



# APP Can Help

## 智慧型穿戴裝置輔助醫療之角色可期

文／吳冠儒・趙瑜玲

智慧型穿戴裝置普及到各年齡層之後，各類健康功能 APP 也不斷推陳出新，但在病人與醫師間的資料傳輸、視訊互動上，或因法令未完備，或因機制未建立，多未開始實施。

新冠疫情爆發後，南韓特別開放智慧型手錶對醫院的傳輸功能，以減輕醫療體系負擔，可說是為遠距醫療進行了一次實案演練。同時，這也讓大眾了解：手機功能已遠遠超過通訊、娛樂，特別是對行動不便、抵抗力差卻需頻頻進出醫院的病患或長者來說，將成為一大幫手。

新冠肺炎疫情期間，世界各國皆面臨病患瞬間暴增，現有醫療體系不堪負荷而瀕臨崩潰的危機。南韓政府於是導入智慧型遠距醫療技術，解禁手機對醫院傳輸資訊的限制，讓輕症患者能居家照護，醫療團隊透過手機監測病患狀況，發現異常才就醫即可，大大減輕了醫院的負擔。

雖然疫情終將過去，但這樣的情形似乎警示著，當全球人口持續迅速老化，醫療體系負擔將日益嚴重，全面性的遠距醫療勢在必

行。未來，人們可望藉由方便普及的通訊產品及 APP，輕鬆就醫。

### 穿戴裝置的健康 APP

隨著 3C 通訊產品的普及，人們對於手機的應用，已從通話、拍照、地圖……等內建基本功能，漸漸熟悉了下載自己需要的 APP。其中，健康類 APP 算是對病友們最實用的軟體之一，例如：卡路里消耗記錄、喝水記錄、行走或跑步的距離等。

近年來，隨著智慧手環進入市場，由於它戴在手腕，比手機更加如影隨形，健康類 APP 的功能又因而發揮得更完整了。除了原有的手機 APP，又增加了脈搏偵測、心電圖等功能的 APP，成為個人健康記錄小秘書；而跌倒偵測 APP，則能在發生意外時快速撥打救援電話，讓穿戴裝置又兼具部分照護員的功能。

這些，對巴金森患者或照護者而言，都是不可多得的好幫手。例如，巴金森患者跌倒時，不巧照顧者不在身邊，此時隨身佩戴的裝置搭配 APP，便會即時傳送訊息給預先設定好的緊急聯絡人（如：照顧者）。這樣，不但病人多一層保障，也能減輕照顧者「必須寸步不離」的心理壓力。又如，每次回診

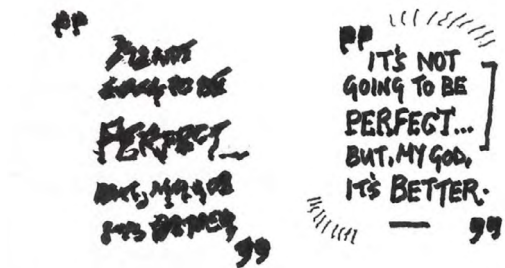
調藥時，面對醫師總是說不清楚這三個月來的藥效變化、副作用情形；如果有穿戴裝置 APP 當小祕書，幫忙記錄，便能幫助醫師完整清楚地掌握狀況，調藥更精準。

## 兩大業者都在為巴病患者努力

穿戴裝置對巴金森病人的幫助不只於以上偵測、記錄、通報功能。

2017 年 Microsoft 公司研發了一款能夠幫助巴金森患者減少手部振顫的智慧型手錶 Emma Watch。這款手錶內部安裝了一組震動馬達；馬達發出的震動能分散患者的注意力，不再一直注意手的顫抖，可避免大腦釋放過多神經脈衝而導致持續手抖。這款裝置為了服務更多數病患，正繼續研發升級，透過連接 Microsoft Windows10，藉由 AI 應對不同患者的手顫頻幅，調控馬達的震動模式。

Apple 公司也於 2018 年開發出能夠監測使用者顫抖和震顫情形的「Movement Disorder



Microsoft 的 Emma Watch 可減輕手抖現象，患者原本顫抖糾結的筆跡變得清晰可辨。（圖片來源：Microsoft 官網）



Apple Watch 內建的 Movement Disorder API 可用於追蹤巴金森患者的病況。（圖片來源：Apple 官網）

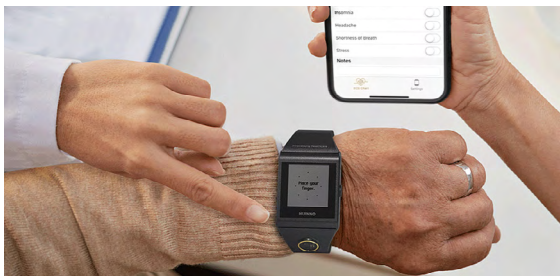
API」，以提供業者進行相關產品的開發應用；Apple 公司本身並將利用 Apple Watch 內建的感應器來追蹤巴金森患者的病況，這意味著，患者將可省下書寫的麻煩，依靠科技產品就能記錄每天藥效及症狀的微小變化。

### 法令已鬆綁 期待新創沙盒臨門一腳

然而，這些非醫療業者開發出來的通訊產品，是否具有高度的專業性，足以在未來的遠距醫療中扮演部分醫護人員的角色？而透過網路傳輸的個人健康數據，是否有隱私問題？則是資安人員的專業。在這些問題未解決之前，就算裝置開發成功，也難以上路；



芬蘭 Oura 公司正研究以其智慧型戒指 Oura Ring 幫助醫護人員提早偵測自己是否染疫。（圖片來源：Ouraring 官網）



韓國 Huinno 公司的 MemoWatch 因為有了沙盒制度，得以獲准向醫院傳輸使用者健康數據。（圖片來源：Huinno 官網）

就像上述 Apple Watch，其健康指標偵測功能雖已通過美國 FDA 驗證，但是偵測的數據也只能供配戴者自行參考，在有法規限制的國家，均無法進入正規診療的一環。

此類的跨領域創新運用問題，是全面性的，不只發生在健康醫療產業。因此，世界各國都有其「沙盒（sandbox）」制度，協助此類的創新業者跨領域整合並突破法規限制。以南韓政府 ICT 規範沙盒制度「數位健康照護」領域第一家獲得許可的新創公司 Huinno 為例，該公司開發的智慧手錶 Memo Watch 導入了人工智慧的心電圖功能，即透過沙盒制度，獲准向醫院傳送配戴者的健康數據，在疫情期間發揮功效。在此同時，總部位於舊金山的芬蘭新創公司 Oura 也正嘗試利用其開發的智慧型戒指，幫助一線醫護人員提早偵測自己是否感染新冠肺炎。

在台灣，為因應高齡化社會在宅醫療的需求，加上資通訊技術及網路環境的成熟，政府已為遠距醫療修改了法令，於 2018 年將「通訊診察治療辦法」的照護對象與模式加以放寬；通訊診療將不再限於服務「山地、離島」等偏鄉居民，無疑是為更全面的遠距醫療突破法規限制。

由此可見，雖然台灣目前尚未有任何智慧型穿戴裝置正式進入遠距醫療體系，但，法規既已鬆綁，只要業者與醫療體系善用經濟部的創新沙盒平台（SEM Sandbox），相信藉由穿戴裝置與 APP，病友們便能更精確完整地記錄並傳輸自己的病況，同時減少舟車勞頓之苦，讓回診就醫更輕鬆、準確。