Update on CKD Prevention

Strategies and Practical Points

The Nephrology Society of Thailand

March 2, 2007

Current Concepts in Management of CKD

รศ.นพ. อรรถพงศ์ วงศ์วิวัฒน์

หน่วยโรคไต ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ริราชพยาบาล

End Stage Renal Disease

~~Chronic Renal Failure~~
~~(CRF)~~

Chronic Kidney Disease
(CKD)
“โรคไตเรื้อรัง”

ESRD
CKD

นิยามของ CKD

1. ไตมีความเสียหายมานาน $\geq$ 3 เดือน ทำให้เกิดความผิดปกติของโครงสร้างหรือการทำงานของไต โดยทราบจากการที่มีความผิดปกติทางพยาธิวิทยาของไต หรือผลการตรวจปัสสาวะ ตรวจเลือด ภาพเอกซเรย์ไตผิดปกติ ซึ่งอาจมี GFR ลดลงหรือไม่ก็ได้
2. GFR ต่ำกว่า 60 มล./นาที/1.73 ม^2 นานกว่า 3 เดือน

NKF. K/DOQI clinical practice guidelines for CKD. AJKD 2002; 39:S1-266

ระดับความรุนแรงของ CKD & ข้อแนะนำในการดูแลรักษา

ระยะ	ลักษณะโรค	GFR (ml/min)	ข้อควรปฏิบัติ
1	Kidney damage with normal or ↑GFR	≥ 90	• วินิจฉัยให้เร็ว • รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต • ลดปัจจัยเสี่ยงของ CVD
2	Kidney damage with mild ↓GFR	60 - 89	• รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต
3	Moderate ↓GFR	30 - 59	• ระวังและรักษาภาวะแทรกซ้อน
4	Severe ↓GFR	15 - 29	• เริ่มแนะนำเรื่อง RRT
5	Kidney failure (ESRD)	<15	• dialysis ตามความเหมาะสม • แนะนำปลูกถ่ายไตถ้าไม่มีข้อห้าม

ระดับความรุนแรงของ CKD & ข้อแนะนำในการดูแลรักษา

ระยะ	ลักษณะโรค	GFR (ml/min)	ข้อควรปฏิบัติ
1	Kidney damage with normal or ↑GFR	≥ 90	• วินิจฉัยให้เร็ว • รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต • ลดปัจจัยเสี่ยงของ CVD
2	Kidney damage with mild ↓GFR	60 - 89	• รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต
3	Moderate ↓GFR	30 - 59	• ระวังและรักษาภาวะแทรกซ้อน
4	Severe ↓GFR	15 - 29	• เริ่มแนะนำเรื่อง RRT
5	Kidney failure (ESRD)	<15	• dialysis ตามความเหมาะสม • แนะนำปลูกถ่ายไตถ้าไม่มีข้อห้าม

ระดับความรุนแรงของ CKD & ข้อแนะนำในการดูแลรักษา

ระยะ	ลักษณะโรค	GFR (ml/min)	ข้อควรปฏิบัติ
1	Kidney damage with normal or ↑GFR	≥ 90	• วินิจฉัยให้เร็ว • รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต • ลดปัจจัยเสี่ยงของ CVD
2	Kidney damage with mild ↓GFR	60 - 89	• รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต
3	Moderate ↓GFR	30 - 59	• ระวังและรักษาภาวะแทรกซ้อน
4	Severe ↓GFR	15 - 29	• เริ่มแนะนำเรื่อง RRT
5	Kidney failure (ESRD)	<15	• dialysis ตามความเหมาะสม • แนะนำปลูกถ่ายไตถ้าไม่มีข้อห้าม

ระดับความรุนแรงของ CKD & ข้อแนะนำในการดูแลรักษา

ระยะ	ลักษณะโรค	GFR (ml/min)	ข้อควรปฏิบัติ
1	Kidney damage with normal or ↑GFR	≥ 90	• วินิจฉัยให้เร็ว • รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต • ลดปัจจัยเสี่ยงของ CVD
2	Kidney damage with mild ↓GFR	60 - 89	• รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต
3	Moderate ↓GFR	30 - 59	• ระวังและรักษาภาวะแทรกซ้อน
4	Severe ↓GFR	15 - 29	• เริ่มแนะนำเรื่อง RRT
5	Kidney failure (ESRD)	<15	• dialysis ตามความเหมาะสม • แนะนำปลูกถ่ายไตถ้าไม่มีข้อห้าม

