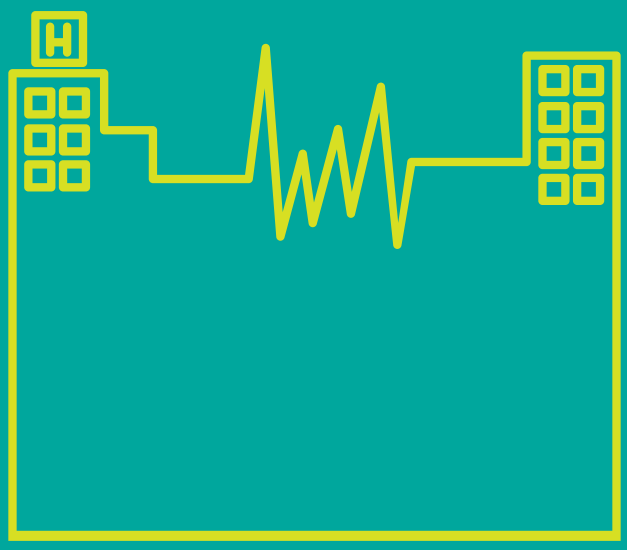


โรคไตเรื้อรัง
(Chronic Kidney Disease: CKD)

นพ.ประเสริฐ ธนกิจจารุ
นพ.สกานต์ บุนนาค
พญ.วรางคณา พิชัยวงศ์

โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease: CKD)

นพ.ประเสริฐ ธนกิจจารุ*
นพ.สกานต์ บุนนาค* พญ.วรางคณา พิชัยวงศ์*

ในปัจจุบันโรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease: CKD) เป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลก รวมทั้งประเทศไทย ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดซึ่งทำให้เสียชีวิตก่อนวัยอันควร และมีการดำเนินโรคไปสู่โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End-Stage Renal Disease: ESRD) ที่ต้องได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตหรือการปลูกถ่ายไต จากการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ามีความชุกและอุบัติการณ์ของโรคเพิ่มขึ้น โดยพบได้มากกว่าร้อยละ 13.0 ของประชากรในปี 2004[1] หากพิจารณาถึงความชุกของโรคไตเรื้อรังในระยะเริ่มต้น พบว่ามีมากกว่าในระยะที่เป็นมากแล้วถึง 100 เท่า ส่วนข้อมูลล่าสุดในประเทศไทย จากการศึกษาของ Thai SEEK Project โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยในปี 2552[2] ซึ่งทำการศึกษาในอาสาสมัครที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 3,459 ราย จาก 20 อำเภอใน 10 จังหวัด โดยอาศัยการคำนวณอัตราการกรองของไตจากสมการ MDRD[3] พบว่ามีความชุกของโรคไตเรื้อรังในระยะที่ 1-5 เท่ากับร้อยละ 17.5 ของประชากร โดยความชุกของโรคไตเรื้อรังจะเพิ่มขึ้นตามอายุที่มากขึ้น มีการกระจายตัวมากที่สุดในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล และที่สุดสำคัญคือ ประชากรส่วนใหญ่ไม่รู้ตัวว่าตนเองมีโรคไตเรื้อรังอยู่

8

ระบาดวิทยา (Epidemiology)

นิยามและการแบ่งระยะของโรคไตเรื้อรัง

โรคไตเรื้อรังในปัจจุบันเปลี่ยนจากคำว่า chronic renal failure มาเป็น chronic kidney disease (CKD) เพื่อให้ประชาชนทั่วไปตระหนักถึงความสำคัญและภัยคุกคามจากภาวะนี้ให้มากขึ้น โดยได้บัญญัตินิยามของคำว่า CKD ไว้ว่า โรค CKD หมายถึง ภาวะที่มีการทำลายของเนื้อไต ซึ่งอาจอาศัย 1) หลักฐานที่บ่งบอกทางอ้อม (marker) หรือจากการตรวจชิ้นเนื้อไตโดยตรง หรือ 2) การประเมินอัตราการกรองของไต (Glomerular Filtration Rate: GFR) ที่น้อยกว่า 60 ml/min/1.73 m^2 มาเป็นเวลานานกว่า 3 เดือน โดย marker ของ kidney damage ได้แก่ การตรวจปัสสาวะพบ proteinuria มี urine sediment หรือความผิดปกติจากการตรวจทางรังสีวิทยา (imaging study) ของไต[4] ค่าปกติของ GFR ในผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาวมีค่าประมาณ 120-130 ml/min/1.73 m^2 เมื่ออายุเกิน 30 ปีขึ้นไป ระดับ GFR จะลดลงตามอายุในอัตรา 1 ml/min/1.73 m^2 ต่อปี ดังนั้นระดับ GFR ที่ลดลงต่ำกว่า 60 ml/min/1.73 m^2 จึงแสดงถึงระดับการทำงานของไตลดลงแล้วประมาณครึ่งหนึ่งของภาวะปกติ และเป็นระดับที่จะเริ่มเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ของ CKD ได้มากขึ้น

นิยามของ chronic kidney disease[4]

1. kidney damage มานานกว่า 3 เดือน ซึ่งทำให้เกิดความผิดปกติของโครงสร้างทางกายวิภาค หรือทางสรีรวิทยา โดยอาจร่วมกับการลดลงของ GFR หรือไม่ก็ได้ ความผิดปกติเหล่านี้อาจตรวจได้จาก

ก. ความผิดปกติทางพยาธิวิทยาจากตรวจชิ้นเนื้อไต

ข. Marker ของ kidney damage ซึ่งได้จากการตรวจปัสสาวะ หรือการตรวจ imaging ต่างๆ

2. GFR ต่ำกว่า 60 ml/min/1.73 m^2 เป็นเวลานานกว่า 3 เดือน โดยไม่ว่าจะมีร่องรอยของ kidney damage อื่นหรือไม่ก็ได้

โรคไตไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุที่ไตโดยตรงหรือจากโรคประจำตัวของผู้ป่วย เช่น โรคเบาหวาน หรือ ความดันโลหิตสูง ถ้าหากผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อการรักษาหรือไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสมจะทำให้การทำหน้าที่ของไตเสื่อมลงจนเกิดโรคไตเรื้อรัง ถ้าไม่สามารถชะลอการเสื่อมหน้าที่ของไตได้ ก็จะทำให้กลายเป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน และมีการรักษาที่ยุ่งยาก มีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ซึ่งได้แก่ การล้างไต (การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หรือการล้างไตทางช่องท้อง) และปลูกถ่ายไต

ในปัจจุบันมีการตื่นตัวในการวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังตั้งแต่เนิ่นๆ เพื่อให้สามารถเริ่มใช้มาตรการชะลอการเสื่อมหน้าที่ของไตให้เร็วขึ้น จึงได้แบ่งโรคไตเรื้อรังออกเป็น 5 ระยะ ตามระดับการเปลี่ยนแปลงของอัตราการกรองของไต (GFR) โดยประเมินได้จากการคำนวณด้วยสูตร เพื่อให้สะดวกในเวชปฏิบัติดังนี้[3]

* โรงพยาบาลราชวิถี

1) Cockcroft-Gault equation

Creatinine clearance (ml/min) = $\frac{(140 - Age) \times Weight}{72 \times Scr}$ x (0.85 ในเพศหญิง)

หรือ 2) Abbreviated MDRD Study equation[3]

GFR (ml/min/1.73 m^2) = 186 x $(Scr)^{-1.154}$ x $(Age)^{-0.203}$ x (0.742 ในเพศหญิง)

หรือ 3) Estimated GFR โดยสูตร CKD-EPI (ตารางที่ 8.1) ซึ่งเป็นสูตรที่ได้รับความเชื่อถือมากที่สุดในปัจจุบัน[5]

ตารางที่ 8.1 สูตรคำนวณ estimated GFR โดย CKD-EPI[5]

เพศ	Serum Cr (mg/dl)	สูตรคำนวณเพื่อประเมิน estimated GFR
หญิง	≤ 0.7	$144 \times (Scr / 0.7)^{-0.329} \times 0.993^{Age}$
	> 0.7	$144 \times (Scr / 0.7)^{-1.209} \times 0.993^{Age}$
ชาย	≤ 0.9	$141 \times (Scr / 0.9)^{-0.411} \times 0.993^{Age}$
	> 0.9	$141 \times (Scr / 0.9)^{-1.209} \times 0.993^{Age}$

โรคไตเรื้อรังแบ่งออกได้เป็นกลุ่มโรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน (diabetic kidney disease) และโรคไตเรื้อรังที่ไม่ได้เกิดจากโรคเบาหวาน (non-diabetic CKD) ซึ่งได้แก่

- Glomerular disease เช่น autoimmune disease, systemic infection, drug, neoplasia
- Vascular disease เช่น hypertension, renal artery stenosis, microangiopathy
- Tubulointerstitial disease เช่น urinary tract infection, stone, obstruction, drug toxicity
- Cystic disease เช่น polycystic kidney disease

การทราบชนิดของโรคไตเรื้อรังนั้นมีความสำคัญ เนื่องจากยาลดความดันโลหิตบางชนิดเป็นยาที่แนะนำ (preferred agent) ที่เหมาะสำหรับโรคไตบางชนิดเท่านั้น เช่น ยา ACEI และ ARBs สำหรับโรคไตจากเบาหวาน การทราบชนิดของ CKD และระดับ proteinuria อาจใช้เป็นข้อบ่งชี้ให้พยายามลดระดับความดันโลหิตให้ต่ำลง นอกจากนี้ระดับ proteinuria ยังเป็นข้อบ่งชี้ให้ใช้ยา ACEI หรือ ARBs ในขนาดที่สูงขึ้น

เมื่อไม่นานมานี้มีการปรับปรุงเกณฑ์วินิจฉัยโรคและการจำแนกระยะของโรคไตเรื้อรัง โดย KDIGO[6] มีการกำหนดเกณฑ์วินิจฉัยโรคใหม่ (ตารางที่ 8.2) และจำแนกระยะของโรคออกเป็น (1) GFR categories ออกเป็น 5 ระยะ (ตารางที่ 8.3) คล้ายการแบ่งระยะใน K/DOQI 2002 แต่มีการแบ่งย่อยระยะ 3 ออกเป็น 3a และ 3b และ (2) Albuminuria categories เป็นการให้ความสำคัญของ albuminuria มากขึ้น โดยแบ่งระดับ albuminuria ออกเป็น A1, A2 และ A3 (ตารางที่ 8.4) เมื่อนำ GFR และ albuminuria categories มาพิจารณาร่วมกัน ทำให้สามารถบอกการพยากรณ์เกี่ยวกับการ progression ของโรคได้ (ตารางที่ 8.5)

ตารางที่ 8.2 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคไตเรื้อรัง

Markers of kidney damage (one or more)	Albuminuria (AER ≥30 mg/24 hours; ACR ≥30 mg/g Urine sediment abnormalities Electrolyte and other abnormalityes due to tubular disorders Abnormalities detected by histology Structural abnormalities detected by imaging History of kidney transplantation
Decreased GFR	GFR <60 ml/min/1.73 m^2 (GFR categories G3a–G5)

หมายเหตุ: AER: albumin excretion rate, ACR: albumin:creatinine ratio

ตารางที่ 8.3 การจำแนกความรุนแรงของ CKD ตาม GFR categories

GFR category	GFR (ml/min/1.73 m^2)	Terms
G1	≥ 90	Normal or high
G2	60-89	Mildly decreased
G3a	45-59	Mildly to moderately decreased
G3b	30-44	Moderately to severely decreased
G4	15-29	Severely decreased
G5	< 15	Kidney failure

ตารางที่ 8.4 การจำแนกความรุนแรงของ CKD ตาม albuminuria categories

Category	AER (mg/24 hours)	ACR (approximate equivalent) (mg/g)	Terms
A1	< 30	< 30	Normal to mildly increased
A2	30-300	30-300	Moderately increased
A3	> 300	> 300	Severely increased

หมายเหตุ: AER; urinary albumin excretion rate, ACR; urinary albumin/creatinine ratio

ตารางที่ 8.5 การประเมินความเสี่ยงต่อการ progression ของโรคไตเรื้อรัง ตามระดับ GFR และ albuminuria[6]

