
Diabetes, Obesity, and Cardiometabolic CARE 2026;1(4):671-681
<https://doi.org/10.2337/doc26-0039> Article history

Views

Share

Cite

Get Permissions

OBJECTIVE

We aimed to investigate the joint associations of high-sensitivity C-reactive protein (hsCRP), LDL cholesterol (LDL-C), and lipoprotein(a) [Lp(a)] with cardiovascular disease (CVD) among patients with type 2 diabetes.

RESEARCH DESIGN AND METHODS

This prospective cohort study identified patients with type 2 diabetes from the UK Biobank. Baseline hsCRP, LDL-C, and Lp(a) were dichotomized according to guideline-recommended target levels. Patients were followed for incident atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD), total CVD (ASCVD plus heart failure), death, or study end. Competing risk models adjusted for important covariates were used.

RESULTS

There were 29,658 patients with type 2 diabetes who were followed for a median of 15 years. Those with all three biomarkers above target had significantly increased risks compared with those with all at target: fatal and nonfatal ASCVD (adjusted hazard ratio 1.59; 95% CI 1.24, 2.03) and total CVD

Advertisement



Help more people benefit from automated insulin delivery (AID) systems.

LEARN HOW

2

View Metrics

Email Alerts

Article Activity Alert

Online Ahead of Print Alert

Latest Issue Alert

Latest

Most Read

Study Engagement in the ROUTE Randomized Controlled Trial: A Diabetes Educator–Led Behavioral