

2017 / 09 / 22

長庚醫院與清華研究團隊成功開發快篩試片

◎林口長庚紀念醫院腎臟科主治醫師 顏宗海

10分鐘內快速診斷農藥中毒

農藥中毒時，第一線的醫師如何快速得知農藥種類且在短時間內決定治療方法，是保命關鍵。長庚醫院腎臟科顏宗海醫師和清華大學生物醫學工程研究所鄭兆珉教授，在長清合作研究計畫和科技部工程司研究計畫的補助下，耗時三年完成兩項農藥快速辨識試片，可協助臨床醫師在數分鐘內判斷農藥中毒種類，大幅度減少農藥檢驗時間，讓醫師可以把握住治療的黃金救援時刻。

顏醫師與鄭教授所共同研發的快速診斷試片，針對國人常見的農藥中毒：有機磷/氨基甲酸鹽和巴拉刈。檢驗方法十分簡單，只要將病人的血液滴於試片上，從試片的變色與否及顏色深淺，就能判斷出是否為這兩大類農藥中毒，並推估其血液中的濃度，結果可於數分鐘內知曉，因此可協助臨床醫師快速診斷中毒病人，並決定特定的治療方式。顏醫師與鄭教授表示，有機磷/氨基甲酸鹽及巴拉刈農藥中毒的快篩試片研究結果已分別發表在2015年11月「Talanta」及2016年6月「Biomicrofluidics」這兩本國際期刊上，未來將繼續開發其他種農藥的快篩試片。

有機磷/氨基甲酸鹽及巴拉刈紙基檢測試片開發，是利用蠟印刷技術將設計之試片印至紙基板上；再將印製好的紙基板加熱使蠟再次融化，滲透並散佈在紙纖維間，形成一疏水性的介面。完成試片製作後，再將檢測試劑和中毒病人血清滴到試片中，以掃描機或相機（手機）擷取影像，並使用ImageJ做影像分析，來診斷病人是否農藥中毒並評估其預後。

另外，有鑒於國內外食安事件頻傳，研發快速且低成本之檢測試片，對於食安的把關也是不可或缺的。因此長庚清華研究團隊也正運用相關技術努力研發，並整理了過去十年來亞洲國家的食安事件，希望根據不同的食品添加物，開發出特定的快篩試片，以協助一般民眾能在日常生活中自我檢測所購買的食品，減少食安事件的發生。

目團隊已研發茶包標籤試片，可用來測試以茶包泡出的飲品，確認是否有農藥殘留。除了食安檢測相關試片外，團隊日前也成功研發健康檢測尿布，家長可透過尿布上的變色試片，確認嬰幼兒是否有可能罹患泌尿道感染，達到居家自我快速檢測的目的。