

摘要

嬰幼兒尿道感染 (Urinary Tract Infection, UTI) 是嬰幼兒最常見的細菌感染之一，無其他徵狀的發燒是嬰幼兒尿道感染的常見症狀，特別是對於三歲以下嬰幼兒，他們常常因發展上無法完整表達症狀而造成診斷上的困難，如果診斷錯誤反覆感染，尿道感染會導致腎臟纖維化或是高血壓而最終須長期洗腎，而被懷疑患有尿道感染的兒童需要進行繁雜程序的尿液檢測，例如尿道導管置入、恥骨上膀胱抽吸尿液等具侵襲性又耗時的尿液收集才能確診。

現今尿道感染的診斷和預測技術，對於該疾病影響變因的複雜度和變異性是無法有效掌握的，因此，本研究透過臨床資訊之數據做為依據，建置一個使用基因演算法結合簡單貝氏分類器與類神經網絡之預測模型。本研究之統計結果顯示，體重、紅血球、尿蛋白、白血球、細菌、上皮細胞、尿潛血、尿液中的白血球、反應蛋白和嗜酸性球與尿道感染是有顯著差異 ($p < 0.05$) 的。本研究之基因演算法結合資料探勘結果顯示，使用簡單貝氏分類器和類神經網路所計算的 AUC，結果顯示簡單貝氏分類有較佳的預測力且影響尿道感染的重要因子組合有性別、出生體重、白血球、細菌、反應蛋白，透過分析患者特徵、疾病特徵、生命體徵等資訊來預測尿道感染的可能性，再依據這個可能性，評估是否要進行下一步侵入性的尿液檢驗，不僅可以提供醫護人員或家屬有可靠且客觀的決策輔助，還可以減少不必要的醫療資源浪費。

關鍵字：尿道感染、預測模型、基因演算法、簡單貝氏分類、類神經網絡