Guide to Frequency of Monitoring (number of times per year) by GFR and Albuminuria Category				Persistent albuminuria categories Description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
GFR categories (ml/min/1.73 m^2) Description and range	G1	Normal or high	≥90	1 if CKD	1	2
	G2	Mildly decreased	60-89	1 if CKD	1	2
	G3a	Mildly to moderately decreased	45-59	1	2	3
	G3b	Moderately to severely decreased	30-44	2	3	3
	G4	Severely decreased	15-29	3	3	4+
	G5	Kidney failure	<15	4+	4+	4+

สาเหตุของ chronic kidney disease

สาเหตุของโรคไตเรื้อรังนั้น แต่เดิมพบว่ามีสาเหตุจากโรคหลอดเลือดฝอยไตอักเสบเรื้อรัง (chronic glomerulonephritis) มากที่สุด ในปัจจุบันพบว่าผู้ป่วยโรคไตที่เข้าสู่โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายมีสาเหตุจากโรคเบาหวาน (diabetic kidney disease) มากที่สุด รองลงมาเป็นโรคไตจากความดันโลหิตสูง (hypertensive nephrosclerosis) และ chronic glomerulonephritis[4] นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอื่นๆ ได้แก่

- โรคนิ่วในไต (renal stone disease หรือ nephrolithiasis)
- โรคไตอักเสบเรื้อรังจากการติดเชื้อ (chronic pyelonephritis)
- โรคไตจากเก๊าต์ (gouty nephropathy)
- โรคไตจากการกินยาแก้ปวดต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ (chronic analgesic nephropathy)
- โรคถุงน้ำในไตที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ เช่น autosomal dominant polycystic kidney disease (ADPKD)

ลักษณะทางคลินิกของโรคไตเรื้อรัง

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมักเป็นโรคที่ซ่อนเร้นในระยะแรก ผู้ป่วยไม่น้อยที่มีโรคไตเรื้อรังระยะเริ่มต้นโดยไม่แสดงอาการผิดปกติอะไรเลย อาจตรวจพบโดยบังเอิญเมื่อทำการตรวจปัสสาวะหรือเลือด แต่เมื่อมีการดำเนินของโรคมากขึ้น ผู้ป่วยอาจจะสังเกตเห็นว่าตนเองมีสุขภาพอ่อนแอลง กินอาหารได้น้อยลง อาหารที่เคยชอบกลับมีรสแปลกไป มีอาการซีด เหนื่อยง่าย มีอาการเซื่องซึม เป็นต้น

อาการแรกที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ คือ อาการอ่อนเพลีย นอกจากนี้ยังมีอาการอื่นๆ อีกมาก เช่น ซึมลง มึนงง นอนไม่หลับ คันตามร่างกาย เบื่ออาหาร คลื่นไส้อาเจียน ความรู้สึกรับรู้รสของลิ้นเปลี่ยนไป น้ำหนักลด ชาปลายมือปลายเท้า รู้สึกหนาวง่าย ปวดแสบปวดร้อนบริเวณเท้า ปวดศีรษะหรือพูดไม่ชัด เป็นต้น อย่างไรก็ดี อาการเหล่านี้ไม่ใช่อาการเฉพาะของโรคไตเพราะอาจพบในโรคอื่นๆ ได้เช่นกัน

อาการแสดงสำคัญที่เป็นสัญญาณแสดงถึงการมีโรคไต มีดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงของการขับถ่ายปัสสาวะ เช่น ปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืน (nocturia) หรือในเวลากลางวันปัสสาวะออกน้อยลง เป็นต้น อาการปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืนเป็นอาการในระยะแรกๆ ที่สังเกตเห็นได้ แต่ในระยะที่เป็นมากแล้วปัสสาวะจะลดลงและส่งเสริมให้เกิดอาการบวมมากขึ้น

2) มีอาการแสบร้อนเวลาถ่ายปัสสาวะ ปัสสาวะขัด (dysuria) ซึ่งส่งบอกถึงภาวะ urinary tract infection หรืออาการปัสสาวะสะดุด หรือมีเศษนิ่วปนออกมา ซึ่งบ่งบอกถึงการมี nephrolithiasis หรือ bladder stone

3) ปัสสาวะมีเลือดปน ปัสสาวะมีสีน้ำล้างเนื้อ (hematuria) ซึ่งอาจเกิดจาก glomerular หรือ nonglomerular hematuria หรืออาการปัสสาวะเป็นฟอง (foamy urine) ซึ่งอาจบ่งบอกถึงภาวะ proteinuria การตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะเป็นสิ่งตรวจพบได้ในโรคไตหลายชนิด หากตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะทุกครั้งที่ทำการตรวจนานเกิน 3 เดือน แสดงว่ามีโรคไตเรื้อรังซ่อนเร้นอยู่ ทำให้ปัสสาวะเป็นฟองมากผิดปกติ

4) การบวมของใบหน้า เท้า และท้อง อาการบวมจะสังเกตเห็นได้ง่ายเวลาตื่นนอนเช้า ผู้ป่วยจะมีหน้าและหนังตาบวม และช่วงที่นั่งหรือยืนนานๆ ขาและเท้าทั้งสองข้าง จะบวมชัดเจนมากขึ้น เวลาเอานิ้วมือกดที่หน้าแข้งจะเกิดรอยบุ๋ม (pitting edema) ให้เห็นได้อย่างชัดเจน อาการอาจเกิดจากโรคไต nephrotic syndrome หรือในผู้ป่วยที่มีการทำหน้าที่ของไตลดลงแล้ว

5) อาการปวดเอวหรือหลังด้านข้าง อาจบ่งบอกถึงการมี urinary obstruction หรือ pyelonephritis ถ้ามีไข้ร่วมด้วย อย่างไรก็ดีอาการปวดหลังจากโรคไตต้องวินิจฉัยแยกโรคจากอาการปวดหลังจากภาวะอื่นๆ เนื่องจากอาการปวดเอวหรือหลังบ่อยๆ ที่พบในผู้ป่วยส่วนใหญ่ มักเกิดจากโรคทางกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณหลัง ผู้ป่วยเหล่านี้จะมีอาการปวดสัมพันธ์กับการทำงานมากหรือนั่งนานๆ ตำแหน่งปวดอยู่ต่ำกว่าเอวหรือกลางหลัง (กระดูกสันหลัง) การกดหรือนวดอาจทำให้อาการปวดดีขึ้น อาจมีอาการชาหรือปวดร้าวไปที่อื่นได้ ในขณะที่อาการปวดหลังจากโรคไตพบได้ไม่บ่อยนัก ปวดตำแหน่งเอวหรือหลังด้านข้าง การกดหรือนวดทำให้ปวดมากขึ้นหรือไม่ดีขึ้น ถ้ามีอาการปวดหลังแบบโรคไต โดยเฉพาะเมื่อมีอาการเตือนอื่นๆ ของโรคไตร่วมด้วย เช่น ปัสสาวะมีเศษนิ่วปนออกมา หรือปัสสาวะปนเลือด เป็นต้น ต้องทำการสืบค้นและให้การรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป

6) ความดันโลหิตสูง (hypertension) มักเป็นอาการที่สำคัญคู่กับผู้ป่วยโรคไต โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดฝอยไตอักเสบเรื้อรัง (chronic glomerulonephritis) และโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease) อื่นๆ ในระยะที่รุนแรงมากขึ้น จะพบความ

7) อาการซีดหรือโลหิตจาง (anemia of chronic kidney disease) เมื่อการทำงานของไตลดลงจนระดับ serum creatinine สูงกว่า 2–3 mg/dl จะเริ่มพบภาวะโลหิตจางได้ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง และเมื่อการทำงานของไตลดต่ำกว่าร้อยละ 25.0 ของภาวะปกติ จะพบภาวะโลหิตจางได้ในผู้ป่วยส่วนใหญ่ โดยถือว่าผู้ป่วยเริ่มมีภาวะโลหิตจางเมื่อระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่า 12 g/dl หรือฮีโมโกลบินต่ำกว่าร้อยละ 37.0 ในผู้ชาย และระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่า 11 g/dl หรือฮีมาโตคริตต่ำกว่าร้อยละ 33.0 ในผู้หญิง

8) คลื่นไส้อาเจียน (nausea/vomiting) และเบื่ออาหาร (anorexia) เป็นอาการที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เป็นมากแล้ว และมักเป็นอาการที่ทำให้ผู้ป่วยต้องไปพบแพทย์

นอกจากอาการดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีอาการอื่นๆที่พบได้ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในระยะที่เป็นมากแล้ว ได้แก่ อาการคันตามตัว ผิวคล้ำลง สมรรถภาพทางเพศลดลง ในผู้ป่วยที่มีภาวะน้ำเกินจะมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือหายใจขัด อาการทางสมองทำให้ผู้ป่วยมีอาการง่วงซึม (uremic encephalopathy) ถ้าเป็นมากอาจทำให้หมดสติ หรือชักเกร็งได้ อย่างไรก็ตาม ในบางครั้งผู้ป่วยอาจไม่มีอาการเหล่านี้เลยก็ได้ จึงจำเป็นต้องอาศัยการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อช่วยในการวินิจฉัย

อุบัติการณ์และความชุกของโรคไต

อุบัติการณ์และความชุกของโรคไต จากข้อมูลการศึกษาผู้ป่วยโรคไตในระยะก่อนการฟอกเลือดในประเทศไทย (ตารางที่ 8.6)[2, 7-10] พบว่าความชุกของโรคไตเรื้อรังพบได้ตั้งแต่ร้อยละ 4.6[8] จนถึงร้อยละ 17.5[2] ทั้งนี้เนื่องจากบางการศึกษารายงานเฉพาะแต่ผู้ที่มีระดับ GFR <60 ml/min/1.73 m^2 ของพื้นที่ผิวกาย บางรายงานมีเพศชายที่แข็งแรงเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ความชุกของโรคไตเรื้อรังต่ำกว่าการศึกษาอื่นๆ[8] อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความชุกของผู้ที่มีระดับ GFR <60 ml/min/1.73 m^2 ของพื้นที่ผิวกาย พบได้ร้อยละ 8.6[2] ถึงร้อยละ 8.9[10] มีเพียงรายงานเดียวที่ทำการศึกษาผู้ที่มีเกณฑ์เข้าได้กับโรคไตเรื้อรังได้ครบทั้ง 5 ระยะ คือ การศึกษา Thai SEEK study ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย[2] ซึ่งพบความชุกของโรคไตเรื้อรังได้ร้อยละ 17.5 ในประชากรไทย

ตารางที่ 8.6 ความชุกของโรคไตเรื้อรังในระดับปานกลางและระดับรุนแรงในประชากรไทยเปรียบเทียบกับประชากรในสหรัฐอเมริกา โดยแจกแจงตามกลุ่มอายุ[9]

กลุ่มอายุ	ประชากรไทย		ประชากรสหรัฐเมริกา		p-value
CKD stage 3					
40-59	7.5	(0.8)	1.8	(0.3)	<0.001
60-69	31.7	(2.2)	7.6	(0.9)	<0.001
>70	47.1	(3.2)	25.9	(1.1)	<0.001
Overall	16.3	(0.5)	8.1	(0.3)	<0.001
CKD stage 4					
40-59	NA*		NA*		
60-69	2.6	(0.8)	0.5	(0.2)	<0.001
>70	1.2	(0.6)	1.3	(0.3)	0.88
All >60	2.1	(0.1)	0.9	(0.1)	0.001

*หมายเหตุ: ค่า GFR คำนวณโดยสูตร MDRD; ในวงเล็บแสดงค่า standard error; NA, not available; * ตัวเลขที่ได้จากการศึกษาน้อยเกินกว่าจะประเมินเป็นความชุกได้*

อุบัติการณ์และความชุกของโรคไต จากข้อมูลที่มีการศึกษาผู้ป่วยโรคไตในระยะก่อนการฟอกเลือดในประเทศไทย มีดังนี้

