

พยาธิสรีรวิทยาและการวินิจฉัย

Cardiorenal Syndrome

WG 142 ส867พ 2556



* B 0 0 4 8 4 4 2 *

พยาธิสรีรวิทยาและการวินิจฉัย card...

ห้องสมุดวิทยาศาสตร์พยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา

สุรีย์ เลววรรณวิจิตร, MD.PhD.

สารบัญ

คำนำ.....	III
กิตติกรรมประกาศ	IV
ผู้พิมพ์	V
สารบัญ	VI
สารบัญภาพ	IX
สารบัญตาราง	XI
1. CARDIORENAL SYNDROME คืออะไร?	1
โรคหัวใจและหลอดเลือด (CARDIOVASCULAR DISEASE).....	2
ภาวะหัวใจล้มเหลว (HEART FAILURE)	4
ภาวะไตเสื่อมเฉียบพลัน (ACUTE KIDNEY INJURY)	16
โรคไตเรื้อรัง (CHRONIC KIDNEY DISEASE)	25
DEFINITION OF CARDIORENAL SYNDROME.....	31
2. การจัดหมวดหมู่ CARDIORENAL SYNDROME.....	42
TYPE 1 –ACUTE CARDIORENAL SYNDROME	43
TYPE 2 –CHRONIC CARDIORENAL SYNDROME	45
TYPE 3 –ACUTE RENOCARDIAC SYNDROME	47
TYPE 4 –CHRONIC RENOCARDIAC SYNDROME	50
TYPE 5 –SECONDARY CARDIORENAL SYNDROME	52

3. ภาวะแทรกซ้อนทางไตในโรคหัวใจและหลอดเลือด.....	59
ผลกระทบของภาวะไตเสื่อมในโรคหัวใจและหลอดเลือด.....	60
ผลกระทบต่อการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มีภาวะ ไตเสื่อม	68
4. ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือดในโรคไต.....	85
พยาธิสภาพของหัวใจในภาวะโรคไตเรื้อรัง.....	89
พยาธิสภาพของหลอดเลือดในภาวะโรคไตเรื้อรัง	105
ข้อสรุปเกี่ยวกับพยาธิสภาพของหัวใจและหลอดเลือดในภาวะ โรคไตเรื้อรัง	108
CARDIOVASCULAR RISK FACTORS ในภาวะโรคไตเรื้อรัง	112
5. พยาธิสรีรวิทยาของ CARDIORENAL SYNDROME.....	150
FLUID AND HEMODYNAMIC DERANGEMENTS	152
NEUROHORMONAL ACTIVATION	157
ENDOTHELIAL DYSFUNCTION	163
INFLAMMATION.....	165
6. CARDIAC BIOMARKERS เพื่อการวินิจฉัย CARDIORENAL SYNDROME	185
NATRIURETIC PEPTIDES	187
CARDIAC TROPONINS.....	191
OTHERS	193

7. การประเมินหน้าที่ของไต	199
SERUM OR PLASMA CREATININE	202
BLOOD UREA NITROGEN (BUN).....	206
GLOMERULAR FILTRATION RATE (GFR)	208
ALBUMINURIA/PROTEINURIA	231
8. KIDNEY INJURY BIOMARKERS เพื่อการวินิจฉัย	
CARDIORENAL SYNDROME	245
NEUTROPHIL GELATINASE-ASSOCIATED LIPOCALIN (NGAL)	249
KIDNEY INJURY MOLECULE-1 (KIM-1).....	252
CYSTATIN C	255
INTERLEUKIN-18	257
FATTY ACID-BINDING PROTEINS (FABPs)	258
N-ACETYL- β -D-GLUCOSAMINIDASE (NAG)	260
OTHERS	260