ระดับความรุนแรงของ CKD & ข้อแนะนำในการดูแลรักษา

ระยะ	ลักษณะโรค	GFR (ml/min)	ข้อควรปฏิบัติ
1	Kidney damage with normal or ↑GFR	≥ 90	• วินิจฉัยให้เร็ว • รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต • ลดปัจจัยเสี่ยงของ CVD
2	Kidney damage with mild ↓GFR	60 - 89	• รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต
3	Moderate ↓GFR	30 - 59	• ระวังและรักษาภาวะแทรกซ้อน
4	Severe ↓GFR	15 - 29	• เริ่มแนะนำเรื่อง RRT
5	Kidney failure (ESRD)	<15	• dialysis ตามความเหมาะสม • แนะนำปลูกถ่ายไตถ้าไม่มีข้อห้าม

ระดับความรุนแรงของ CKD & ข้อแนะนำในการดูแลรักษา

ระยะ	ลักษณะโรค	GFR (ml/min)	ข้อควรปฏิบัติ
1	Kidney damage with normal or ↑GFR	≥ 90	• วินิจฉัยให้เร็ว • รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต • ลดปัจจัยเสี่ยงของ CVD
2	Kidney damage with mild ↓GFR	60 - 89	• รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต
3	Moderate ↓GFR	30 - 59	• ระวังและรักษาภาวะแทรกซ้อน
4	Severe ↓GFR	15 - 29	• เริ่มแนะนำเรื่อง RRT
5	Kidney failure (ESRD)	<15	• dialysis ตามความเหมาะสม • แนะนำปลูกถ่ายไตถ้าไม่มีข้อห้าม

การประเมินระดับ GFR

- เป็นวิธีการประเมินการทำงานของไตได้ดีที่สุด
- การวัดระดับ serum creatinine อย่างเดียวไม่สามารถประเมินการทำงานของไตได้อย่างถูกต้อง
- เก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมงเพื่อตรวจวัดค่า GFR ในรูปของ creatinine clearance (CCr) มีความยากลำบากในการเก็บและอาจมีปัญหาในการเก็บปัสสาวะให้ครบถ้วน

สูตรต่าง ๆ ในการประเมิน GFR

Cockcroft-Gault Equation Cockcroft,[121] 1976 (N = 236)	$C_{Cr}(\text{ml/min}) = \frac{(140 - Age) \times Weight}{72 \times S_{Cr}} \times (0.85 \text{ if female})$	58 (5)[a]
MDRD, Serum Variables Levey,[17] 1999 (N = 1,070, 558 in validation set)	$GFR(\text{ml/min/1.73 m}^2) = 170 \times (S_{Cr})^{-0.999} \times (Age)^{-0.176} \times (SUN)^{-0.170} \times (Alb)^{+0.318}$ $\times (0.762 \text{ if female}) \times (1.180 \text{ if black})$	1 (6)
Jelliffe Equation, 1973 Jelliffe,[130] 1973 (No data)	$C_{Cr}(\text{ml/min}) = \frac{98 - 0.8 \times (Age - 20)}{S_{Cr}} \times (0.90 \text{ if female})$	15 (1)
Mawer Equation Mawer,[131] 1972 (N = 16)	Men: $C_{Cr}(\text{ml/min}) = \frac{Weight \times [29.3 - (0.203 \times Age)] \times [1 - (0.03 \times S_{Cr})]}{(14.4 \times S_{Cr})} \times \frac{Weight}{70}$ Women: $C_{Cr}(\text{ml/min}) = \frac{Weight \times [25.3 - (0.175 \times Age)] \times [1 - (0.03 \times S_{Cr})]}{(14.4 \times S_{Cr})} \times \frac{Weight}{70}$	13 (1)
Hull Equation Hull,[132] 1981 (N = 103, 144 measurements)	$C_{Cr}(\text{ml/min}) = \left(\frac{145 - Age}{S_{Cr}} - 3\right) \times \frac{Weight}{70} \times (0.85 \text{ if female})$	12
Jelliffe Equation, 1971 Jelliffe,[122] 1971 (No data)[b]	Men: $C_{Cr}(\text{ml/min}) = \frac{100}{S_{Cr}} - 12$ Women: $C_{Cr}(\text{ml/min}) = \frac{80}{S_{Cr}} - 7$	7
Reciprocal Serum Creatinine Equation	$C_{Cr}(\text{ml/min}) = \frac{100}{S_{Cr}}$	7 (1)
Gates Equation Gates,[133] 1985 (N = 90, 100 measurements)	Men: $C_{Cr}(\text{ml/min}) = (89.4 \times S_{Cr}^{-1.2}) + \left((55 - Age) \times (0.447 \times S_{Cr}^{-1.1})\right)$ Women: $C_{Cr}(\text{ml/min}) = (60 \times S_{Cr}^{-1.1}) + \left((56 - Age) \times (0.3 \times S_{Cr}^{-1.1})\right)$	6
Bjornsson Equation Bjornsson,[134] 1983 (N = 50, validation set)	Men: $C_{Cr}(\text{ml/min}) = \frac{27 - (0.173 \times Age) \times Weight \times 0.07}{S_{Cr}}$ Women: $C_{Cr}(\text{ml/min}) = \frac{25 - (0.175 \times Age) \times Weight \times 0.07}{S_{Cr}}$	6
Articles with equations reviewed in ≤3 studies:	Agarwal,[135] Davis-Chandler,[136] Edwards,[137] Hallynck,[138] Levey,[17,18] Mogensen,[139] Nankivell,[140] Robinson,[141] Rowe,[142] Salazar-Corcoran,[143] Sanaka,[144] Siersbaek-Nielsen,[145] Toto,[146] Tourgaard,[147] Walser,[148] Yukawa[149]	26 (3)
	Total number of articles examined:	**64**

