

原發性高醛固酮症？比你想像的多更多！



新陳代謝科

陳亭竹 醫師

學歷：台灣大學醫學系醫學士

經歷：

台大醫院新竹分院代謝內分泌科主治醫師

台大醫院內科部代謝內分泌科總醫師

台大醫院內科部住院醫師

現職：

遠東聯合診所專任主治醫師

台大醫院內科部兼任主治醫師

專長：

糖尿病、高血脂、高血壓整合照護

甲狀腺及其他內分泌疾病

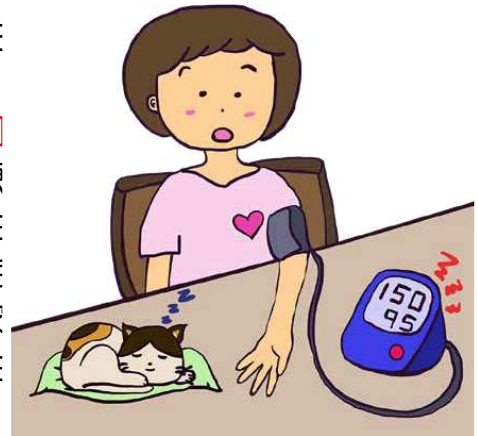
相信大家聽到**原發性高醛固酮症**（醛，音同「全」；英文名稱 primary aldosteronism）都會眉頭一皺：「這什麼奇怪的病？應該很罕見吧？」然而根據研究，**高血壓的患者中有 5-10% 具有原發性高醛固酮症**。而在血壓難以控制，使用三種降壓藥下，收縮壓仍高於 140mmHg 及舒張壓仍高於 90mmHg 的**頑固性高血壓病人中，原發性高醛固酮症的比例更是高達 15-20%**。若能早期篩檢、正確診斷，對於患者後續的治療及預後將有很大的好處。

臨床病例

從事科技業的林先生現年 40 歲，平常生活作息規律、不菸不酒，體重也維持在正常範圍。他從十年前就被診斷有**高血壓**，服用了兩種藥物能將血壓控制在 130/80mmHg 以下。在一次公司健康檢查時發現林先生有**低血鉀**的狀況。他來到新陳代謝科門診進一步抽血檢查，進而發現血漿中**醛固酮濃度**（plasma aldosterone concentration）升高、**腎素活性**（plasma renin activity）很低、**醛固酮對腎素比值**（ARR）超過 35，懷疑是**原發性高醛固酮症**。門診醫師將他轉介到醫學中心做進一步的評估，經由一系列的檢查發現原來是**左側腎上腺腺瘤**產生了過多的**醛固酮**，造成林先生**血壓升高**。林先生後續接受了**腹腔鏡左側腎上腺切除手術**，手術後**高血壓緩解**，不再需要吃**血壓藥**了。

■ 什麼是醛固酮？

醛固酮是由腎上腺皮質製造的荷爾蒙，主要作用在腎臟，幫助我們調控體內鈉、鉀離子及水分的平衡，以維持血壓的穩定。當身體不正常地製造過多的醛固酮時，就可能造成高血壓、低血鉀。目前所知造成原發性高醛固酮症兩個最常見的原因是雙側腎上腺增生及單側醛固酮產生腺瘤，兩者占了原發性高醛固酮症的九成。其他較少見的原因則有單側腎上腺增生、家族性高醛固酮症、腎上腺皮質癌及異位性醛固酮產生瘤等。



■ 早期診斷很重要

目前台灣的原發性高醛固酮症患者被診斷的年齡中位數接近 50 歲。根據研究，原發性高醛固酮症的患者比起相同年齡、性別及血壓的本態性高血壓患者，其心血管疾病的發病率及死亡率更高。而原發性高醛固酮症對於心血管的影響一般是漸進性的發展，如果高血壓進展到需要增加藥物治療或發生低血鉀，往往暗示了往後會有較高的心血管併發症風險。因此，國內外的指引均建議讓年輕、小於 40 歲的高血壓病人接受篩檢，早期正確診斷及治療，有更好的預後。

■ 原發性高醛固酮症抽血就能夠篩檢

要如何知道我的高血壓是否和醛固酮有關呢？初步篩檢工具為「醛固酮對腎素比值 (aldosterone-to-renin ratio, 簡稱 ARR)」，可藉由抽血檢驗醛固酮濃度和腎素活性後將兩個檢驗數值相除得知，這兩個抽血項目在遠東聯合診所是可以檢驗的。

