

內科部研究論文摘要

姓名	宋昇峯
論文集編號	7467
論文中文名稱	使用以機器學習為基礎的存活分析方法來預測中風病人出院後發生肺炎的風險
600-800 字中文通俗短文	<p>中風病人於中風後發生肺炎之併發症是很常見的，這樣的併發症在中風病人度過中風急性期順利出院後，仍可能發生。出院後發生的中風後肺炎，仍然會增加中風病人功能不良和死亡的風險。目前，沒有專門用於預測中風急性期後發生肺炎的預測模型。本研究的目的是研究使用機器學習方法來預測出院後病人發生中風後肺炎的風險。</p> <p>本研究分析了 5754 名住院中風病人的資料。將病人依照 80:20 的比例，隨機分為訓練病人組和測試病人組。我們使用了許多臨床特徵和檢驗項目當作預測因子，並使用不同的機器學習演算法來建立預測模型，不過此預測模型的目標較為特殊，為自病人出院至發生肺炎的時間，因此建模的方式是屬於存活分析。機器學習模型建立完成之後，我們將其預測性能與現有風險評分系統進行比較。並使用 Shapley 值來對機器學習模型進行解釋，以了解重要之預測因子。</p> <p>研究結果發現，5.7% 的中風病人在出院後一年內發生肺炎。根據於訓練病人組上進行的重複 5 倍交叉驗證，隨機存活森林模型在各種機器學習演算法和傳統考克斯回歸分析中擁有最高的鑑別能力。最終的隨機存活森林模型在測試病人組上的鑑別能力，以 C 指數來評估的話，可以達到 0.787，優於五種現有風險評分系統。前三位重要的預測因子分別是是格拉斯哥昏迷指數、年齡、以及住院天數。</p> <p>本研究之結論為，與其他機器學習演算法和傳統的考克斯回歸分析相比，隨機存活森林模型顯示出更好的鑑別能力，這也顯示預測因子和預測目標間可能為非線性關係。本研究開發的機器學習模型可以整合到醫院資訊系統中，以提供個人化中風後肺炎之風險評估。</p>
相關訊息已發表於	Int J Med Inform. 2024;186:105422.