

### 『血管醫學臨床與研究』焦點新聞

- 100年3月5日(六) 健康列車講座-腫瘤中心張東浩主任與丁詩宜癌症篩檢小組長主講，歡迎院內同工踴躍參加。

### 活動流程表(時間：14:30~16:30)

時間	主題內容	主講人
14:00~14:30	入場	
14:30~15:20	認識疾病-免費四癌篩檢 『癌症靠邊站,大家動起來』	張東浩主任
15:20~15:40	健康操	
15:40~16:30	癌症篩檢講座	丁詩宜癌症篩檢小組長
16:30~	血管健康列車講座活動結束	

地點：彰化縣文化局 1 樓演講廳

### 血管健康專欄

## 感染性發炎與急性腎衰竭

◎ 文 吳家麟/腎臟科主治醫師

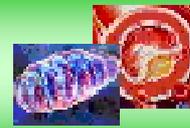
發炎反應是人體抵禦外來病原侵犯的機制之一，但是，不正常的發炎，很有可能會對腎臟帶來不良的後果，而其中感染性發炎是許多發炎反應中最常見的原因之一。感染性發炎可能造成敗血症，根據 Rangel-Frausto 等人 1995 年刊載在美國醫學會期刊(JAMA)上的研究，該研究中 19%的中度敗血症以及 23%的重度敗血症病人併有急性腎衰竭，其中有半數以上的病人其血液培養為陽性。

大部分的感染性發炎疾病病人會有全身炎症反應綜合症(Systemic inflammatory response syndrome, SIRS)，但也有一部分的病人並不會出現全身炎症反應綜合症。全身炎症反應綜合症的表現有：體溫高於 38° C 或是低於 36° C；心跳高於每分鐘 90 次；呼吸次數大於每分鐘 20 次或是動脈血二氧化碳分壓小於 32 mmHg；血液中白血球數量大於 12000/mm<sup>3</sup> 或是帶狀嗜中性球大於 10%。嚴重的敗血症會伴隨乳酸酸血症、寡尿以及意識狀態的改變，而敗血性休克發生時出現的低血壓則需要升壓劑的使用。根據 Edelstein 等人在 2001 年的研究，如果敗血症病人併發急性腎衰竭，其死亡率可從無感染性

急性腎衰竭的 45%驟升至 70%之譜。

感染性發炎引發急性腎衰竭的原因可能有下列幾種：(1)和血行動力學(Hemodynamics)相關，(2)和交感神經系統、賀爾蒙(Hormones)或是細胞激素(Cytokines)相關，嚴重的感染症(如敗血症)可能影響非常的廣泛，亦即兩者皆有：(1) 血行動力學：當嚴重的感染或是全身性發炎反應發生時(特別是革蘭氏陰性桿菌等致病原)，有可能造成廣泛性的動脈血管擴張導致全身性血管阻力下降，使得血壓下降以及腎臟灌流降低，而造成急性腎衰竭，其原因可能是菌血症或者是內毒素血症(Endotoxemia)造成血管內皮細胞一氧化氮(Nitric oxide)合成增加，使得血管擴張導致阻力下降，除了造成急性腎衰竭之外還會造成體液滯留及血中低白蛋白(Albumin)，進而發生急性肺水腫以及組織缺氧，最後造成多重器官衰竭和死亡。(2)交感神經系統、賀爾蒙或是細胞激素：身體因感染產生發炎反應時，可能會活化神經賀爾蒙系統(Neurohumoral axis)而增加心輸出量，活化交感神經、抗利尿激素(Arginine vasopressin)或是腎素-血管張力素-醛固酮系統(Renin-Angiotensin-Aldosterone system)，血中鄰苯二酚胺(Catecholamines)、腎素(Renin)、血管張力素 II(Angiotensin II)、醛固酮上升，造成腎臟血管收縮，導致急性腎衰竭(常見急性腎小管壞死)及水分和鈉滯留。內皮細胞受損則會產生內皮素(Endothelin)，另外，內毒素會產生氧化自由基(Oxygen radicals)以及腫瘤壞死因子 $\alpha$  (Tumor necrosis factor  $\alpha$ )也會在早期使得腎臟血管收縮造成急性腎衰竭。

感染性發炎急性腎衰竭的治療，如果是相當嚴重的情況，如：嚴重敗血症(伴隨乳酸酸血症、寡尿以及意識狀態改變)、敗血性休克或者是瀰漫性血管內凝血症(Disseminated intravascular coagulation, DIC)等，早期積極的輸液治療及敗血症準則(Sepsis Campaign Guideline)中的早期目標治療(Early goal direct approach)可以阻止血行動力學上的變化產生的血壓下降及腎臟灌流降低造成的急性腎衰竭。血糖的控制有利於感染症的治療(高糖血症會使得白血球以及巨噬細胞的功能受損)，在一項 1,548 位病人參與的隨機研究顯示積極的血糖控制(將血糖值控制在 80-110 mg/dL)比起傳統的血糖控制(血糖值控制在 180-220 mg/dL)，有



較低的死亡率(4.6% vs 8%,  $P < 0.04$ ), 急性腎衰竭需要透析的情形更是減少了 41%。新的研究結果建議, 在嚴重感染的病人, 可以將血糖值控制在 145 mg/dL 以下。至於感染性發炎急性腎衰竭, 如果是高異化狀態(Hypercatabolic state), 研究顯示可以增加透析的劑量, 另外, 整合分析研究顯示連續腎臟替代療法(Continuous renal replacement therapy) 比起傳統血液透析(Conventional hemodialysis) 無法提供更多的好處。

感染以及發炎可能併發急性腎衰竭, 如果出現敗血症, 則死亡率會明顯上升。急性腎衰竭發生的原因可能是內毒素本身、活化神經賀爾蒙系統(一氧化氮、鄰苯二酚胺、腎素、血管張力素、醛固酮、內皮素及腫瘤壞死因子  $\alpha$  等) 或者是血行動力學上的變化。治療則須依據各項急性腎衰竭的致病因子作介入性治療, 以期能改善急性腎衰竭的發生及伴隨的高死亡率。

血管醫學臨床與研究