一般會建議高血壓患者早上起來活動一至兩小時後，於早上 8 至 10 點間以坐姿的方式抽血。要注意的是，醛固酮濃度和腎素活性會受到一些藥物的影響，因此會建議門診醫師在能維持病人血壓穩定狀況下，適度將藥物調整為較不會影響檢驗值的藥物種類，例如甲型阻斷劑 (α -blocker)、非二氫吡啶鈣離子阻斷劑 (non-DHP CCB) 以及血管擴張劑再進行抽血。

可能影響醛固酮對腎素比值 (ARR) 的藥物種類	建議停藥時程
乙型阻斷劑 (β-blocker)	2 週
鹽皮質激素受體拮抗劑 (mineralocorticoid receptor blockers, MRA)	4-6 週
血管張力素轉化酶抑制劑 (ACEI) 及血管收縮素受體阻斷劑 (ARB)	2 週
二氫吡啶鈣離子阻斷劑 (DHP CCB)	2 週
利尿劑	4 週

測量 ARR 前應注意事項

先校正低血鉀症到正常範圍 (血鉀 4.0mmol/L)

暫停上述可能影響 ARR 的藥物

鹽分攝取不需過多限制

篩檢時間建議在早晨 (8-10am)

病患宜已起床活動 1-2 小時

坐姿採血



■ 那麼，哪些高血壓病患應該作篩檢呢？

考量現階段 ARR 做為篩檢工具仍不夠精確，若針對高血壓患者全面篩檢恐會造成醫療浪費，在今年由台灣皮質醛固酮症學會出版的「2022 台灣原發性高醛固酮症治療準則」仍和國際準則相同，只建議在較高風險的族群進行篩檢。當然，若是日後有更精準有效的篩檢工具，對高血壓的病患全面篩檢原發性高醛固酮症應是有好處的。

2022 台灣原發性高醛固酮症治療準則建議篩檢對象

頑固性高血壓病人 (使用三種降壓藥下，收縮壓仍高於 140mmHg 及舒張壓仍高於 90mmHg)

高血壓合併低血鉀 (自發性或藥物引起) 的病人

年齡低於 40 歲的高血壓病人

高血壓病人或其一等親同時有早期目標器官傷害，例如中風

高血壓病人合併腎上腺偶見瘤 (adrenal incidentaloma)

高血壓合併睡眠呼吸中止症病人

高血壓合併無結構性心臟病之心房顫動的病人

高血壓合併焦慮等身心科症狀病人

■ 抽血檢驗了醛固酮對腎素比值 (ARR) 後，怎樣的數值會認為有異常呢？

目前國際間各學會對於 ARR 數值的切點不盡相同，美國及歐洲的學會最多採用的切點為 30，認為 ARR 超過 30 者為異常；台灣本土研究原發性高醛固酮症之 TAIPAI 團隊則提出 ARR 切點 35，以提高特異度、減少偽陽性。然而要注意的是，慢性腎臟疾病患者、老年人、糖尿病患者合併高血壓會腎病變，其 ARR 也可能上升，所以在判讀時要注意 ARR 切點的準確性。由於 ARR 容易受藥物和患者身體狀況影響的特性，有時單看一次抽血並不足夠，可能需要重複檢驗及追蹤，才能讓臨床醫師有更好的判斷。

■ 確認診斷與亞型分類

若是檢驗到異常上升的 ARR 數值，會建議病患進一步接受診斷的檢查，如生理食鹽水輸注試驗、captopril 挑戰試驗。然而若病患篩檢時呈現顯著的高醛固酮症表現形態，同時符合血漿醛固酮濃度超過 20ng/dL、血漿腎素活性低於可檢驗下限值及自發性低血鉀（血鉀小於 3.5mmol/L）時可直接診斷原發性高醛固酮症。

確定原發性高醛固酮症的診斷後，所有確診患者都應進行亞型的分類，來區分單側產生醛固酮的腺瘤或雙側腎上腺增生，目前國內學會建議的檢查為腎上腺電腦斷層掃描。若是考慮手

術切除腎上腺來治療原發性高醛固酮症，則應進行腎上腺靜脈取樣 (adrenal venous sampling) 以確認過多的醛固酮是源自哪一側的腎上腺，避免不必要的腎上腺切除術。在台灣，腎上腺靜脈取樣多半是在醫學中心由經驗豐富的影像醫學科醫師或心臟血管科醫師執行，它是直接抽取雙側腎上腺靜脈的血液，來檢驗血中醛固酮及皮質醇的數值，檢驗結果將是後續外科、泌尿科醫師手術評估的重要依據。