Crockcroft-Gault Equation

$$CCr\ (ml/min) = \frac{(140 - age) \times weight\ (kg) \times (0.85 \text{ if female})}{72 \times Scr}$$

***Paraplegia, malnourish**

ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคไตเรื้อรัง

- Susceptibility factors
  - อายุมาก มีประวัติโรคไตในครอบครัว low birth weight
- Initiation factors
  - เบาหวาน ความดันโลหิตสูง autoimmune diseases การติดเชื้อของทางเดินปัสสาวะ นิ่วไต การอุดกั้นของทางเดินปัสสาวะ การได้รับสารพิษจากยา systemic infections
- Progressive factors
  - proteinuria ความดันโลหิตสูง เบาหวานที่ควบคุมไม่ดี สูบบุหรี่

การตรวจคัดกรองโรคไตเรื้อรัง

- ประชากรกลุ่มเป้าหมายที่ควรถูกตรวจคัดกรอง
  - กลุ่มเสี่ยงของโรค silent CKD: DM, HT, age>60, family history of kidney disease, exposure to nephrotoxic drugs
- วิธีการตรวจคัดกรองโรค CKD
  - ซักประวัติ ตรวจร่างกาย วัด BP
  - การตรวจหา proteinuria และ microscopic hematuria (dipstick)
  - urine protein-to-creatinine ratio, urine sediment, serum creatinine
  - DM, HT พิจารณาตรวจ microalbuminuria
- แนวทางปฏิบัติเมื่อผลการตรวจคัดกรองผิดปกติ
  - พบอายุรแพทย์(โรคไต) เพื่อตรวจหาสาเหตุและประเมินการทำงานของไต

แนวทางการดูแลรักษาเพื่อชะลอการเสื่อมของไต

- การควบคุมความดันโลหิต
- การลด proteinuria : ACEI, ARB
- การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
- การจำกัดอาหาร protein
- หลีกเลี่ยงสารหรือยาที่เป็นผลเสียต่อไต
- การลดระดับไขมันในเลือด
- งดเค็มถ้ามีความดันเลือดสูง หยุดสูบบุหรี่ ออกกำลังกาย

แนวทางการดูแลรักษาเพื่อชะลอการเสื่อมของไต

- การควบคุมความดันโลหิต BP เป้าหมาย 130/80 mmHg
- การลด proteinuria : ACEI, ARB UPCR, Cr, K, BP,, S/E
- การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
- การจำกัดอาหาร protein
- หลีกเลี่ยงสารหรือยาที่เป็นผลเสียต่อไต
- การลดระดับไขมันในเลือด
- งดเค็มถ้ามีความดันเลือดสูง หยุดสูบบุหรี่ ออกกำลังกาย

แนวทางการดูแลรักษาเพื่อชะลอการเสื่อมของไต

- การควบคุมความดันโลหิต
- การลด proteinuria : ACEI, ARB microalbuminuria
- การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด BS<130, HbA1C 7%
- การจำกัดอาหาร protein
- หลีกเลี่ยงสารหรือยาที่เป็นผลเสียต่อไต
- การลดระดับไขมันในเลือด
- งดเค็มถ้ามีความดันเลือดสูง หยุดสูบบุหรี่ ออกกำลังกาย

แนวทางการดูแลรักษาเพื่อชะลอการเสื่อมของไต

- การควบคุมความดันโลหิต
- การลด proteinuria : ACEI, ARB
- การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
- การจำกัดอาหาร protein Protein intake 0.6-0.8 g/Kg/day
- หลีกเลี่ยงสารหรือยาที่เป็นผลเสียต่อไต
- การลดระดับไขมันในเลือด
- งดเค็มถ้ามีความดันเลือดสูง หยุดสูบบุหรี่ ออกกำลังกาย

แนวทางการดูแลรักษาเพื่อชะลอการเสื่อมของไต

- การควบคุมความดันโลหิต
- การลด proteinuria : ACEI, ARB
- การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
- การจำกัดอาหาร protein
- หลีกเลี่ยงสารหรือยาที่เป็นผลเสียต่อไต NSAID, herb
- การลดระดับไขมันในเลือด
- งดเค็มถ้ามีความดันเลือดสูง หยุดสูบบุหรี่ ออกกำลังกาย