การศึกษาของสมนึก[7] ได้ศึกษาในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตของประเทศไทย ระหว่างปี 2528–2540 จำนวน 3,499 คน อายุระหว่าง 35-55 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 75.9 พบผู้ที่มีระดับ GFR <60 ml/min/1.73 m^2 ของพื้นที่ผิวกาย (โดยสูตร MDRD) จาก ร้อยละ 1.7 (95% CI 1.3-2.1) ในปี 2528 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 6.8 (95% CI 5.7-7.9) ในปี 2540 และพบผู้ที่มีระดับ serum creatinine สูงกว่าปกติ จากร้อยละ 6.1 (95% CI 5.3-6.9) ในปี 2528 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 16.9 (95% CI 15.3-18.5) ในปี 2540 ที่น่าสนใจคือ พบผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน จากร้อยละ 5.7 ในปี 2528 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 16.2 ในปี 2540 นอกจากนี้ยังพบว่ามีอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังเพิ่มขึ้นในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง (odds ratio 2.57, 95% CI 1.0-6.81)

การศึกษาของอนุตตร[8] ทำการตรวจบุคลากรในกองทัพอากาศไทยจำนวน 15,612 ราย มีอายุเฉลี่ย 45.2 $\pm$ 8 ปี (ค่าพิสัย 19-65 ปี) เป็นชายร้อยละ 82.0 โดยอาศัยการวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังจากการคำนวณอัตราการกรองของไตโดยสมการ MDRD ที่มีค่าน้อยกว่า 60 ml/min/1.73 m^2 ของพื้นที่ผิวกาย (หรือตาม K/DOQI CKD staging ตั้งแต่ระยะที่ 3 ขึ้นไป) พบว่ามีความชุกของโรคไตเรื้อรังเป็นร้อยละ 4.6 และมีโรคร่วมที่สำคัญ ได้แก่ โรคเบาหวาน (ร้อยละ 8.2) ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 45.8) hypercholesterolemia (ร้อยละ 28.2) และ proteinuria (ร้อยละ 1.8)

การศึกษาของเปอร์โกวิก[9] ซึ่งทำการศึกษาในคนไทยที่มีอายุมากกว่า 35 ปี จำนวน 5,146 ราย โดยอาศัยการวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังเมื่อคำนวณอัตราการกรองของไตจากสมการ MDRD ที่มีค่าน้อยกว่า 60 ml/min/1.73 m^2 ของพื้นที่ผิวกาย พบว่าในกลุ่มผู้ป่วยอายุ 45-65 ปี มีความชุกของโรคไตเรื้อรังเท่ากับร้อยละ 13.8 โดยประกอบด้วย stage 3 ร้อยละ 13.2 และ stage 4 ร้อยละ 0.61 ซึ่งเป็นความชุกที่มากกว่าในประเทศออสเตรเลียและไต้หวัน และมีความชุกมากกว่าในประชากรที่มีอายุมากกว่า 40 ปีในสหรัฐอเมริกา (ตารางที่ 8.7) นอกจากนี้ยังพบว่าประชากรในเขตชนบทมีความชุกของโรคไตเรื้อรังสูงกว่าประชากรที่อยู่ในเมือง

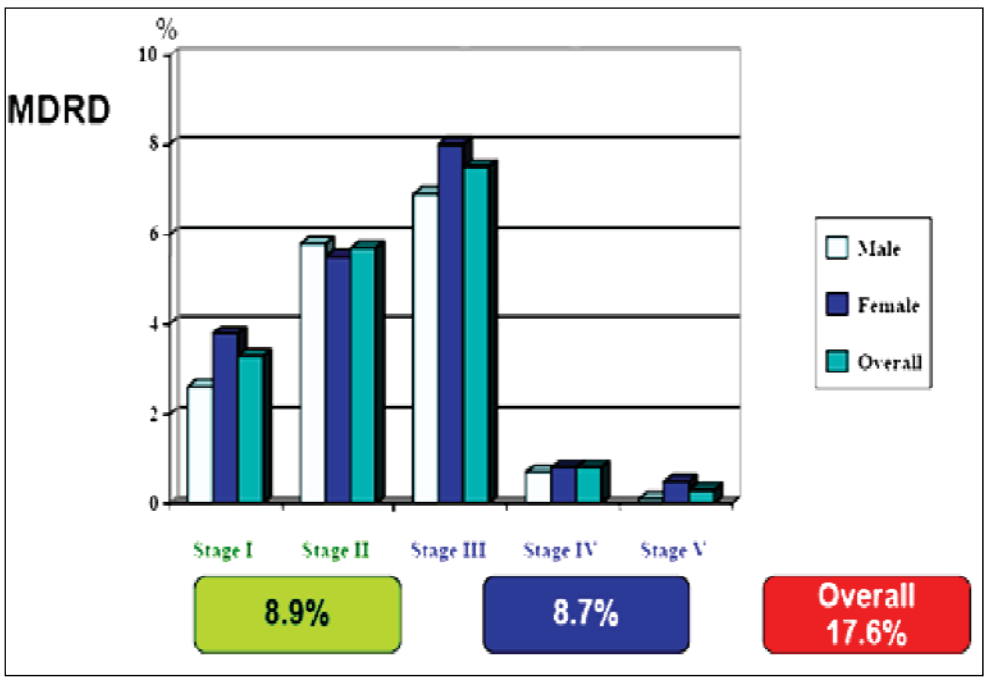
ตารางที่ 8.7 ความชุกของโรคไตเรื้อรังในประชากรไทย เปรียบเทียบระหว่างการศึกษาต่างๆ

ผู้นิพนธ์	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	CKD Stage (%) MDRD				
			1	2	3	4	5
สมนึก ดำรงกิจชัยพร[7]	พนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ อายุ 55$\pm$5.1 ปี ชายร้อยละ 75.9	2,967	NA	NA	6.4	0.2	0.2
อนุตตร จิตตินันทน์[8]	บุคลากรกองทัพอากาศ อายุ 47.7$\pm$8 ปี ชายร้อยละ 82	15,612	0.8	0.7	2.9	0.1	0.06
เปอร์โกวิก[9]	ประชากรทั่วไป อายุ 50.5$\pm$1.5 ปี ชายร้อยละ 48	5,146	NA	NA	13.2	0.61	NA
ลีนา องอาจยุทธ[10]	ประชากรทั่วไป อายุ 33.6$\pm$0.4 ปี ชายร้อยละ 49.1	3,117	NA	NA	8.1	0.2	0.2
Thai SEEK study[2]	ประชากรทั่วไป อายุ 45.3$\pm$15.4 ปี ชายร้อยละ 45.3	3,459	3.3	5.6	7.5	0.8	0.3

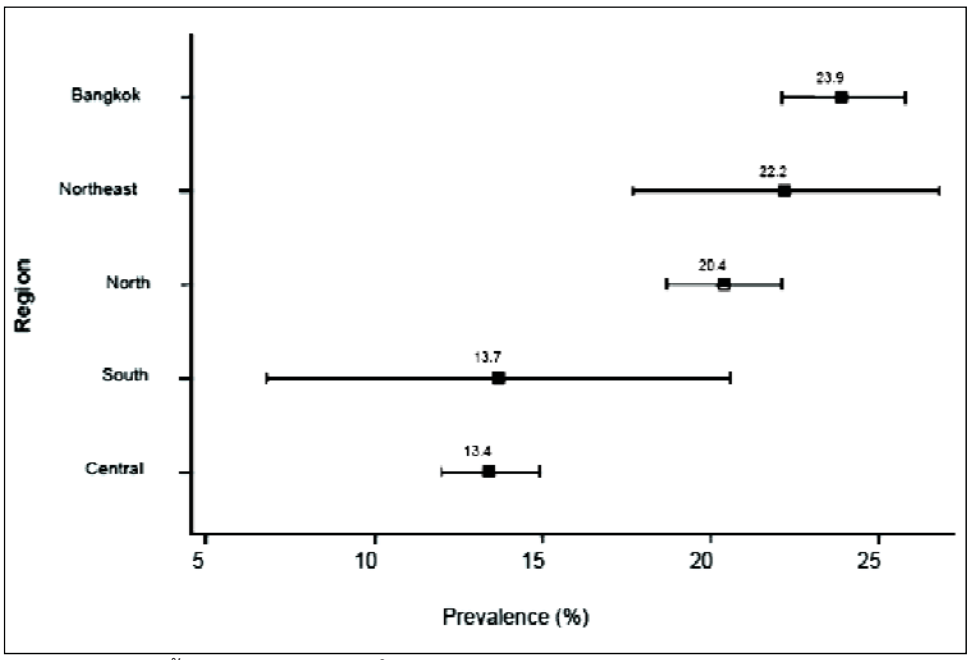
หมายเหตุ: NA: not available

การศึกษาของลีนา[10] ได้ศึกษาในประชากรที่มีอายุมากกว่า 15 ปี จำนวน 3,117 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 49.1 เพศหญิง ร้อยละ 50.9 มีอายุเฉลี่ย 33.6 $\pm$ 0.4 ปี พบความชุกของโรคไตเรื้อรัง (stage 3-5) รวมร้อยละ 8.9 โดยแยกเป็น stage 3, 4, 5 ได้เป็นร้อยละ 8.1, 0.2 และ 0.2 ตามลำดับ และพบว่าอายุที่สูงขึ้นมีความชุกของโรคไตเรื้อรังเพิ่มขึ้น โรคร่วมสำคัญที่พบ ได้แก่ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 22.5) เบาหวาน (ร้อยละ 7.0)

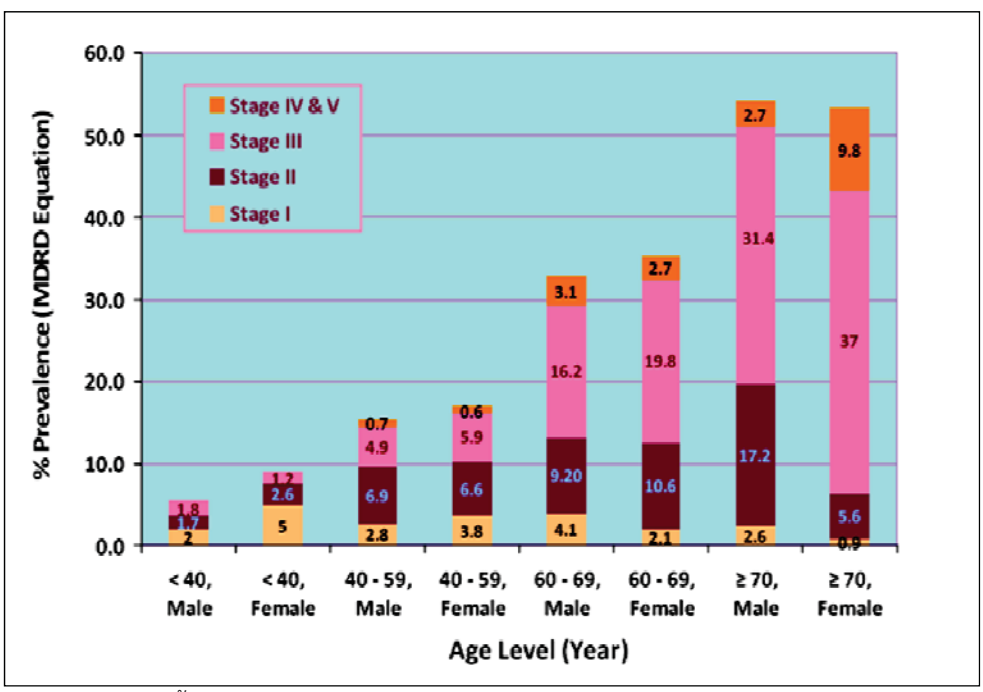
การศึกษาของ Thai SEEK Project โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ในปี 2552[2] ซึ่งนับว่าเป็นการศึกษาที่ครอบคลุมประชากรจากภาคต่างๆของประเทศและควรแก่การอ้างอิง ได้ทำการศึกษาในอาสาสมัครที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปจำนวน 3,459 ราย จาก 20 อำเภอใน 10 จังหวัด อายุเฉลี่ย 45.2 $\pm$ 0.8 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 54.5 โดยอาศัยการคำนวณอัตราการกรองของไต (GFR) จากสมการ MDRD[3] พบว่ามีความชุกของโรคไตเรื้อรังเท่ากับร้อยละ 17.5 (ร้อยละ 16.3 ในเพศชาย และร้อยละ 18.7 ในเพศหญิง) แจกแจงความชุกของโรคไตเรื้อรังออกเป็นระยะที่ 1, 2, 3, 4, 5 ได้เป็นร้อยละ 3.3, 5.6, 7.5, 0.8 และ 0.3 ตามลำดับ (ภาพที่ 8.1) ความชุกของโรคไตเรื้อรังจำแนกตามพื้นที่ของประชากรในกรุงเทพฯ (ร้อยละ 23.9) ภาคเหนือ (ร้อยละ 22.2) และตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 20.4) ภาคกลาง (ร้อยละ 13.7) และภาคใต้ (ร้อยละ 13.4) (ภาพที่ 8.2) และพบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคไตเรื้อรัง ได้แก่ อายุ เพศ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง hyperuricemia ประวัตินิ่วในไต และการใช้ยาสมุนไพร โดยความชุกของโรคไตเรื้อรังจะเพิ่มขึ้นตามอายุที่มากขึ้น เช่น ในกลุ่มผู้ป่วยอายุ 61-69 ปีจะพบความชุกของโรคไตเรื้อรังเท่ากับร้อยละ 35.2 และผู้ป่วยอายุ 70 ปีขึ้นไป จะพบความชุกของโรคไตเรื้อรังเท่ากับร้อยละ 53.4 เป็นต้น โรคไตเรื้อรังในระยะที่ 3 พบได้มากที่สุดในเกือบทุกกลุ่มอายุ (ภาพที่ 8.3) และที่สำคัญคือ มีประชากรเพียงร้อยละ 1.9 เท่านั้นที่ทราบว่ากำลังเป็นโรคไต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-3 มีผู้ที่รู้ตัวว่าเริ่มมีโรคไตเพียงร้อยละ 0.79, 2.06 และ 5.63 ตามลำดับ และระยะที่ 4, 5 มีผู้ที่รู้ตัวว่าเป็นโรคร้อยละ 23.08 และ 66.67 ตามลำดับ



