



智慧型手錶監控姿勢性低血壓

穿戴裝置讓血壓測量更便利

文 / 朱永載 台大醫院神經部

以往，巴金森患者常見的姿勢性低血壓常因不方便時時量測動態的血壓變化，較難診斷與監控。現在，隨著穿戴裝置的研發與普及，這個過去難以執行的檢測變得方便許多。

姿勢性低血壓為巴金森患者常見的現象，病友從坐姿或躺臥的姿勢站起身時，會因為血壓瞬間降低而出現頭暈的現象，甚至昏倒，除了影響生活品質，更增加跌倒的風險，是非常需要注意與處理的非動作障礙症狀。

在過去，姿勢性低血壓需要使用傳統型袖帶式血壓計量測不同姿勢的血壓變化來診斷與追蹤。近年來，隨著穿戴裝置科技的進步，目前已有智慧型手錶可以在日常生活中較輕鬆且密集的監控血壓，有利於病友了解自身血壓變化，以調整生活作息，並提供醫師調藥參考。

什麼是姿勢性低血壓？

姿勢性低血壓的定義為：從坐臥姿勢起

身站立後三分鐘內的血壓，較平躺休息時的收縮壓降低 20 mmHg 或是舒張壓降低 10 mmHg。

但是有些病人的血壓降低是延遲性的，站立後一陣子才發生，或是在吃飯後發生（稱為餐後低血壓，**postprandial hypotension**）。當姿勢性低血壓發生時，病人可能會頭暈、視力模糊、疲勞、嗜睡、不平衡等現象，甚至可能昏倒或跌倒；但也有病人並無明顯症狀而不自知。這些，更凸顯了生活中長期監測血壓變化的必要性。

巴金森與姿勢性低血壓

成因

巴金森造成姿勢性低血壓的成因很複雜。

巴金森本身即會造成自主神經功能退化，導致心血管功能調節失衡；當病人姿勢變換時，血管無法及時收縮，心臟也無法增加輸出量，便造成血壓降低。藥物也是一大因素，治療巴金森的多巴胺製劑皆可能降低血壓，心血管用藥也會影響血壓與心臟功能，其他可能使周邊血管舒張的藥物，都有可能讓姿勢性低血壓雪上加霜。

若本身心臟功能不佳，也會因心輸出量不足而造成低血壓。此外，血液容積不足也可能加重姿勢性低血壓，例如水分攝取不足、脫水或貧血。

因應之道

巴金森患者若有姿勢性低血壓，平時可增加水分與鹽分的攝取，避免一次吃太飽或是飲酒。姿勢變換需放慢，剛起床時先坐床邊幾分鐘再站起來，站個幾分鐘再走路。也可考慮使用彈性襪或束腹帶來增進身體靜脈回流。可快速一次喝水 200~400 ml 緩解症狀。

藥物調整

藥物部分，如果有在服用會加重低血壓的藥物，可與醫師討論可否減量或替換。若生活與藥物調整皆無法有效改善，則可使用下列藥物來緩解姿勢性低血壓：

- **Midodrine**：alpha 型交感神經促效劑，能促進血管收縮來提升血壓，但相對的可能造成平躺時高血壓（supine hypertension），應避免睡前服用。
- **Fludrocortisone**：活化礦物性皮質醇受體，能促進腎臟吸收水分與鈉離子，使用時

須注意水腫與電解質不平衡的副作用。

- **Pyridostigmine**：抑制膽素脂分解酶並激活膽素功能，促進交感神經之活性，較不會造成平躺時高血壓，但可能有腹瀉的副作用。

其他藥物如 **Droxidopa** 或 **Desmopressin** 也可能有效。

穿戴型裝置讓病情追蹤更確實

如前所述，傳統診斷姿勢性低血壓須於不同姿勢下量測血壓，然而實際生活中卻有監測上的困難。有些病人可能只有特定情境或活動下較易發生姿勢性低血壓，但無法隨時準備血壓計量測。

現在，可穿戴在手腕的智慧型手錶若具有血壓感知功能，便能方便隨時監測血壓，及時偵測姿勢性低血壓的發生。此外，過去巴金森病友可能因手部顫抖而影響血壓量測結果，現在則可將裝置穿戴於較無症狀的健側，提高量測的準確性。