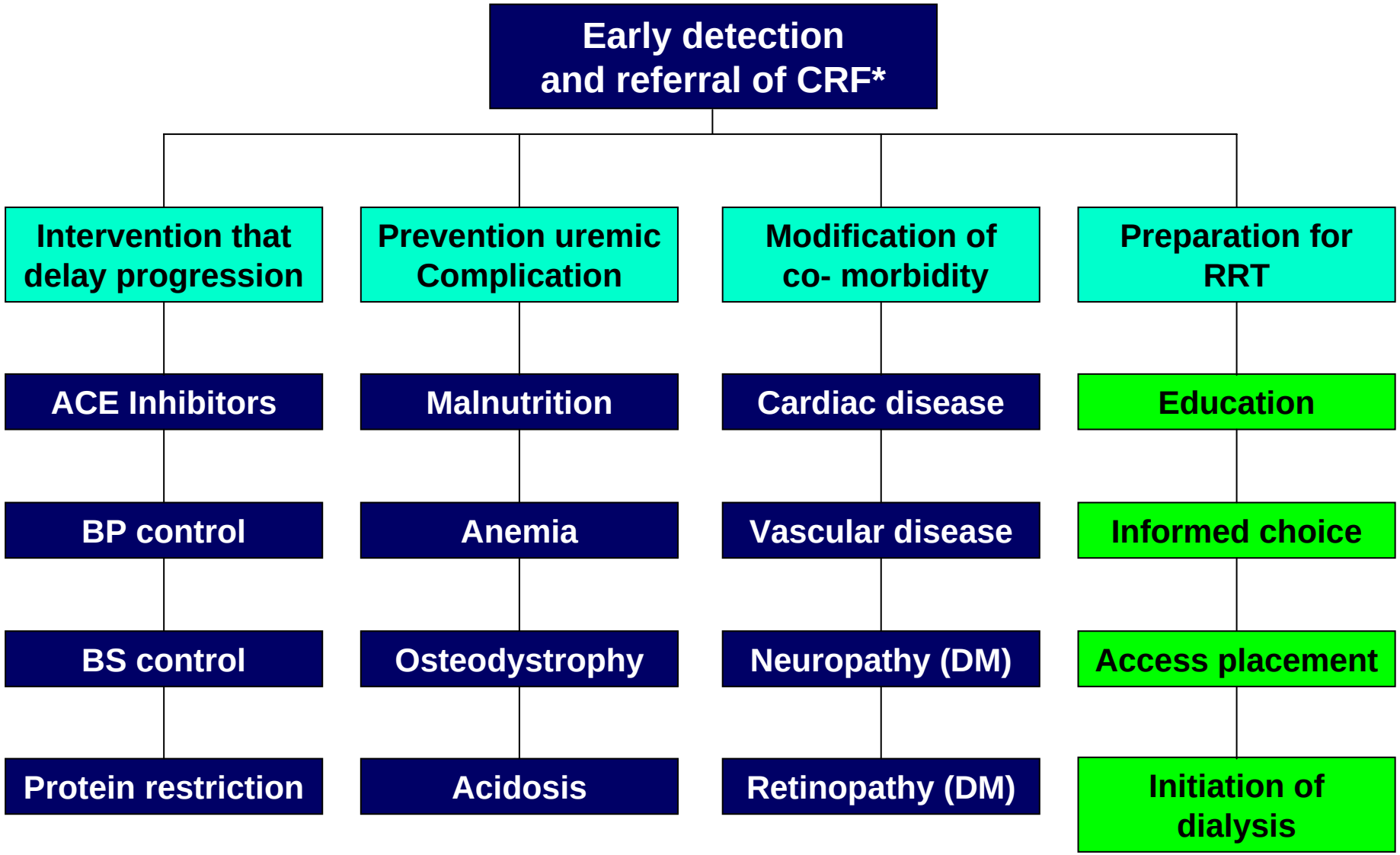
แนวทางการดูแลรักษาเพื่อชะลอการเสื่อมของไต

- การควบคุมความดันโลหิต
- การลด proteinuria : ACEI, ARB
- การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
- การจำกัดอาหาร protein
- หลีกเลี่ยงสารหรือยาที่เป็นผลเสียต่อไต
- การลดระดับไขมันในเลือด LDL cholesterol < 100 mg/dL
- งดเค็มถ้ามีความดันเลือดสูง หยุดสูบบุหรี่ ออกกำลังกาย

แนวทางการดูแลรักษาเพื่อชะลอการเสื่อมของไต

- การควบคุมความดันโลหิต
- การลด proteinuria : ACEI, ARB
- การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
- การจำกัดอาหาร protein
- หลีกเลี่ยงสารหรือยาที่เป็นผลเสียต่อไต
- การลดระดับไขมันในเลือด
- งดเค็มถ้ามีความดันเลือดสูง หยุดสูบบุหรี่ ออกกำลังกาย

แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วย CKD



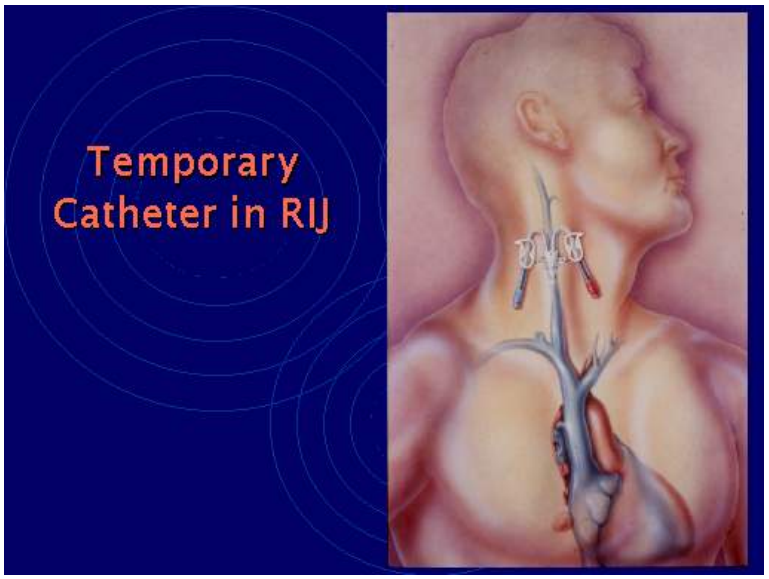
การส่งต่อผู้ป่วยให้อายุรแพทย์โรคไตดูแลในเวลาที่เหมาะสม

- ควรส่งผู้ป่วยไปพบอายุรแพทย์โรคไตเพื่อประเมินและให้การรักษาเมื่อผู้ป่วยมี GFR < 30 ml/min หรือเร็วกว่านี้ถ้าผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ไตเสื่อมลงได้อย่างรวดเร็ว หรือในรายที่ไม่แน่ใจในการวินิจฉัยหรือการพยากรณ์โรค

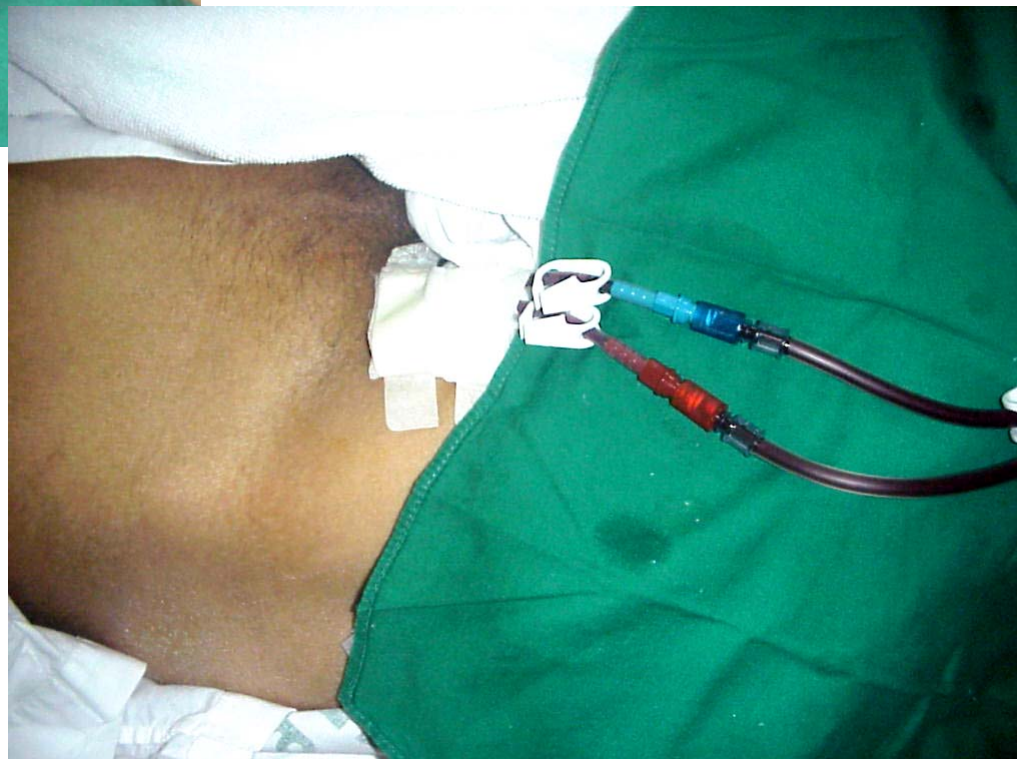
ระดับความรุนแรงของ CKD & ข้อแนะนำในการดูแลรักษา