ภาพที่ 8.1 ความชุกของโรคไตเรื้อรัง จำแนกตามระยะการเกิดโรค[2]



ภาพที่ 8.2 ความชุกของโรคไตเรื้อรัง จำแนกตามภาค[2]



ภาพที่ 8.3 ความชุกของโรคไตเรื้อรัง แจกแจงตามกลุ่มอายุและระยะของโรค[2]

ความสำคัญสถานการณ์ปัญหา

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นถึงปัญหาของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในประเทศไทยที่มีจำนวนมากขึ้นอย่างน่าวิตก และน่าจะทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพของประชากร รวมทั้งเกิดปัญหาเศรษฐกิจต่อตัวผู้ป่วยเองและต่อประเทศไทยในอนาคต เนื่องจากต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในการรักษาซึ่งมีราคาสูงโดยเฉพาะในระยะที่เข้าสู่การให้การบำบัดทดแทนไต และจากการศึกษา Thai SEEK study ที่พบว่ามีประชากรเพียงร้อยละ 1.9 เท่านั้นที่ทราบว่าตนเองกำลังมีโรคไตอยู่ ดังนั้นการตรวจค้นหาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังตั้งแต่ระยะเริ่มแรก การรักษาที่เหมาะสมเพื่อชะลอการเสื่อมของไตจึงมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ส่วนผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายควรได้รับการรักษาที่เหมาะสมเพื่อลดอัตราการเจ็บป่วยหรืออัตราการเสียชีวิตให้น้อยที่สุด

สาเหตุของโรคไตเรื้อรังในประเทศไทย

การศึกษาสาเหตุของโรคไตเรื้อรังในประเทศไทย จากรายงานผลการลงทะเบียนการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (Thailand Renal Replacement Therapy Registry Report) ในปี 2547[11] ซึ่งทำการศึกษาข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต จากหน่วยไตเทียมต่างๆในประเทศไทยพบว่าสาเหตุของโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายของผู้ป่วยที่เข้ารับการบำบัดทดแทนไตจากสถานพยาบาลที่ให้บริการการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เกิดจากโรคเบาหวานมากที่สุด (ร้อยละ 34.0) อันดับสอง คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 26.0) และอันดับสาม คือ โรคหลอดเลือดฝอยไตอักเสบ (ร้อยละ 14) ส่วนรายงานในปี 2554[12] พบว่ามีสาเหตุมากที่สุดเกิดจากโรคเบาหวาน (ร้อยละ 36.3) รองลงมาเป็นภาวะความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 23.3), ภาวะทางเดินปัสสาวะอุดกั้น (ร้อยละ 4.79) และ โรคหลอดเลือดฝอยไตอักเสบ (ร้อยละ 2.43) (ตารางที่ 8.8)

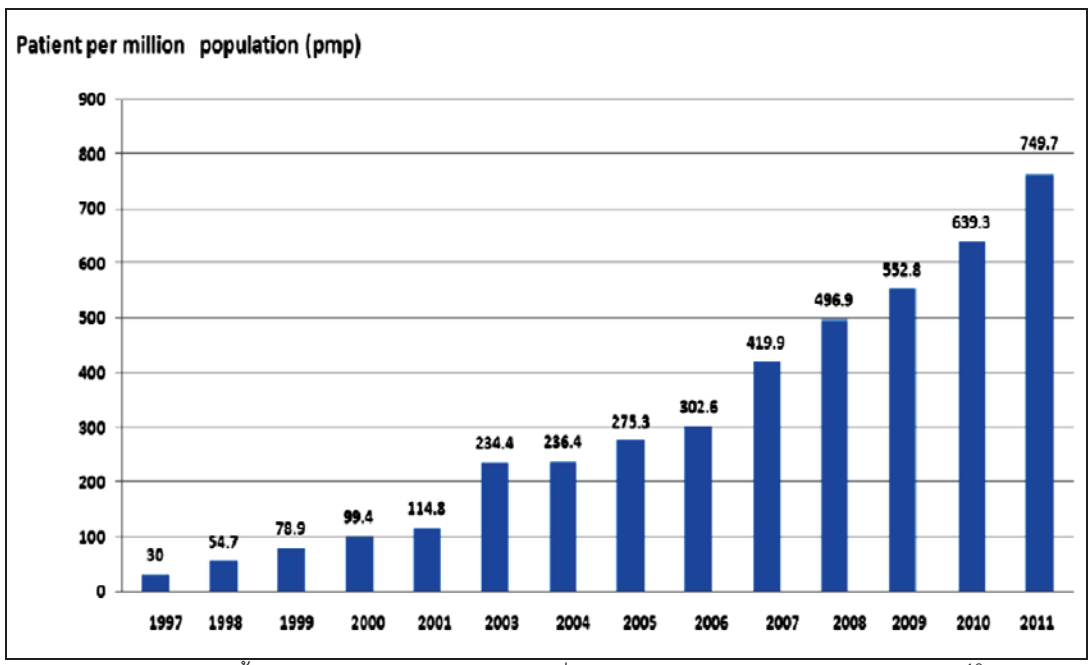
ตารางที่ 8.8 สาเหตุของโรคไตเรื้อรังในประชากรไทย[12]

สาเหตุของโรคไต	n	(%)
Diabetic nephropathy	12,957	(36.30)
Hypertensive nephropathy	8,316	(23.30)
Obstructive nephropathy	1,711	(4.79)
Chronic glomerulonephritis (no biopsy)	868	(2.43)
Chronic urate nephropathy	691	(1.94)
Polycystic kidney disease	420	(1.18)
Lupus nephritis	480	(1.34)
Chronic glomerulonephritis (biopsy-proven)	466	(1.31)
Allograft failure	136	(0.38)
Analgesic nephropathy	108	(0.30)
Aplastic/dysplastic kidney disease	69	(0.19)
Alport's syndrome	6	(0.02)
Chronic pyelonephritis	64	(0.18)
Traumatic nephrectomy	46	(0.13)
Chronic tubule-interstitial nephritis	80	(0.22)
Ischemic nephropathy	13	(0.04)
Multiple myeloma	16	(0.04)
Renal cell carcinoma	45	(0.13)
Scleroderma	4	(0.01)
TB of KUB system	8	(0.02)
Pre-eclampsia	21	(0.06)
Herbal nephropathy	9	(0.03)
Unknown	9,163	(25.67)
Total	**35,697**	**(100)**

ความชุกและอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต

จากรายงานผลการลงทะเบียนรักษาทดแทนไตของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ในปี 2554[12] ซึ่งแสดงความชุกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ซึ่งได้แก่ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis: HD) การล้างไตทางช่องท้องแบบถาวร (continuous ambulatory peritoneal disease: CAPD) หรือการปลูกถ่ายไต (kidney transplantation: KT) พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากระหว่างปี 2540-2554 (ภาพที่ 8.4) กล่าวคือ ในปี 2540 มีความชุกเพียง 30 ต่อ 1,000,000 ประชากร ซึ่งนับว่าเป็นอัตราที่ต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆทั่วโลก ทั้งนี้อาจเนื่องจากการบำบัดทดแทนไตเป็นการรักษาที่มีค่าใช้จ่ายสูงมาก อัตราการเพิ่มขึ้นของความชุกในระหว่างปี 2540-2544 จึงเป็นไปอย่างช้าๆ แต่หลังจากปี 2545 ซึ่งเป็นปีแรกที่

สำนักงานประกันสังคมได้ให้สิทธิประโยชน์ครอบคลุมการรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแก่ผู้ประกันตน จึงทำให้ความชุกเพิ่มขึ้นจาก 114.8 ต่อ 1,000,000 ประชากร ในปี 2544 เพิ่มขึ้นเป็น 234.4 ต่อ 1,000,000 ประชากร และมาเพิ่มมากชัดเจนอีกครั้งเป็น 419.9 ต่อ 1,000,000 ประชากร ในปี 2550 เนื่องจากมีมติคณะรัฐมนตรีในวันที่ 30 ตุลาคม 2550 ที่ประกาศนโยบายให้ผู้ป่วยในสิทธิการรักษาของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ทุกรายที่ป่วยเป็นโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายสามารถเข้ารับการรักษาด้วยการทำ CAPD หรือที่เรียกว่า PD first policy หลังจากนั้นความชุกของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตจึงมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างมากจนเป็น 749.7 ต่อ 1,000,000 ประชากรในปี 2554



ภาพที่ 8.4 ความชุกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายในประเทศไทยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ปี 2540-2554[12]

