

# 利用全自動化視網膜圖像分析技術(ARIA)建立一套精神藥物濫用的檢測標準

## 執行摘要

**背景：**全自動化視網膜圖像分析技術(ARIA)是一種先進的非侵入性技術，能夠通過低成本分析眼球的視網膜圖像來篩查不同的疾病。

**目的：**1. 比較吸毒者與年齡性別匹配的健康受試者的視網膜圖像特徵，以及 2. 建立檢測精神藥物濫用者的ARIA預測模型。

**方法：**這是一項在香港進行的匹配病例對照研究，共招募100個病例和200個對照。病例對像被定義為曾經或現在正在濫用精神活性物質，並在本地戒毒治療及康復中心登記的成年人，而對照組是沒有吸毒史的普通成年人。我們透過ARIA 和深度學習算法獲得每個人的視網膜特徵而進行數據分析和建立多變量模型。

**結果：**對照組和病例的視網膜滲出液、小靜脈分叉係數、小動脈和小靜脈分叉角、分形維數有統計顯著差異 ( $p < 0.05$ )。通過深度學習算法獲得的複雜視網膜特徵成分也與藥物濫用顯著相關 ( $p < 0.001$ )。預測模型在區分精神活性物質濫用者和對照組達到95.0%的高精度和 0.987的受試者工作特徵曲線下面積。

**結論：**視網膜圖像分析技術有望應用於篩查應用，包括對不同的抗成癮治療或康復者康復計劃的有效性監測，從而幫助臨床醫生和社會工作者規劃合適的計劃。