สารบัญภาพ

รูปที่ 1. 1 พัฒนาการของภาวะหัวใจล้มเหลว.....	14
รูปที่ 2. 1 Type 1 or Acute cardiorenal syndrome	44
รูปที่ 2. 2 Type 2 or Chronic cardiorenal syndrome.....	46
รูปที่ 2. 3 Type 3 or Acute renocardiac syndrome	47
รูปที่ 2. 4 Type 4 or Chronic renocardiac syndrome	51
รูปที่ 2. 5 Type 5 or Secondary cardiorenal syndrome.....	54
รูปที่ 3. 1 แนวโน้มการลดลงของ estimated creatinine clearance หลังเกิด ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันในระยะเวลา 1 ปี	63
รูปที่ 3. 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง renal fibrosis, albuminuria และ renal dysfunction หลังเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย	63
รูปที่ 3. 3 ความชุกของ worsening renal failure ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่ เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล	66
รูปที่ 4. 1 Cardiomyocyte hypertrophy และ individual cell necrosis ใน uremic cardiomyopathy.....	95
รูปที่ 4. 2 Cardiac fibrosis and left ventricular hypertrophy ใน uremic cardiomyopathy.....	96
รูปที่ 4. 3 Cardiac fibrosis, perivascular pattern with extended interstitial fibrosis.....	98
รูปที่ 4. 4 ผลของ protein-bound uremic toxins ที่มีต่อการสร้างโปรตีนใน เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ	126
รูปที่ 4. 5 ผลของ protein-bound uremic toxins ที่มีต่อการสร้างคอลลาเจนใน เซลล์ cardiac fibroblasts	127

รูปที่ 4. 6 ผลของ indoxyl sulfate ต่อการสร้าง pro-inflammatory cytokines	128
รูปที่ 4. 7 ผลของ indoxyl sulfate ที่มีผลต่อ cardiac fibrosis	129
รูปที่ 4. 8 กลไกการออกฤทธิ์ของ indoxyl sulfate ต่อเซลล์ cardiac fibroblasts	130
รูปที่ 5. 1 กลไกทางพยาธิสรีรวิทยาของ cardiorenal syndrome.....	151
รูปที่ 5. 2 ภาพแสดงปริมาณ macrophages ในไตที่เพิ่มขึ้นหลังกล้ามเนื้อหัวใจตาย	167
รูปที่ 5. 3 การเพิ่มขึ้นของ IL-6 mRNA และ TGF- β protein expression ในไต หลังเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน	168
รูปที่ 5. 4 ปฏิกริยาการอักเสบที่เกิดขึ้นหลังกล้ามเนื้อหัวใจตาย.....	170
รูปที่ 7. 1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับ serum creatinine และ measured glomerular filtration rate	203
รูปที่ 7. 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงระดับ creatinine ในเลือด และ measured glomerular filtration rate (mGFR).....	207
รูปที่ 7. 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง estimated creatinine clearance ที่ได้จาก Cockcroft-Gault equation (eCrCl) และ measured glomerular filtration rate (mGFR)	216
รูปที่ 7. 4 Performance of the MDRD study equations.....	219
รูปที่ 7. 5 Performance of the CKD-EPI equation and the 4-variable MDRD study equation.....	222
รูปที่ 8. 1 ระยะต่างๆ ของ kidney injury	247
รูปที่ 8. 2 ตำแหน่งของ kidney injury biomarkers ใน nephron.....	248
รูปที่ 8. 3 ความแม่นยำของ biomarkers ชนิดต่างๆ ในการวินิจฉัยภาวะ acute kidney injury ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ	261

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1. 1 การจำแนกภาวะไตเสื่อมเฉียบพลันตามเกณฑ์ของ Risk, Injury, Failure, Loss, and End-stage kidney disease (RIFLE).....	21
ตารางที่ 1. 2 การจำแนกภาวะไตเสื่อมเฉียบพลันตามเกณฑ์ของ Acute Kidney Injury Network.....	24
ตารางที่ 1. 3 ระยะต่างๆของโรคไตเรื้อรัง	27
ตารางที่ 1. 4 ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังและผลที่ตามมา.....	30
ตารางที่ 2. 1 สาเหตุของ cardiorenal syndrome type 5.....	55
ตารางที่ 4. 1 ความชุกของโรคหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มประชากรทั่วไป และกลุ่มผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	87