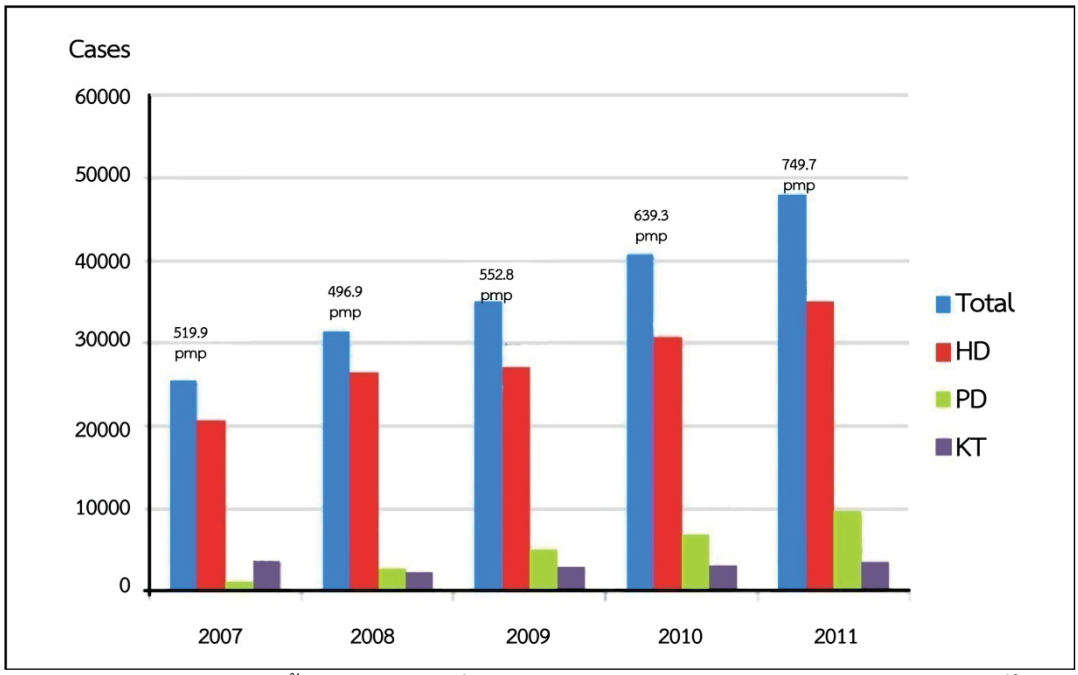
หมายเหตุ: Missing data in 2002

2.4 การกระจายของการบำบัดทดแทนไตในประเทศไทย

ในตารางที่ 8.9 และภาพที่ 8.5[12] แสดงการเปรียบเทียบความชุกของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาบำบัดทดแทนไต แจกแจงตามชนิดของการบำบัดทดแทนไตในปี 2550-2554 พบว่าการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีสัดส่วนมากที่สุด คือร้อยละ 81.1 ในปี 2550 แต่ลดลงเหลือร้อยละ 72.7 ในปี 2554 เนื่องจากหลังการประกาศนโยบาย PD first policy ในปี 2550 เป็นต้นมา ทำให้สัดส่วนการรักษาด้วย CAPD จากร้อยละ 4.7 ในปี 2550 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 8.8 ในปี 2551 และค่อยๆ ปรับตัวเพิ่มขึ้นจนเป็นร้อยละ 19.8 ในปี 2554

ตารางที่ 8.9 ความชุกของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตในประชากรไทย แจกแจงตามชนิดของการรักษา ระหว่างปี 2550-2554[12]

ปี	2550		2551		2552		2553		2554	
Mode of RRT	N (pmp)	%	N (pmp)	%	N (pmp)	%	N (pmp)	%	N (pmp)	%
Hemodialysis	20,641 (327.4)	81.1	26,438 (417.1)	83.9	27,056 (425.9)	77.1	30,835 (482.6)	75.5	34,895 (545.2)	72.7
Peritoneal dialysis	1,198 (19.0)	4.7	2,760 (43.5)	8.8	5,133 (80.8)	14.6	6,829 (106.9)	16.7	9,509 (148.6)	19.8
Kidney transplantation	3,618 (57.4)	14.2	2,298 (36.3)	7.3	2,923 (46.0)	8.3	3,181 (49.8)	7.8	3,583 (55.9)	7.5

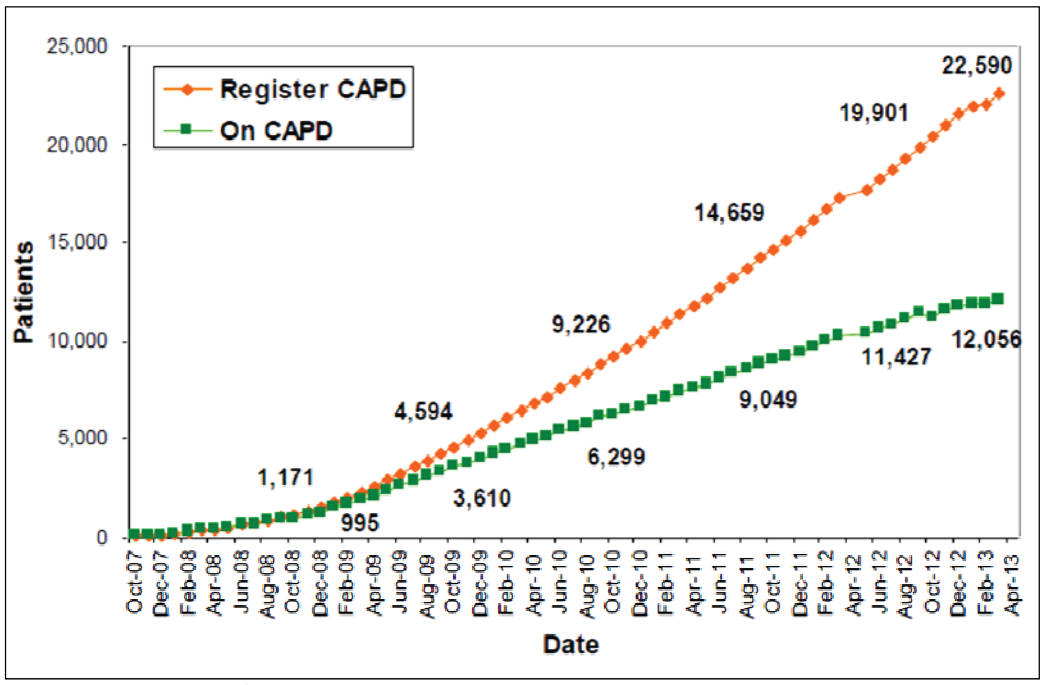


ภาพที่ 8.5 สัดส่วนของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาบำบัดทดแทนไตชนิดต่างๆ ปี 2550 - 2554[12]

สำหรับอุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต แจกแจงตามชนิดของการรักษาระหว่างปี 2550-2554 (ตารางที่ 8.10)[12] พบว่าในปี 2550 มีสัดส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการทำ CAPD ร้อยละ 12.2 แต่หลังจากที่มีการประกาศนโยบาย PD first policy ทำให้มีสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับ CAPD เพิ่มขึ้นในแต่ละปีอย่างชัดเจน จนเป็นร้อยละ 42.9 ในปี 2554 (ภาพที่ 8.6) จำนวนผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วย CAPD ในหลักประกันสุขภาพแห่งชาติที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ปี 2550 จนถึงเดือนเมษายน 2556 มีจำนวนผู้ป่วยสะสมที่ลงทะเบียนทั้งสิ้น 22,590 ราย แต่มีผู้ป่วยที่ยังได้รับการรักษาจริงเพียง 12,056 ราย (ร้อยละ 53.4) โดยส่วนที่ขาดหายไปนั้นเนื่องจากการเสียชีวิตหรือเปลี่ยนไปรักษาด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ตารางที่ 8.10 อุบัติการณ์ของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตในประชากรไทย แจกแจงตามชนิดของการรักษา ระหว่างปี 2550-2554[12]

ปี	2550		2551		2552		2553		2554	
Mode of RRT	N (pmp)	%	N (pmp)	%	N (pmp)	%	N (pmp)	%	N (pmp)	%
Hemodialysis	3,410 (54.10)	79.2	4,688 (73.96)	73.7	3,991 (62.83)	51.0	6,244 (97.73)	53.9	7,901 (123.45)	54.3
Peritoneal dialysis	528 (8.37)	12.2	1,330 (20.98)	20.9	3,532 (55.60)	45.1	4,979 (77.93)	43.0	6,252 (97.68)	42.9
Kidney transplantation	370 (5.87)	8.6	342 (5.39)	5.4	308 (4.84)	3.9	354 (5.54)	3.1	402 (6.28)	2.8



ภาพที่ 8.6 จำนวนผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี CAPD ในสิทธิการรักษาหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

เมื่อเปรียบเทียบการกระจายของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วยการฟอกเลือดและการล้างช่องท้องจำแนกตามพื้นที่ (ตารางที่ 8.11)[12] พบว่าผู้ป่วยฟอกเลือดมีการกระจายตัวอยู่ในกรุงเทพฯและปริมณฑลมากที่สุด (ร้อยละ 51.5) รองลงมาเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 18.1) และภาคเหนือ (ร้อยละ 12.6) ส่วนการล้างไตทางช่องท้อง (CAPD) มีการกระจายตัวมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 23.5) รองลงมาเป็นกรุงเทพฯและปริมณฑล (ร้อยละ 17.8) และภาคเหนือ (ร้อยละ 15.2)

ความชุกของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตระหว่างปี 2550-2554 เมื่อแจกแจงจามกลุ่มอายุพบว่ามีมากที่สุดในกลุ่มอายุ 45-64 ปี รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 65-74 ปี และ 20-44 ปีตามลำดับ (ตารางที่ 8.12)[13]

ตารางที่ 8.11 ความชุกของการบำบัดทดแทนไตเปรียบเทียบระหว่างการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis: HD) และการล้างไตทางช่องท้อง (peritoneal dialysis: PD) ในประชากรไทย แจกแจงตามพื้นที่ในปี 2553[13]

	ประชากร (ล้าน)	HD cases N (%)	PD cases N (%)	HD cases (pmp)	PD cases (pmp)
กรุงเทพฯ และปริมณฑล	10.33	12,651 (41.5)	1,209 (17.8)	1,224.69	117.04
ภาคกลาง	9.42	3,111 (102)	899 (13.2)	330.25	95.44
ภาคตะวันตก	3.18	1,131 (3.7)	378 (5.6)	355.66	118.87
ภาคตะวันออก	4.36	2,097 (6.9)	737 (10.9)	480.96	169.04
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	21.57	5,509 (18.1)	1,593 (23.5)	255.40	73.85
ภาคใต้	8.89	2,110 (6.9)	936 (13.8)	237.35	105.29
ภาคเหนือ	6.13	3,840 (12.6)	1,035 (15.2)	626.43	168.84

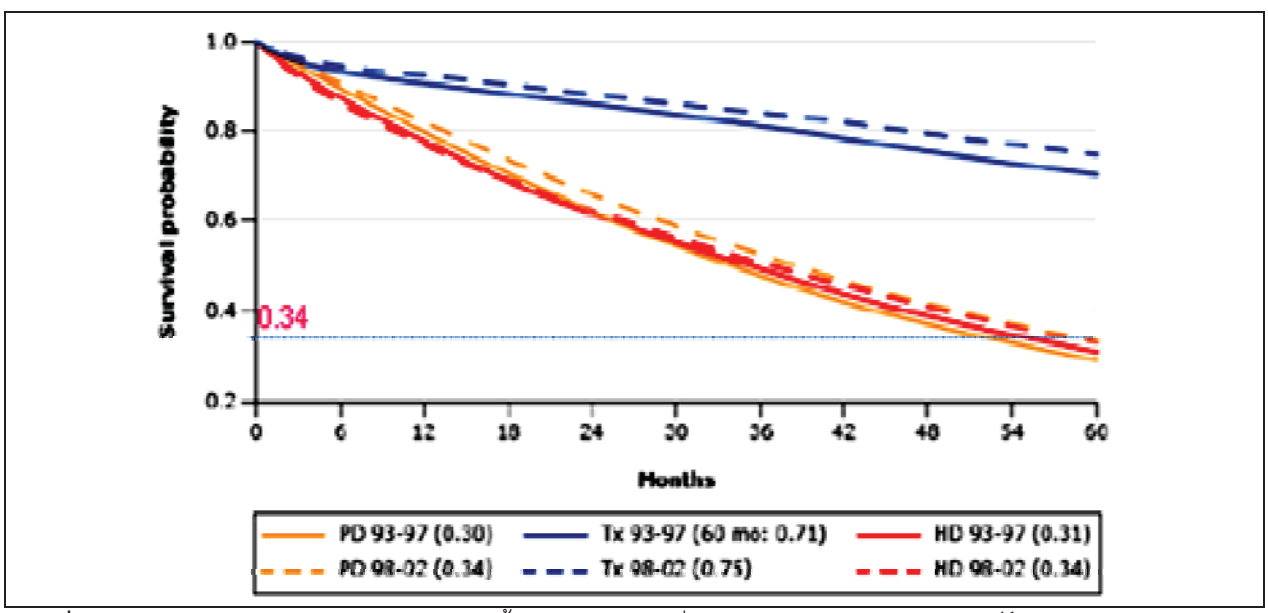
ตารางที่ 8.12 ความชุกของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตในประชากรไทย แจกแจงตามกลุ่มอายุ ระหว่างปี 2550-2554[12]

