

電解還原水在健康上的前瞻性(2)

電解還原水對健康效益的學說： 消除「自由基」

中山醫學院應化系講座教授
前台大醫學院生化研究所教授

呂鋒洲

一、前言

自從日本人發明「電解還原水」之後，半世紀以來，「電解還原水」不僅遍受日本人之喜愛，影響所及，連韓國、台灣、中國甚至於歐美國家的民眾也競相追隨使用。尤其是現在的中國更是引起民眾使用電解還原水的熱潮，學界與業界更是積極的投入研發之中。為什麼電解還原水會受到世界各地民眾的喜愛呢？主要的原因是它能夠表現出預期的功效。這是因為電解還原水的功效有很好的學術理論基礎，值得信賴。目前所知，電解還原水的功效的學術理論有三種：第一種學說是原先由日本人提出之「鹼性鈣離子學說」。簡言之，電解水生成器可以產生具有鹼

性的，又含有鈣離子的水，有利於身體之健康。第二種學說是由韓國學者全武植（Dr. Mu Snik Jhon）教授所提出之「六角形」水的學說，簡言之，水分子團經過通電分解之後，產生「六角形」的水叢（water cluster），即有六個水分子相聚形成一小叢，每個水分子各局六角形之一角。這種六角形的水叢，具有能量，很活躍，容易進入細胞內，滋潤細胞、活化細胞。第三種學說是由本人所提出之電解還原水可能消除「自由基」理論。因為「自由基」是百病之源，所以電解還原水不但具有保健功效，而且也具有防病和療病之前瞻性。以上的三種學說在電解還原水對健康效益上，都有其貢獻，是互補性而不相排斥。但是其中的第

三種學說即電解還原水可以消除「自由基」的學說的涵義也較深遠和產生對身體健康效益的觀念也影響更鉅大。

在當初（1995年）我首先提出電解還原水可以消除人體血液內的「自由基」（活性氧）它具有輔助醫療功效的前瞻性的學說之後，曾經帶給民眾在健康上的獲益。可惜因為種種原因，不能繼續研究，被停頓下來，因此而落後於其他國家尤其日本對電解還原水的研發與利用將近十年。實在令人惋惜。

我在1995年所提出之電解還原水可以消除自由基的學說傳入日本之後，引起日本學界和業界的振奮。兩年之後，就在1997年，日本九州大學的白畑實隆（S. Shirahata）教授就在國

表一 電解水的理化性質

電解水	pH	氧化還原電位 (ORP)	原水 的陽離子	原水 的陰離子	溶存氣
電解還原水	9~10 左右	低	增加	減	氫
電解氧化水	4~6 左右	高	減	增加	氧

際性的生化學術雜誌 (B.B.R.C.) 上發表「電解還原水不但可以消除自由基，而且可以防止 DNA 免受自由基之破壞」的論文，印證了我的學說。繼之，他在 1999 年又發現電解還原水可以抑止癌細胞的生長，更可以幫助「肌肉細胞」以及「脂肪細胞」之吸收葡萄糖的能力。因此推測電解還原水對糖尿病的人具有輔助醫療的效果。他把電解還原水之研究從我的試管 (in vitro) 研究，帶進細胞學和分子生物學的研究領域。在這十年間 (1995 年~2005 年)，日本對電解還原水的研發，不僅在醫療用途上，或是在其他實際應用上，以及學術研究上，都有重要性的突破與進展。每年都召開全國性的學術研討會，檢討電解還原水的利弊與改進。

我的學說流傳到中國之後，更是引起中國產官學的關注，競相引用和研發，而且有突發

猛進之勢。就在 2002 年上海第二醫科大學內科主任醫師王豫廉教授已經把電解還原水在臨床實驗與應用的研究成果收錄在他所著作的專書。

可見世界各國都對電解還原水的功用與應用都抱著相當重大的期待。我因平日對於電解還原水在世界性研發與利用及進展的脈動相當的關注。我也常常受邀到日本、韓國和中國演講。也帶回許多有關電解還原水的資訊，最近我編寫成一本新書，即「電解還原水與保健(2005 年)」有興趣的讀者不妨多多參攷。

