



HDF 血液透析過濾術

南崁安庚聯合診所暨血液透析中心院長 邵彥甯醫師

血液透析維持了全世界無數人的生命及家庭，成功的血液透析可以挽救並延長我們的生命，但是隨著生命的延長，「活得長也活得好」已經成為了腎友和醫師共同追求的一致目標。

令我們失望的是，2002年一個大規模的研究（HEMO Study）發現增加傳統血液透析的頻率、次數或是時間並沒有辦法增加患者的生存率。這令人訝異的結果使我們重新檢視「到底影響我們的尿毒素是哪些呢？我們真的都把它們清除了嗎？」

尿毒素泛指身體中所有必須由腎臟排泄的代謝廢物，當我們的腎臟受損到一定的範圍，尿毒素就會開始在身體中累積，並且產生不舒服的症狀。事實上，尿毒素有好幾千種、甚至上萬種，大致上我們可以把它們依照分子的大小重量分為：小分子毒素、中分子毒素及大分子毒素。傳統的血液透析主要是經由擴散作用清除小分子毒素，包括了我們腎友耳熟能詳的尿素和肌酸酐，而這類毒素正是造成噁心嘔吐、昏迷等等尿毒症狀的原因。簡單的說，小分子的清除延長了患者的生命，達成了血液透析的第一項任務。

隨著腎友們生命的延長，很多新的問題隨之產生，較高的心血管疾病率、心肌梗塞、中風、常年慢性的搔癢、類澱粉沈積導致的關節炎、營養不良、無力、疲倦。這些新的問題和症狀讓我們將焦點放到了長年受到遺忘的中大分子毒素身上。要清除中大分子毒素就必須仰賴血液透析過濾術。

幾十年前，學者就提出模擬腎臟腎絲球過濾的對流原理，增加尿毒分子的清除範圍，藉此彌補傳統仰賴擴散原理的血液透析對大型毒素較差的清除能力。藉由結合擴散及對流兩種清除方式，將大小分子毒素透過透析膜清除，因此發展出了 HDF 血液透析過濾術。和一般血液透析最大的不同點，除了使用透析藥水進行擴散清除之外，還需大量對病人灌入補充液（有前透析和後透析兩種方式）。將血液中的水份大量移除，並同步給予乾淨的補充液，藉著大量脫水時所產生的對流作用，大幅增加較大分子的移除。在數十年前因為技術的限制導致補充液昂貴且品質不佳，無法廣泛應用。直到發明了可以線上製備補充液的洗腎機，HDF 血液透析過濾術才重新受到重視。

HDF 血液透析過濾術可以有效的清除約 80% 的 $\beta 2$ -微球蛋白，因此可以後甚至預防發生長期透析造成的類澱粉沈澱併發症。同樣 2002 年的（HEMO study）也指出， $\beta 2$ -微球蛋白濃度對洗

腎患者的罹病率和死亡率具有預測性。因此，藉由 HDF 血液透析過濾術將體內 $\beta 2$ -微球蛋白的濃度降低是相當重要的。另外，HDF 血液透析過濾術也可以清除造成體內慢性發炎的各種細胞激素，清除抑制紅血球生成素效用的干擾物質，移除其他會造成慢性發炎及營養不良的代謝廢物。而藉著 HDF 血液透析過濾術比傳統透析更多套的內毒素超過濾器和更好的透析用水，可以有效降低體內潛在發炎反應的風險並且對心血管內皮細胞產生更良好的保護作用。

可惜的是，因為成本考量，目前腎友都必須付出一定的費用來進行 HDF 血液透析過濾術，我們期許，隨著了解並且需要 HDF 血液透析過濾術的腎友人數日益增加，不管在政府的健康政策或是各級透析院所的經營中，終有一天能夠讓腎友自付費用日益下降，讓更多的人可以享受到 HDF 血液透析過濾術對腎友生活品質的明顯改善及提升。甚至，HDF 血液透析過濾術成為標準治療將不再只是夢想。「活得長也活得好」將成為全世界都羨慕台灣腎友的「特色」，而不僅僅是一句口號。