กลุ่มอายุ (ปี)	ร้อยละ				
	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554
0-19	0.3	0.7	0.7	0.8	1.1
20-44	20.1	20.9	20.4	18.2	19.4
45-64	41.9	42.3	43.2	43.1	45.8
65-74	22.4	22.2	21.4	21.4	20.5
≥75	15.4	13.9	14.3	16.4	13.2
Total	100	100	100	100	100

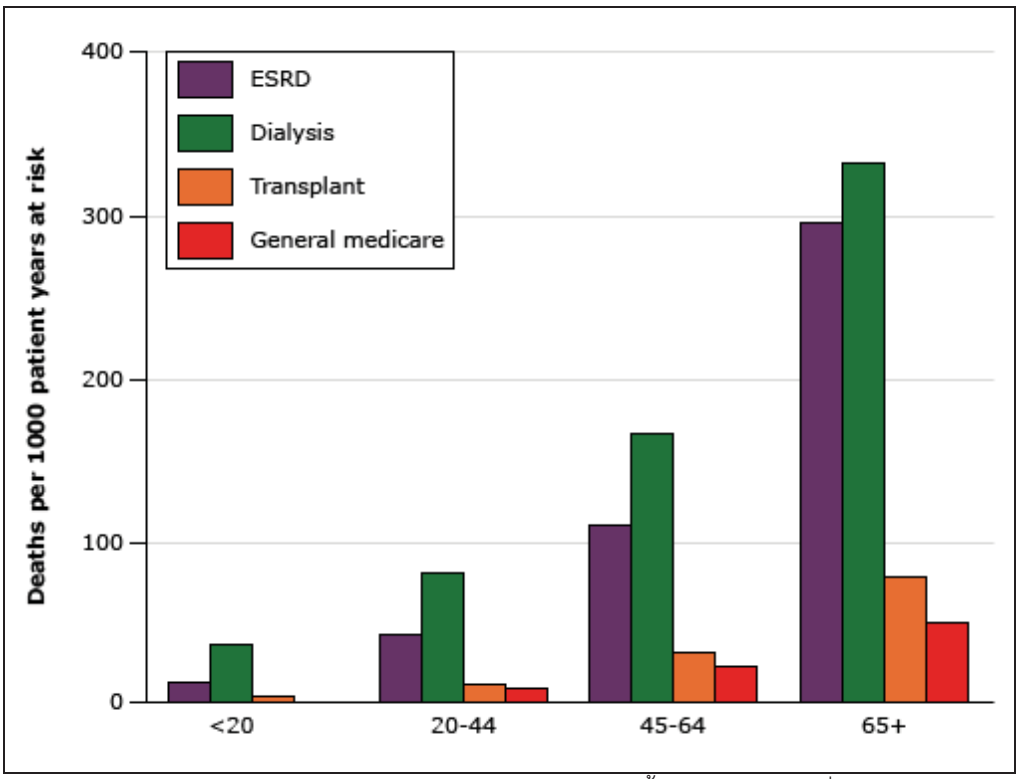
2.5 อัตราการเสียชีวิต

ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต แม้จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่ก็ยังไม่ยืนยาวเท่าคนปกติ (ภาพที่ 8.7) ซึ่งแสดงอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต จากรายงาน USRDS ของประเทศสหรัฐอเมริกาในปี 2550[14] พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตมีอัตรารอดชีวิตดีกว่าการฟอกเลือดหรือล้างไตทางช่องท้องอย่างชัดเจน โดยที่เวลา 5 ปี ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตมีอัตรารอดชีวิตประมาณร้อยละ 75.0 เปรียบเทียบกับการฟอกเลือดหรือล้างไตทางช่องท้องซึ่งมีอัตราการรอดชีวิตใกล้เคียงกันคือ ประมาณร้อยละ 34.0 โดยใน 3 ปีแรก ผู้ป่วยที่ได้รับการล้างช่องท้องมีอัตราการรอดชีวิตดีกว่าการฟอกเลือดเล็กน้อย แต่ภายหลัง 3 ปี อัตราการรอดชีวิตจะใกล้เคียงกัน จากรายงานเดียวกันยังได้แสดงถึงอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตชนิดต่างๆ เปรียบเทียบกับผู้ป่วยอื่นๆ ที่ไม่เป็นโรคไตวายเรื้อรัง (ภาพที่ 8.8)[14]

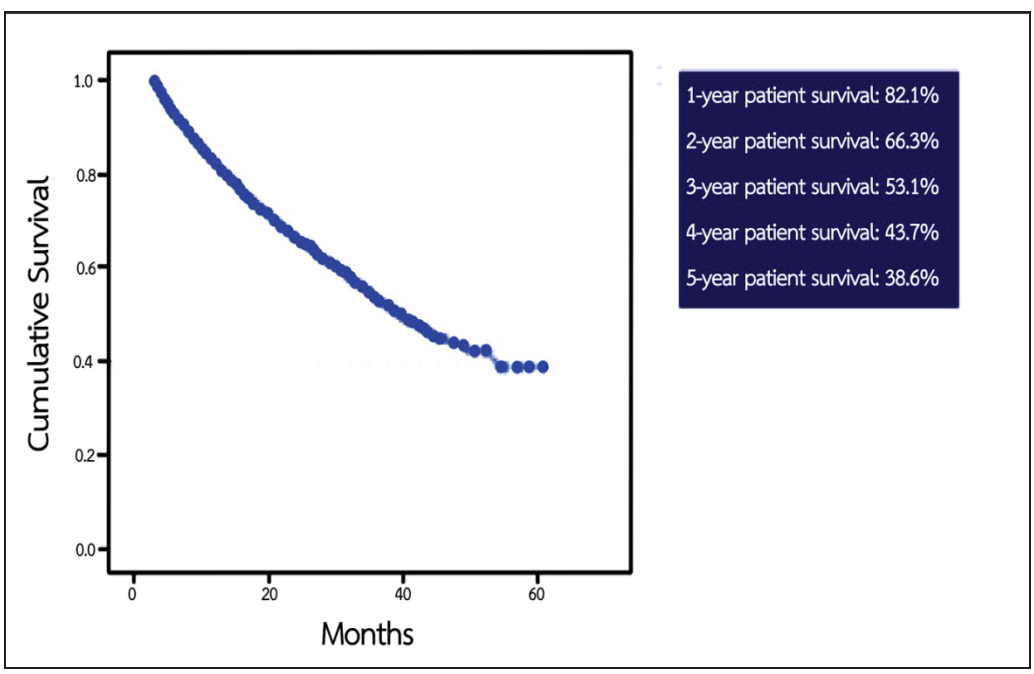
ส่วนอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลครบถ้วนชัดเจน (ภาพที่ 8.9) ซึ่งแสดงอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการทำ CAPD ในโครงการ PD first policy ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พบว่ามีอัตราการรอดชีวิตร้อยละ 53.1 และ 38.6 ที่เวลา 3 ปี และ 5 ปี ตามลำดับ



ภาพที่ 8.7 อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทน ปี 2550[14]



ภาพที่ 8.8 อัตราการเสียชีวิต (all-cause mortality) ของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตชนิดต่างๆ เปรียบเทียบกับผู้ป่วยอื่นๆ แจกแจงตามกลุ่มอายุ ปี 2550[14]



ภาพที่ 8.9 อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนด้วยการล้างช่องท้อง (CAPD) ในโครงการ PD first policy ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

แนวโน้มของการเกิดโรคและปัจจัยเสี่ยง

แนวโน้มความชุกของโรคไตเรื้อรังกับเชื้อชาติ

การศึกษาภาคตัดขวางส่วนใหญ่ในประเทศทางตะวันตกพบมีความชุกของโรคไตเรื้อรังประมาณร้อยละ 10.0-15.0 ของประชากรผู้ใหญ่[1,15-16] แต่การศึกษาในประเทศแถบเอเชียพบว่าอาจมีความชุกของโรคไตเรื้อรังสูงกว่าในประเทศทางตะวันตก[9,17] นอกจากนี้จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตในประเทศแถบเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น มาเลเซีย ก็มีรายงานจำนวนเพิ่มขึ้น สาเหตุของความชุกที่เพิ่มขึ้นอาจเนื่องจากมีปัจจัยเสี่ยงต่างๆสะสมตัวเพิ่มขึ้น เช่น โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคอ้วน ไขมันในเลือดสูง โดยเชื่อว่าสาเหตุส่วนหนึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารเลียนแบบประเทศตะวันตกมากขึ้น[18]

- ความชุกของโรคไตเรื้อรังในประเทศสหรัฐอเมริกา ในประชากรอายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป จากการสำรวจ NHANES 1988-1994 (n=15,488) และ NHANES 1999-2004 (n=13,233)[1] พบว่ามีความชุกของโรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-4 จากร้อยละ 10.0 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 13.1 (ตารางที่ 8.13) โดยแจกแจงเป็นระยะที่ 1 ร้อยละ 1.7 และ 1.8 ระยะที่ 2 ร้อยละ 2.7 และ 3.2 ระยะที่ 3 ร้อยละ 5.4 และ 7.7 ระยะที่ 4 ร้อยละ 0.21 และ 0.35 ตามลำดับ จากการศึกษานี้ พบว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้มีความชุกของ albuminuria เพิ่มขึ้นคือ การมีความชุกของโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และมวลกายที่เพิ่มขึ้น และเป็นปัจจัยส่งเสริมให้มีการเสื่อมหน้าที่ของไต

- ความชุกของโรคไตเรื้อรังในยุโรป ในประชากรชาวนอร์เวย์จำนวน 65,181 คน จากการสำรวจ Health Survey of Nord-Trondelag County (HUNT II)[16] พบว่ามีความชุกรวมร้อยละ 10.2 โดยแจกแจงเป็น CKD stage 1-4 เป็นร้อยละ 2.7, 3.2, 4.2 และ 0.2 ตามลำดับ ในการศึกษานี้มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับความชุกของโรคไตเรื้อรังในประชากรชาวอเมริกัน (ร้อยละ 11.5) พบว่ามีความชุกของโรคไตเรื้อรังใกล้เคียงกัน แต่การเกิดโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายในประชากรชาวอเมริกันนั้นสูงกว่านอร์เวย์ ทั้งนี้เนื่องจากมีการดำเนินโรคจากโรคไตเรื้อรังไปสู่ระยะ ESRD ในอัตราที่สูงกว่า กล่าวคือ อัตราส่วนระหว่าง ESRD ต่อ CKD ในชาวอเมริกันเป็น 2 เท่าของนอร์เวย์ในกลุ่มประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 60 ปี และเพิ่มเป็น 3 เท่าในกลุ่มประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี สาเหตุของการดำเนินโรคไปสู่ระยะ ESRD ที่มีมากกว่าอาจเนื่องจากมีความชุกของปัจจัยเสี่ยงสูงกว่า ได้แก่ โรคเบาหวาน และโรคอ้วน ซึ่งภาวะโรคอ้วนนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ ESRD เพราะมักพบร่วมกับโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง และโรคอ้วนเองก็สามารถมีผลให้เกิดโรคไตเสื่อมได้โดยตรงอีกด้วย นอกจากนี้ยังเป็นที่น่าสังเกตคือ ชาวอเมริกันผิวดำมีอุบัติการณ์การเกิด ESRD สูงกว่าผิวขาวถึง 3 เท่า

ตารางที่ 8.13 ความชุกของโรคไตเรื้อรังในประชากรชาวสหรัฐอเมริกาที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป จากการสำรวจ NHANES ปี 1988-1994 และ NHANES ปี 1999-2004[1]

CKD stage	Prevalence, % (95% confidence interval)	
	NHANES 1988-1994	NHANES 1999-2004
1	1.71 (1.28-2.18)	1.78 (1.35-2.25)
2	2.70 (2.17-3.24)	3.24 (2.61-3.88)
3	5.42 (4.89-5.96)	7.69 (7.02-8.36)
4	0.21 (0.15-0.27)	0.35 (0.25-0.45)
5	NA	NA
Total	10.03 (9.16-10.91)	13.07 (12.04-14.10)