二、什麼叫做電解還原水

把普通的自來水先經過淨化後，再通過電極 (正負極) 的電解後，在電場的作用下，水分子團被打散，變小又重新排列，使其中一部分的水的「氧化還原電位」(ORP) 呈正值；另一部分的水的「氧化還原電位」

呈負值。最後通過濾膜分離的技術，可以分別得到「電解還原水」和「電解氧化水」的兩種功能水。

自來水經過濾化後，再經過電解，從陽極流出的水，因含有較多的酸根離子即〔H+〕離子濃度高於〔OH-〕離子濃度，具有正值的「氧化還原電位」即具有氧化性，在日本被稱為「酸性離子水」學名為「電解氧化水」。自來水經過沖化後，再經過電解。從陰極流出的水，含有較多的「金屬」離子，而且〔OH-〕濃度高於〔H+〕濃度。具有負值的「氧化還原電位」即具有還原性，在日本被稱為「鹼性離子水」，「鹼性鈣離子水」。學名為「電解還原水」(electrozed-reduced water)。它們的理化性質各不同 (表 1)

三、電解還原水可以消除「自由基」的實驗根據

雖然我於 1995 年提出電解還

原水可以消除自由基的學說，到現在已隔十年，然而這項學說卻受得了考驗，而且受國際學者的重視，對以後電解還原水的研發進展的影響甚鉅。因此，我在此重提過去的實驗數據。

近代醫學研究報告證明，「自由基」與人體疾病有相當大的關聯性，一些退化性的疾病例如關節炎、糖尿病、腎臟炎以及老化性的疾病都與體內自由基的含量過高有關係。一旦人體內的「自由基」超過正常含量，身體無法維持氧化與還原的平衡系統，造成所謂的「氧化壓力」(oxidative stress)時，我們所攝取的蛋白質、脂肪、醣類，甚至DNA等維持身體機能的有益物質，將會受到「自由基」之破壞，逐漸的，在惡性循環之下，形成「自由基連

鎖性的破壞反應」。當人體具破壞性的「自由基」愈多時愈會破人體內的防禦系統以及重要器官，影響細胞膜、脂肪、蛋白質及核酸的正常功能，促使人體中有效的功能逐漸的減弱或消失，進而引發疾病，讓身體健康亮起紅燈。

我自民國83年6月至民國84年6月間，自台大醫院收集到的188位健康人（沒有心臟血管疾病、胃腸、肝膽病及胰臟病）以及78位急性胰臟炎病人的全血，利用我自創的「超微量化學發光檢測法」測定全血內「自由基」的含量。結果發現正常人全血中「自由基」的含量為 585.2 ± 46 （發光單位），而急性胰臟炎病人全血中「自由基」的含量為 2488.5 ± 336.6 （發光單位），兩者呈顯著的統計差異性。接著的實驗是測定

「電解還原水」消除急性胰臟炎病人全血中「自由基（活性氧）」的能力。研究結果發現，在pH值為8.40，8.95，9.34及9.45的四種電解還原水（0.1毫升）對男性急性胰臟炎病人全血（0.2毫升）的消除自由基的能力，分別可以達到： $69.8 \pm 16.8\%$ ； $71.2 \pm 15\%$ ； $70.0 \pm 14.4\%$ 及 $73.8 \pm 27.9\%$ ；而對女性急性胰臟炎病人全血（0.2毫升）的消除自由基（活性氧）的能力，分別可以達到： $69.1 \pm 28.5\%$ ； $57.7 \pm 19.3\%$ ； $66.2 \pm 20.2\%$ 及 $59.8 \pm 27.0\%$ 。研究結果也得知電解還原水愈多，消除自由基的能力也愈強。

電解還原水可以消除自由基（活性氧）的理論，經由此次的實驗結果確立。

（有關電解還原水的新知會連續報導）

三多保固力葡萄糖胺

葡萄糖胺存在於人體軟體與結締組織處，也就是關節所在之處，可以在體內自行合成，但隨著年齡增長與外力帶來傷害，合成趕不上分解或破壞而產生缺乏，就容易身體活動時靈活度減低，容易因姿勢不良產生不適。

三多保固力葡萄糖胺，每顆含天然葡萄糖胺500毫克，鯊魚軟骨素250克，鈉含量2.95毫克，是目前坊間價廉物美的好選擇，每罐90顆，建議售價550元。

全國各大藥局、量販店均有售