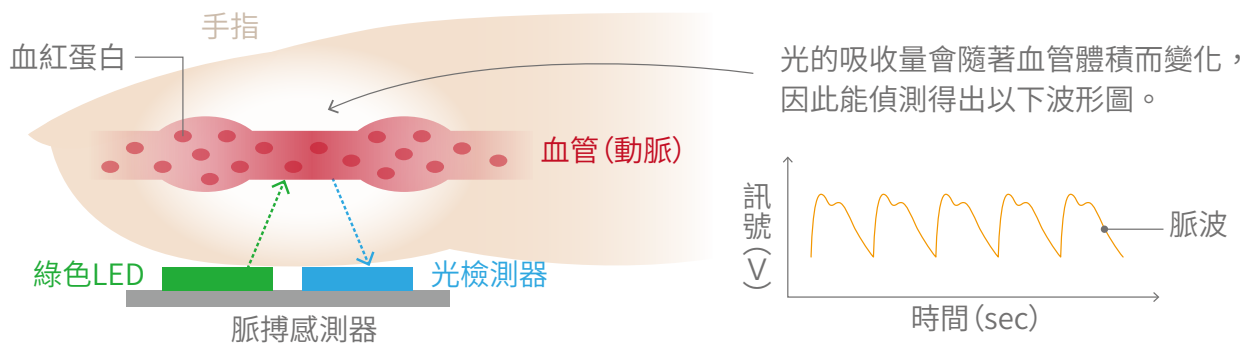
量測原理

此類穿戴裝置的監測原理主要是應用光學方式來偵測皮膚下血管的體積與血流變化，稱為「光體積變化描記圖法」（Photoplethysmogram）；連續用遠紅光或是綠光 LED 照射皮膚，測量光吸收的變化量來計算血流波型，再利用波型的參數去推算病人當下的血壓、心跳數或是血氧狀態。夾手指的脈搏血氧機也是這種原理的類似應用方式。

效果驗證

2021 年，韓國的研究團隊將此技術應用

繪圖／李宜庭



在巴金森病友的血壓監測。

本研究由 56 名患者參加，平均年齡 66.9 歲。測試時，受試者一隻手配具有血壓感知功能的智慧型手錶，另一隻手臂則連接血壓計作為參照；每位患者分別以兩種裝置量測血壓三次。結果發現，由智慧手錶和血壓計量測的血壓數值接近，收縮壓差異平均值及標準差為 0.4 ± 4.6 mmHg，舒張壓差異平均值及標準差則為 1.1 ± 4.5 mmHg。至於量測數值的相關係數，收縮壓與舒張壓分別為 0.967 與 0.916（相關係數越接近 1，代表兩種裝置的量測結果越相近）。

另外，這項研究也發現：血壓與病人的身體質量指數（BMI）有正相關的趨勢，表示「維持正常體重、避免過瘦」也可能具

有避免姿勢性低血壓的效果。但必須說明的是，本次受試者大多數為血壓正常（收縮壓 100~140 mmHg）的病人，因此在血壓長期偏高或偏低的族群是否具有相同的精確度，仍待更多研究來驗證。

結語

姿勢性低血壓是巴金森常見的非動作障礙症狀之一，若有相關症狀，必須妥善評估因應。未來，如果能量測血壓的智慧型手錶更普及，將可讓病友經常測量血壓，來了解一天當中的血壓波動，藉此診斷及控管姿勢性低血壓，幫助了解什麼時間、動作或活動特別容易發生，以避免意外或嚴重併發症。

參考文獻

1. Isaacson, S. H., & Skettini, J. (2014). Neurogenic orthostatic hypotension in Parkinson's disease: evaluation, management, and emerging role of droxidopa. *Vascular health and risk management*, 10, 169–176.
2. Ahn, J. H., Song, J., Choi, I., Youn, J., & Cho, J. W. (2021). Validation of Blood Pressure Measurement Using a Smartwatch in Patients With Parkinson's Disease. *Frontiers in neurology*, 12, 650929.
3. Castaneda, D., Esparza, A., Ghamari, M., Soltanpur, C., & Nazeran, H. (2018). A review on wearable photoplethysmography sensors

and their potential future applications in health care. *International journal of biosensors & bioelectronics*, 4(4), 195–202.

4. Galaxy Watch 血壓監測功能為帕金森氏症患者守護健康

5. <https://news.samsung.com/tw/galaxy-watch%E8%A1%E5%A3%93%E7%9B%A3%E6%B8%AC%E5%8A%9F%E8%83%BD-%E7%82%BA%E5%B8%95%E9%87%91%E6%A3%AE%E6%B0%8F%E7%97%87%E6%82%A3%E8%80%85%E5%AE%88%E8%AD%B7%E5%81%A5%E5%BA%B7>