หมายเหตุ: NA: not available เนื่องจากการศึกษานี้ไม่รวมประชากรที่เป็น CKD stage 5

ความชุกของโรคไตเรื้อรังของประเทศในภาคพื้นเอเชีย

การศึกษาความชุกของโรคไตเรื้อรังในประเทศญี่ปุ่นย้อนหลังในระยะ 30 ปีที่ผ่านมา (The Hisayama study)[18] พบว่ามีความชุกเพิ่มขึ้นชัดเจนในเพศชาย ร้อยละ 13.8, 15.9 และ 22.1 ในปี 2517, 2531 และ 2545 ตามลำดับ ในขณะที่ความชุกในเพศหญิงไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 14.3, 12.6 และ 15.3 ในปี 2517, 2531 และ 2545 ตามลำดับ การศึกษาความชุกของโรคไตเรื้อรังในชาวญี่ปุ่นอีกรายงานหนึ่ง[17] ซึ่งได้จากการตรวจสุขภาพประจำปี 2548 ในประชากรจำนวน 574,024 คน (เพศชายร้อยละ 41.9) พบว่า มีความชุกของโรคไตเรื้อรัง (ร้อยละ 13.0) ของประชากร (CKD ระยะที่ 1, 2, 3, 4+5 เท่ากับร้อยละ 0.6, 1.7, 10.4 และ 0.2 ตามลำดับ)

การศึกษาความชุกของโรคไตเรื้อรังในประเทศไต้หวันในปี 2549[19] ในประชากร 6,001 คน พบว่ามี CKD ระยะที่ 3-5 ร้อยละ 6.9 ที่น่าสนใจคือ ผู้ที่ทราบว่าตนเองเป็นโรคไตอยู่มีเพียงร้อยละ 8.0, 25.0, 71.4, ใน CKD ระยะที่ 3-5 ตามลำดับ

การศึกษาความชุกของโรคไตเรื้อรังในประเทศเกาหลีใต้ในปี 2552[20] ในประชากร 2,356 คน ที่มีอายุมากกว่า 35 ปี พบความชุกของโรคไตเรื้อรัง ร้อยละ 13.7 โดยเป็น CKD ระยะที่ 1-5 เท่ากับร้อยละ 2.0, 6.7, 4.8, 0.2 และ 0 ตามลำดับ

การศึกษาความชุกของโรคไตเรื้อรังในประเทศจีนในปี 2555[21] ในประชากรจำนวน 47,204 คน พบว่า มีความชุกของโรคไตเรื้อรัง ร้อยละ 10.8 ซึ่งเป็นประชากรที่มีระดับ GFR ต่ำกว่า 60 ml/min/1.73 m^2 อยู่ร้อยละ 1.7 และมี albuminuria ร้อยละ 9.4 ที่น่าสังเกตคือ มีความชุกของโรคไตเรื้อรังสูงในเขตภาคเหนือ ร้อยละ 16.9 และภาคตะวันตกเฉียงใต้ ร้อยละ 18.3

การศึกษาความชุกของโรคไตเรื้อรังในประเทศอินเดียในปี 2556[22] ในประชากร 5,588 คน พบความชุกของโรคไตเรื้อรัง (ร้อยละ 17.2) โดยแจกแจงเป็น ระยะที่ 1-5 เท่ากับร้อยละ 7.0, 4.3, 4.3, 0.8 และ 0.8 ตามลำดับ หรือเป็นระยะที่ 3-5 รวมร้อยละ 5.9 และพบว่าปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่พบร่วมกับโรคไตเรื้อรัง ได้แก่ ความดันโลหิตสูง โลหิตจาง และโรคเบาหวาน อุบัติการณ์ของการเกิด ESRD ในประชากรอินเดียคิดเป็น 229 ต่อ 1,000,000 ประชากร[23] แต่เนื่องจากยังขาดแคลนระบบบริการอยู่มาก จึงทำให้มีผู้ป่วย ESRD ในประเทศอินเดียเพียงร้อยละ 10.0 เท่านั้นที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต[24-25]

การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความชุกของโรคไตเรื้อรังในเชื้อชาติต่างๆ ในประเทศสิงคโปร์[26] ซึ่งประกอบด้วยเชื้อชาติหลักคือ จีน มลายู และอินเดีย พบว่ามีความชุกรวมเท่ากับร้อยละ 15.6 ของประชากร (ร้อยละ 11.4 ในเชื้อชาติจีน ร้อยละ 18.6 ในเชื้อชาติมลายู และร้อยละ 17.6 ในเชื้อชาติอินเดีย) โดยความชุกของประชากรที่มี CKD ระยะที่ 3-5 เท่ากับร้อยละ 5.5 และพบว่ามีปัจจัยเสี่ยงสำคัญเรื่องโรคเบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ในเชื้อชาติมลายู และปัจจัยเสี่ยงเรื่องความดันโลหิตสูงในเชื้อชาติอินเดีย สูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อชาติจีน ความชุกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในประเทศต่างๆ (ตารางที่ 8.14)

ตารางที่ 8.14 ความชุกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในประเทศต่างๆ

ประเทศ	Authors	N	Prevalence of CKD (%)		
			Stage 1-2	Stage 3-5	Stage 1-5
สหรัฐอเมริกา	Coresh[1]	15,488	5	8	13.1
นอร์เวย์ (HUNT II)	Hallan[16]	65,181	5.9	4.4	10.2
ออสเตรเลีย (The AusDiab Kidney Study)	Chadban[15]	11,247		11.2	
จีน	Zhang[21]	47,204	9.4	1.7	10.8
ญี่ปุ่น	Imai[17]	574,024	2.3	10.9	13.2
เกาหลี	Kim[20]	2,356	8.7	5.0	13.7
ไต้หวัน	Hsu[19]	6,001	NA	6.9	NA
สิงคโปร์	Sabanayagam[26]	4,499	10.1	5.5	15.6
อินเดีย (Indian SEEK study)	Singh[22]	5,588	11.3	5.9	17.2
ไทย (Thai SEEK study)	Ingsathit[2]	3,459	8.9	8.6	17.5

แนวโน้มความชุกของโรคไตเรื้อรังในประเทศไทย

จากรายงานของสมนึก ดำรงกิจชัยพร[7] พบว่ามีความชุกของโรคไตเรื้อรัง (GFR <60 ml/min/1.73 m^2) เพิ่มขึ้นชัดเจนนับจากปี 2528-2540 ส่วนความชุกของโรคไตเรื้อรังที่มีระดับ GFR <60 ml/min/1.73 m^2) จากการศึกษาของอนุตตร จิตตินันทน์[8] ที่พบเพียงร้อยละ 4.6 ซึ่งต่ำกว่าการศึกษาอื่นๆ อาจเป็นเพราะบุคลากรกองทัพอากาศส่วนใหญ่เป็นเพศชายที่มีสุขภาพแข็งแรงและมีอายุไม่เกิน 60 ปี อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของลีนา องอาจยุทธ[10] พบว่าความชุกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3-5 มีร้อยละ 8.9 ซึ่งมีความใกล้เคียงกับการศึกษา Thai SEEK study[2] เป็นอย่างมากซึ่งพบได้ร้อยละ 8.6 เมื่อรวมทุกระยะของโรคไตเรื้อรังพบว่ามีร้อยละ 17.5 ของประชากรไทยหรือประมาณ 11.44 ล้านคนในประเทศไทยที่มีโรคไตเรื้อรังอยู่ในขณะนี้ นอกจากนี้การศึกษา Thai SEEK study ยังแสดงให้เห็นได้อย่างชัดว่ามีผู้ป่วยเป็นจำนวนมากที่ไม่รู้ตัวว่าตนเองมีโรคไตเรื้อรังอยู่ โดยมีการกระจายของโรคมากที่สุดในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล (ร้อยละ 23.9) รองลงมาเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 22.2) และภาคเหนือ (ร้อยละ 20.4)

สาเหตุของโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย จากการสำรวจจากหน่วยไตเทียมทั่วประเทศโดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ในปี 2554[12] พบว่าโรคเบาหวานยังคงเป็นสาเหตุที่สำคัญที่สุดมาตลอด (ร้อยละ 36.3) และรองลงมามีสาเหตุจากโรคความดัน

โลหิตสูง (ร้อยละ 23.3) ซึ่งแสดงว่าโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดโรคไตเรื้อรังในประชากรไทย เช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ทั่วโลก

แนวโน้มของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต

การรักษาโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายด้วยการบำบัดทดแทนไตในประเทศมีความชุกเพิ่มขึ้นมาโดยตลอด (ภาพที่ 8.4)[12] จนทัดเทียมกับประเทศทางตะวันตกโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศ EU (ตารางที่ 8.15)[27-28] และตั้งแต่มีการประกาศนโยบาย PD first policy ในปี 2550 เป็นต้นมา ทำให้มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาด้วยวิธี CAPD เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนมีสัดส่วนเป็นร้อยละ 19.8 ในปี 2554 หากยังคงมีอัตราการเพิ่มขึ้นของการบำบัดทดแทนไตในประเทศไทยดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ก็เชื่อได้ว่าจะมีอัตราทัดเทียมประเทศในภาคพื้นอเมริกาเหนือได้ในอีก 2-3 ปีข้างหน้า

ตารางที่ 8.15 ความชุกของการบำบัดทดแทนไตในประเทศต่างๆ ทั่วโลก

ประเทศ/ทวีป	ความชุก (pmp)		
	ESRD	Dialysis (HD+PD)	Transplant
ทั่วโลก	280	215	65
อเมริกาเหนือ	1,505	1,030	470
ยุโรป (กลุ่มประเทศ EU)	585 (850)	400 (550)	185 (295)
ประเทศญี่ปุ่น	2,045	1,945	100
เอเชีย (ไม่รวมญี่ปุ่น)	70	60	10
ลาตินอเมริกา	380	320	65
แอฟริกา	70	65	5
ตะวันออกกลาง	190	140	55
ประเทศไทย (2554)	749.7	693.8	55.9

หมายเหตุ: pmp: per million population; ESRD: end-stage renal disease; HD: hemodialysis, PD: peritoneal dialysis, EU: European Union

เครื่องชี้วัดภาระโรค (Burden of Disease)

ข้อมูลอัตราตายจากโรคไต

ข้อมูลจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ได้จำแนกอัตราการตายตามสาเหตุระหว่างปี 2549-2553 (ตารางที่ 8.16) พบว่าโรคไตอักเสบและกลุ่มอาการพิการทางไตจัดเป็นกลุ่มโรคหนึ่งในสิบที่มีอัตราตายสูงสุดของประเทศไทย คือ 20-22 คนต่อ 100,000 ประชากร[29]