ระยะ	ลักษณะโรค	GFR (ml/min)	ข้อควรปฏิบัติ
1	Kidney damage with normal or ↑GFR	≥ 90	• วินิจฉัยให้เร็ว • รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต • ลดปัจจัยเสี่ยงของ CVD
2	Kidney damage with mild ↓GFR	60 - 89	• รักษาแบบชะลอการเสื่อมของไต
3	Moderate ↓GFR	30 - 59	• ระวังและรักษาภาวะแทรกซ้อน
4	Severe ↓GFR	15 - 29	• เริ่มแนะนำเรื่อง RRT
5	Kidney failure (ESRD)	<15	• dialysis ตามความเหมาะสม • แนะนำปลูกถ่ายไตถ้าไม่มีข้อห้าม

AV-fistula



Double lumen catheterization



แนวทางการติดตามการรักษาผู้ป่วยไตเรื้อรัง

- ผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงในการเกิด CKD และผู้ป่วย CKD ระยะแรกควรได้รับการตรวจระดับ GFR **ทุก 1 ปี**เพื่อประเมินอัตราการลดลงของ GFR และประเมินผลการรักษาว่าสามารถชะลอการเสื่อมของไตได้หรือไม่
- ส่วนในรายที่มีค่า GFR < 60 ml/min หรือมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเสื่อมของไตอย่างรวดเร็ว ควรประเมินระดับ GFR เร็วขึ้น **(3-6 เดือน)**
- ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มี GFR 30 ml/min ควรประเมินค่า GFR **ทุก 3 เดือน** และถี่กว่านั้นถ้า GFR ต่ำกว่านี้ และควรตรวจดูว่ามีเหตุปัจจัยอะไรที่ทำให้หน้าที่ไตเสื่อมเร็วกว่าปกติหรือไม่

ERSD

- Rule out acute on top CKD
  - pre-renal
  - renal esp. nephrotoxic drugs
  - post-renal
- GFR < 10 ml/min
- Small size both kidneys in most cases

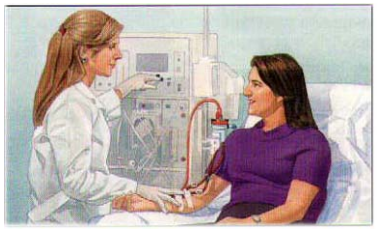
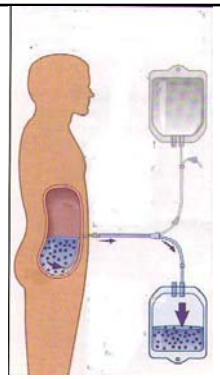
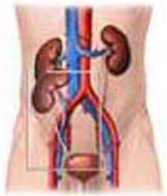
การบำบัดทดแทนไต
(Renal replacement Therapy)

- การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis, HD)
- การล้างไตทางช่องท้อง (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis, CAPD)
- การปลูกถ่ายไต (kidney Transplantation, KT)