■ 有了正確診斷，治療更精準

原發性高醛固酮症的患者使用鹽皮質激素受體拮抗劑，例如 spironolactone 及 eplerenone，能夠更有效地控制高血壓。而對於單側腎上腺醛固酮產生腺瘤的患者，接受手術治療則能有更好的預後。根據多中心的臨床試驗 PASO study 發現，接受單側腎上腺切除術治療原發性高醛固酮症的患者，有 94% 可以達到抽血醛固酮及腎素數值完全改善、低血鉀緩解，有 37% 可以達到臨床上完全改善、不需要使用任何降血壓藥物。其中以女性、年紀較輕及術前使用較少的降血壓藥物種類的患者有較高機會術後無需再使用降壓藥。



■ 精準醫療的實踐

隨著時代進展、醫學及科技的進步，我們對疾病的認知也跟著改變。過去以為的罕見疾病，其實有不少只是尚

未被診斷出來。在現今精準醫療的時代，在高血壓病人群中即早診斷出原發性高醛固酮症的病人、並給予最適切的治療，將能更加改善患者的預後。

原發性高醛固酮症篩檢流程

高血壓病人，先看看是否符合原發性高醛固酮症高風險對象



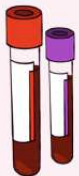
1. 頑固性高血壓 (使用三種降壓藥下，收縮壓仍高於 140mmHg 及舒張壓仍高於 90mmHg)
2. 高血壓合併低血鉀
3. 年齡低於 40 歲之高血壓病人
4. 高血壓病人或其一等親同時有早期目標器官傷害，例如中風
5. 高血壓合併腎上腺偶見瘤 (adrenal incidentaloma)
6. 高血壓合併睡眠呼吸中止症
7. 高血壓合併無結構性心臟病之心房顫動高血壓合併焦慮等身心科症狀

門診評估



- ✓ 確認有無會影響抽血數值的藥物，若有則需停藥及更換藥物。
- ✓ 若患者有低血鉀盡量矯正血鉀到正常數值。
- ✓ 門診開立抽血單檢驗醛固酮、腎素活性 (自費約 1,000 元) 及鉀離子 (健保給付)。

抽血篩檢



- ✓ 患者早上起來活動一至兩小時後，於早上 8 至 10 點間以坐姿的方式抽血，不需要空腹。
(若有更換降血壓藥物，要在門診時與醫師先確認好抽血時間，確保停藥時間已足夠。)

回診看報告



- ✓ 醫師判讀抽血結果。
有異常發現，醫師會將患者轉診到鄰近醫學中心的內分泌科或腎臟科門診接受下一步的確診檢查。

目前用以篩檢原發性高醛固酮症的抽血項目**醛固酮濃度和腎素活性**，遠東聯合診所都可以檢驗，兩項檢查加起來約自費 1,000 元。篩檢時會一併檢查是否有低血鉀的狀況，而血液鉀離子濃度的抽血項目是有健保給付的。若是在本診所篩檢有異常發現，我們會將患者轉診到鄰近醫學中心的內分泌或腎臟科門診接受下一步的確診檢查。若能即早篩檢出原發性高醛固酮症，讓患者接受適切的診斷及治療，其中的價值絕對是遠超過的 1,000 元的。若您或您的患者符合篩檢建議對象，不要猶豫快來評估檢查吧！

參考資料

- 吳允升主編 (2022)。2022 台灣原發性高醛固酮症治療準則。臺北市：台灣皮質醛酮症學會出版。
- 中華民國內分泌學會 (2021)。腎上腺疾病新知。臺北市：中華民國內分泌學會出版。
- CK Chan et al: Taiwan mini-frontier of primary aldosteronism: updating treatment and comorbidities detection. J Formos Med Assoc. 2021Oct;120(10):1811-1820.
- PK Whelton et al: 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. Hypertension. 2018 Jun;71(6):e13-e115.
- TA Williams et al: Outcomes after adrenalectomy for unilateral primary aldosteronism: an international consensus on outcome measures and analysis of remission rates in an international cohort. Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 Sep;5(9):689-699.
- JW Funder et al. The management of primary aldosteronism: case detection, diagnosis, and treatment: an endocrine society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2016 May;101(5):1889-916.