

摘要

糖尿病在治療過程上，藥物的服用為主要之治療方式，且近年確診糖尿病之病人數量攀升，亦為 2021 年國人死因報告中第五名，因此糖尿病在公共衛生上是相當重要之問題，在國際上亦是世界各國衛生組織所努力防治的慢性病，而本研究目的在於建立糖尿病病人對該藥物服用後，未來腎絲球過濾率（estimate glomerular filtration rate, eGFR）值的預測模型，並使用醫學中心的資料庫進行驗證，因本國糖尿病腎病變 (Diabetic Kidney Disease, DKD) 的確診病人數上升，其病程發展為末期腎病變(End Stage Renal Disease, ESRD) 第二大主因，且若能及早發現糖尿病病人在使用藥物時，所預測之惡化風險並改為更適當之藥物治療，減少病程進展為非常重要的，因此本研究使用機器學習來建構預測模型，並透過資料分析之結果，準確預測 eGFR 值變化，以便於醫師進行治療時的將適當的資源給予適當的病人，後續本研究在與專家進行討論後決定使用兩款藥物，分別是 DPP-4 Inhibitor、SGLT2 Inhibitor 進行探討及研究，並由各項統計分析得出使用兩款藥物病人的基本資料、相關性分析、二元羅吉斯迴歸 (Binary logistic regression, LR) 分析等等，在其中的相關性分析所挑選的特徵項除了性別外皆為顯著相關，而 LR 所得出之結論年齡層越高，慢性腎病變進入三至五期的風險也越高，但 SGLT2 Inhibitor 會較 DPP-4 Inhibitor 風險值升高較為趨緩，且 SGLT2 Inhibitor 較 DPP-4 Inhibitor 風險降低 0.570 倍，因此 SGLT2 為對腎臟保護較好之藥物。後續進行機器學習的預測模型建立，並使用三種演算法進行資料學習，並由結果得知 XGBoost 演算法所建立之預測模型最為準確，且經過本研究之資料重整後，準確率可以得到有效的提升，進而達到協助醫師進行藥物給予時的一項輔佐參考資料。

關鍵字：糖尿病藥物、糖尿病腎病變、末期腎臟病、機器學習