คำแนะนำผู้ป่วยและญาติสำหรับการบำบัดทดแทนไต

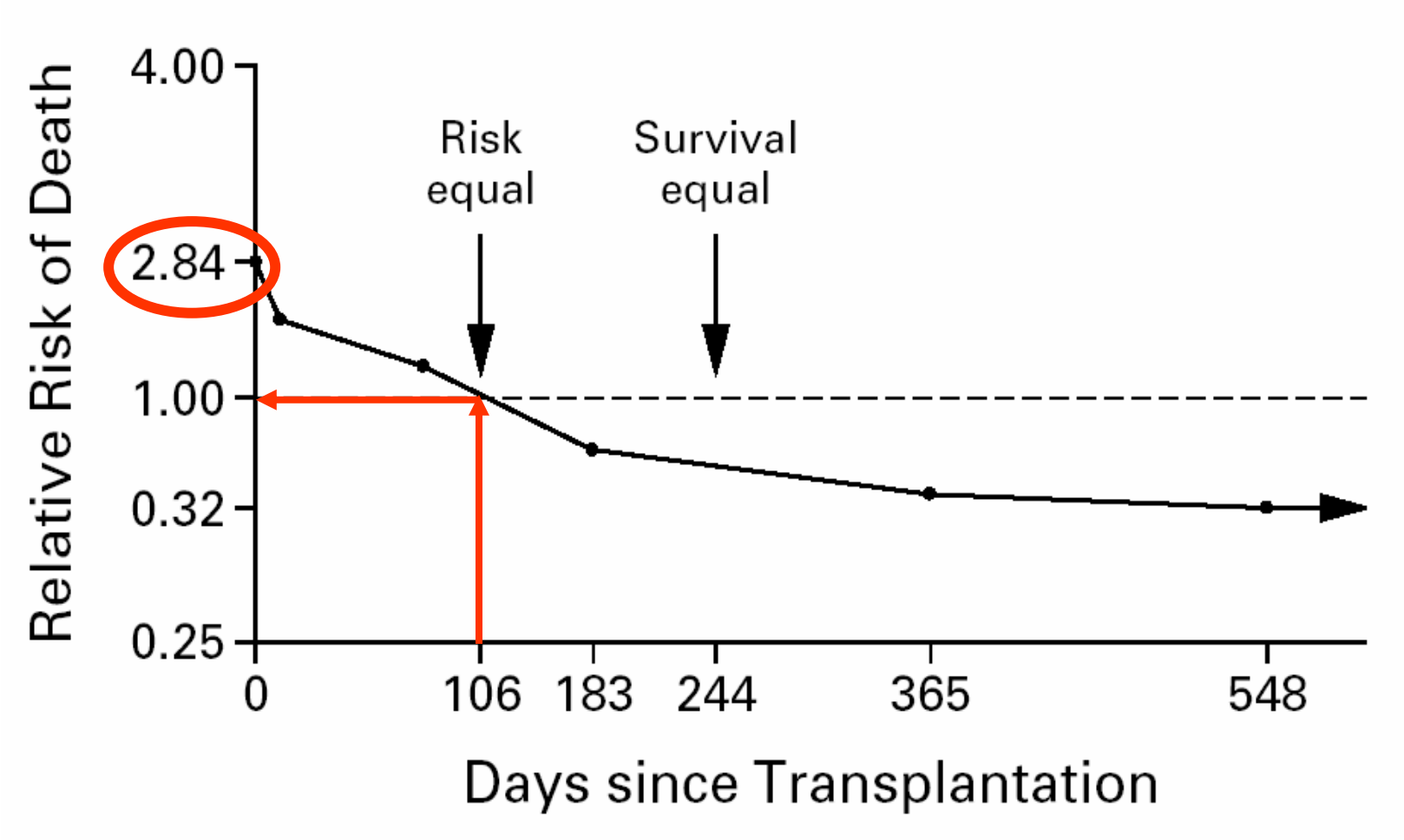
- เหตุผลหรือความจำเป็นที่ต้องใช้การบำบัดทดแทนไตร่วมด้วย
- ชนิดต่างๆ ของการบำบัดทดแทนไต
- ข้อดีข้อเสียของการบำบัดทดแทนไตชนิดต่างๆ
- ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น
- การบำบัดทดแทนไตที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย
- ขั้นตอนต่างๆ และการเตรียมตัวล่วงหน้า
- เวลาที่เหมาะสมในการเริ่มการบำบัดทดแทนไต
- ค่าใช้จ่ายในการรักษาในการรักษาแต่ละวิธี

Renal Replacement Therapy

Modality	Advantage	Disadvantage
HD	•Convenient 	•Compromise cardiac function •Vascular access
PD	•Preserve residual renal function •Independent 	•Time consuming •Peritonitis •Hyperglycemia •Abdominal pathology/surgery
KT	•Normal life style •Longer survival 	•Immunosuppressed state •Operative risk

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

COMPARISON OF MORTALITY IN ALL PATIENTS ON DIALYSIS, PATIENTS ON DIALYSIS AWAITING TRANSPLANTATION, AND RECIPIENTS OF A FIRST CADAVERIC TRANSPLANT



สิทธิผู้ป่วย

*“ ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย**ทุกคน***

ควรมีโอกาสได้รับการปลูกถ่ายไต

***ยกเว้น** ในรายที่มีข้อห้ามในการ*

ปลูกถ่ายไตเท่านั้น ”

Major contraindication for KT

- Recent or metastatic malignancy
- Untreated current infection
- Severe irreversible extrarenal disease
- Psychiatric illness
- Current recreational drug abuse
- Recurrent native kidney disease
- Limited, irreversible rehabilitative potential

สิทธิการรักษา

- 30 บาท ไม่คลอบคลุม dialysis และเปลี่ยนไต
- ประกันสังคม
- ต้นสังกัด (ราชการ, รัฐวิสาหกิจ)

มูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย

ขอเชิญร่วม

โครงการเปลี่ยนไต
ถวายเป็นพระราชกุศล 80 และ 84 พรรษา

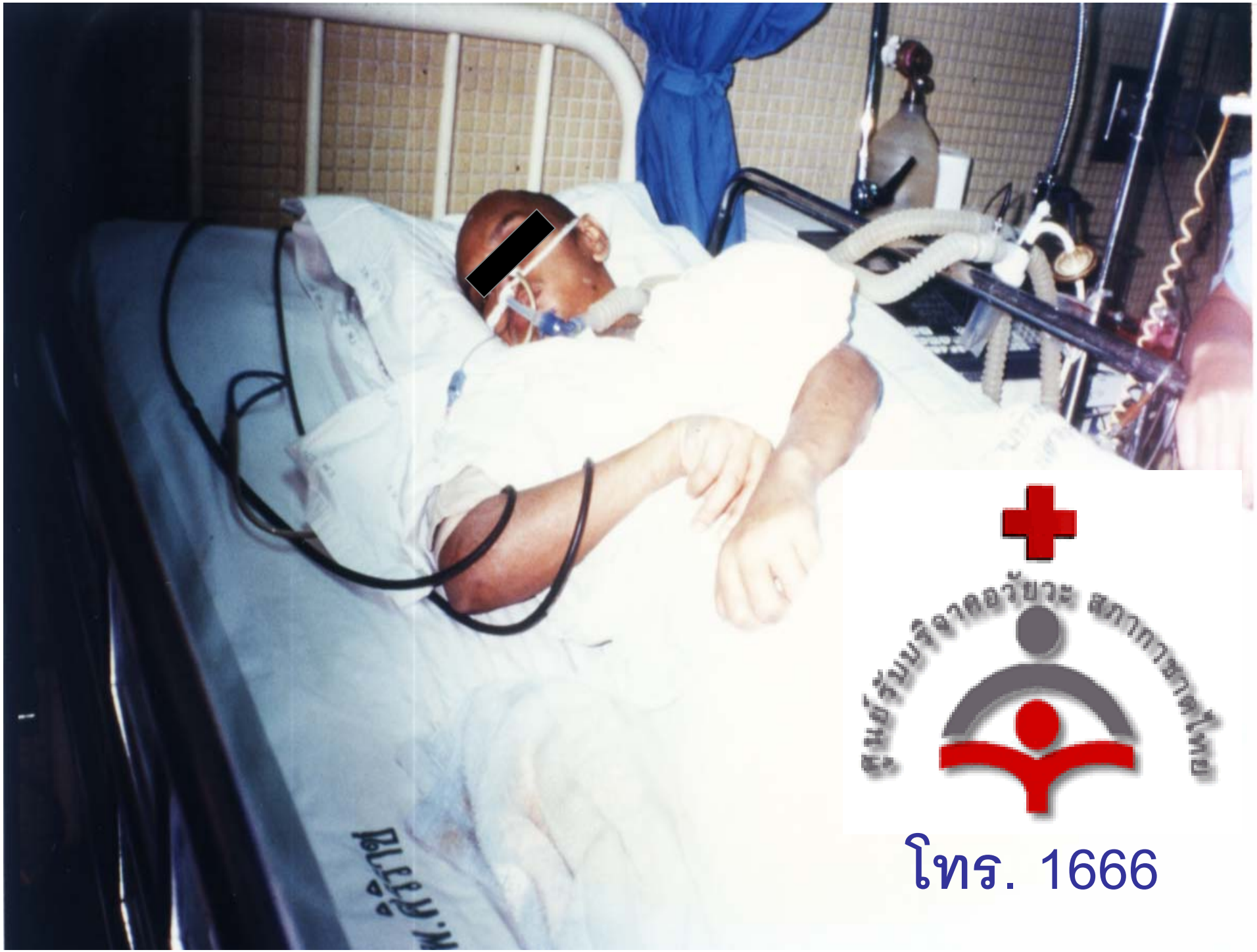
ถวายเป็นพระราชกุศลแด่
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเจริญพระชนมพรรษา 80 พรรษา
ถวายเป็นพระกุศลแด่
สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์
ทรงเจริญพระชนมายุ 84 พรรษา

สนับสนุนการผ่าตัดเปลี่ยนไต 200 ราย
ระหว่างวันที่ 1 มกราคม - 31 ธันวาคม พ.ศ. 2550
ณ โรงพยาบาล 23 แห่งทั่วประเทศ

- โรงพยาบาลศิริราช
- โรงพยาบาลรามาธิบดี
- โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
- โรงพยาบาลราชวิถี
- โรงพยาบาลวชิระ
- โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
- โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช
- โรงพยาบาลตำรวจ
- โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
- โรงพยาบาลกรุงเทพ
- โรงพยาบาลสมิติเวช
- โรงพยาบาลพญาไท 1
- โรงพยาบาลพญาไท 2
- โรงพยาบาลพระรามเก้า
- โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล
- โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่
- โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก
- โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ขอนแก่น
- โรงพยาบาลขอนแก่น
- โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
- โรงพยาบาลชลบุรี
- โรงพยาบาลสงขลานครินทร์
- โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

ร่วมบริจาคได้ที่ ศูนย์รับบริจาคอวัยวะ สภากาชาดไทย โทรศัพท์ 1666
ร่วมบริจาคทุนทรัพย์ได้ที่ มูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย โทรศัพท์ 02-412-4090, 02-419-7187

สนับสนุนโดย : สปสช. UBC true


ศูนย์รับบริจาคอวัยวะ สภากาชาดไทย
โทร. 1666

ตึก ๗๒ ปี
ศาลาศิริราช ๑๐๐ ปี