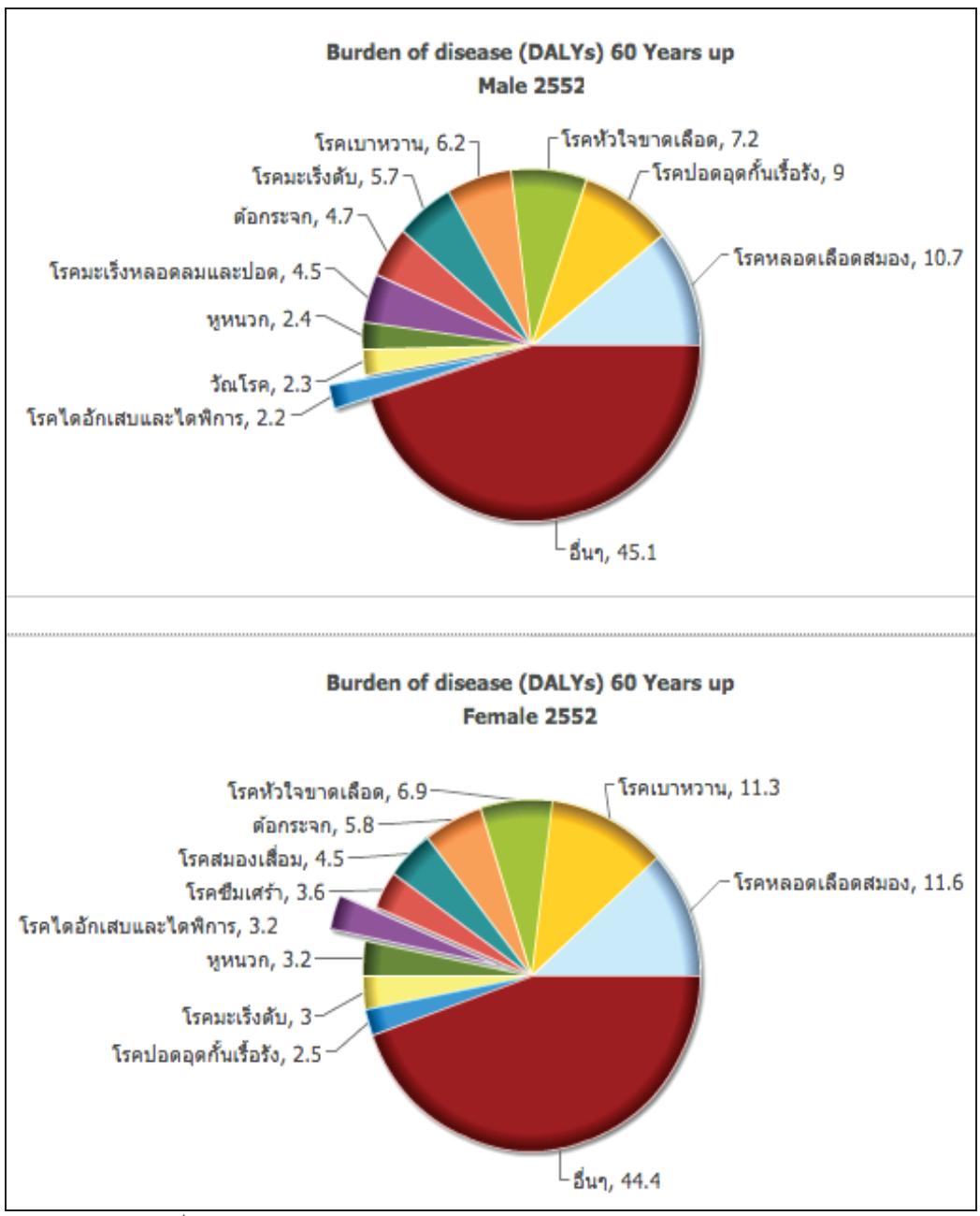
ตารางที่ 8.16 อัตราตายต่อ 100,000 ประชากร จำแนกตามสาเหตุที่สำคัญ ปี 2549-2553

กลุ่มสาเหตุ (Cause group)	ปี				
	2549	2550	2551	2552	2553
มะเร็งและเนื้องอกทุกชนิด	83.1	84.9	87.6	88.3	91.2
อุบัติเหตุและการเป็นพิษ	59.8	56.7	55.1	55.6	51.6
โรคหัวใจ	28.4	29.3	29.8	29	28.9
ความดันเลือดสูงและโรคหลอดเลือดในสมอง	24.4	24.3	24.7	24.7	31.4
ปอดอักเสบและโรคอื่นๆของปอด	22	22.5	23	22.9	25.7
ไตอักเสบ กลุ่มอาการของไตพิการและไตพิการ	20.6	21.5	22.5	20.8	21.6
โรคเกี่ยวกับตับและตับอ่อน	14.4	13.9	13.8	13.5	13.8
การบาดเจ็บจากการฆ่าตัวตาย ถูกฆ่าตาย และอื่นๆ	11.1	11.5	10	10.5	11.1
วัณโรคทุกชนิด	8.3	7.7	7.6	7.2	7
เบาหวาน	12	12.2	12.2	11.1	10.8
โรคภูมิคุ้มกันบกพร่องเนื่องจากไวรัส	10.5	8.8	7.4	6.4	5.7
อื่นๆ	330.1	331.5	333.8	330.9	347

ที่มา: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

อัตราการสูญเสียปีสุขภาวะจากโรคไตอักเสบและไตพิการ

รายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย ในปี 2552 พบว่า ประชากรไทยมีความสูญเสียปีสุขภาวะทั้งสิ้น (DALYs) 10.2 ล้านปี หรือ 161 ต่อ 100,000 ประชากร โดยเพศชายมีความสูญเสียมากกว่า เพศหญิงประมาณ 1.3 เท่า (ชาย 5.8 ล้านปี และหญิง 4.4 ล้านปี) โรคไตอักเสบและไตพิการ โรคไตอักเสบ และไตพิการเป็นภาระโรคของประชากรไทยในเพศชาย (ร้อยละ 2.2) และเพศหญิง (ร้อยละ 3.2) (ภาพที่ 8.10) ที่เป็นสาเหตุของอัตราการสูญเสียปีสุขภาวะสูงสุด 20 อันดับแรก โดยมีอัตราการสูญเสียปีสุขภาวะเท่ากับ 2 และ 3 คน ต่อประชากร 1,000 คน ในเพศชายและเพศหญิงตามลำดับ (ตารางที่ 8.17)



ภาพที่ 8.10 สัดส่วนภาระโรคในผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี แยกตามเพศ
ที่มา: คณะทำงานจัดทำภาระโรคและปัจจัยเสี่ยงของประเทศไทย สำนักงานพัฒนานโยบายระหว่างประเทศ 2553

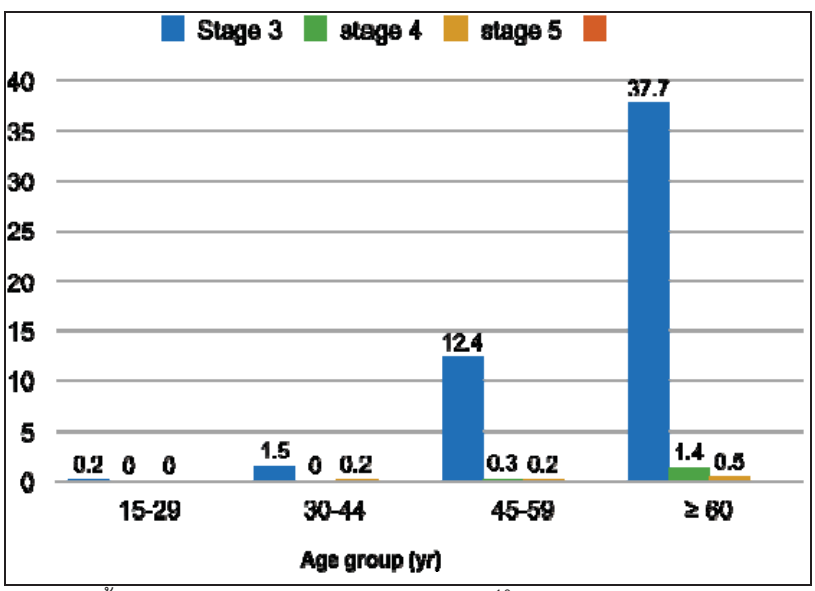
ตารางที่ 8.17 โรคที่เป็นสาเหตุของอัตราการสูญเสียปีสุขภาวะสูงสุด 20 อันดับแรก

ลำดับ	ชาย		หญิง	
	โรค	อัตราการสูญเสียปีสุขภาวะ*	อัตราการสูญเสียปีสุขภาวะ*	โรค
1	การเสพติดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์	16	12	โรคเบาหวาน
2	อุบัติเหตุทางถนน	16	11	โรคซึมเศร้า
3	โรคหลอดเลือดสมอง	12	7	โรคหลอดเลือดสมอง
4	การติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์	9	6	โรคหัวใจขาดเลือด
5	โรคมะเร็งตับ	8	5	การติดเชื้อเอชไอวี/เอดส์
6	โรคหัวใจขาดเลือด	8	5	ต้อกระจก
7	โรคเบาหวาน	7	4	โรคข้อเสื่อม
8	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	7	4	อุบัติเหตุทางถนน
9	โรคตับแข็ง	6	4	ภาวะโลหิตจาง
10	โรคมะเร็งหลอดลมและปอด	4	4	โรคมะเร็งตับ
11	โรคซึมเศร้า	4	3	โรคไตอักเสบและไตพิการ
12	การถูกทำร้าย	4	3	โรคมะเร็งปากมดลูกและมดลูก
13	ต้อกระจก	4	3	โรคสมองเสื่อม
14	การทำร้ายตนเอง	3	2	โรคมะเร็งเต้านม
15	วัณโรค	3	2	หูหนวก
16	โรคข้อเสื่อม	3	2	โรคหอบหืด
17	การจมน้ำ	3	2	โรควิตกกังวล
18	โรคจิตเภท	3	2	โรคมะเร็งหลอดลมและปอด
19	การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนกลาง	3	2	โรคจิตเภท
20	โรคไตอักเสบและไตพิการ	2	2	โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

หมายเหตุ: หน่วย (ต่อ 1,000 ประชากร)

ภาวะบกพร่องทางสุขภาพแยกตามอายุ

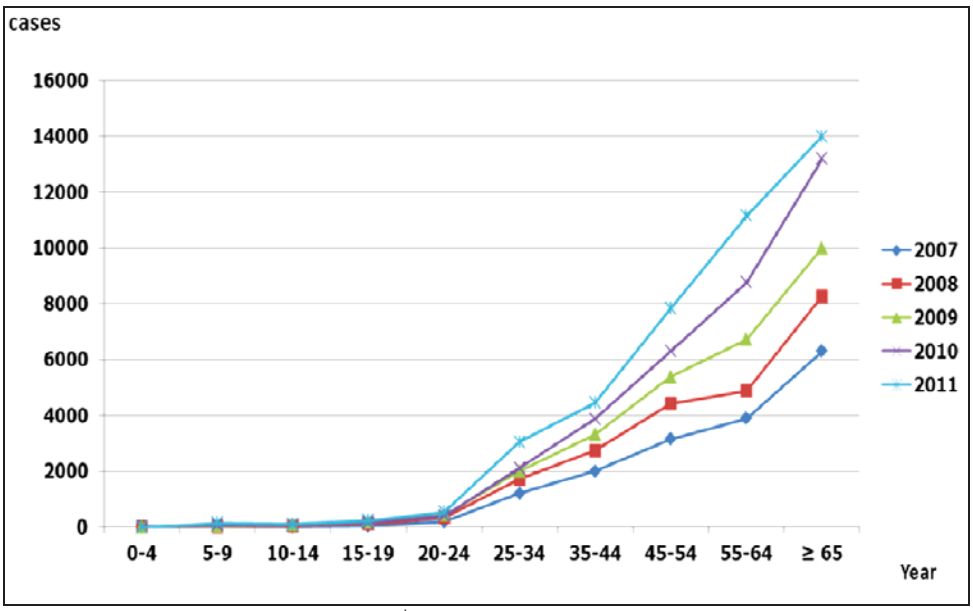
อุบัติการณ์การเกิดโรคไตเรื้อรังพบได้ตั้งแต่วัยเด็ก มีผลทำให้เกิดภาวะบกพร่องทางสุขภาพ มีการศึกษาทำการสำรวจประชากรจำนวน 3,115 รายที่อายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป พบว่าความชุกของการเกิดโรคไตเรื้อรังพบได้ตั้งแต่ในวัยเด็กและมีความชุกเพิ่มมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น (ภาพที่ 8.11) ผู้ป่วยที่มีอายุระหว่าง 15-29 ปี พบโรคไตเรื้อรังได้ประมาณ ร้อยละ 0.4 อายุ 30-44 ปี ร้อยละ 2.3 อายุ 45-59 ปี ร้อยละ 13.1 และ อายุมากกว่า 60 ปี พบร้อยละ 39.8



ภาพที่ 8.11 จำนวนของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง แยกตามกลุ่มอายุและระยะของโรค[10]

การเข้ารับบริการด้านการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ผู้ที่เข้ารับการบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีตั้งแต่ผู้ป่วยวัยเด็กและมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นตามอายุที่มากขึ้นและมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อยๆในทุกกลุ่มอายุ (ภาพที่ 8.12 และ ตารางที่ 8.18)



ภาพที่ 8.12 จำนวนผู้เข้ารับบริการด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม แยกตามกลุ่มอายุ
ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 8.18 จำนวนของผู้ที่เข้ารับการทำการฟอกเลือด แยกตามกลุ่มอายุ ปี 2008-2011

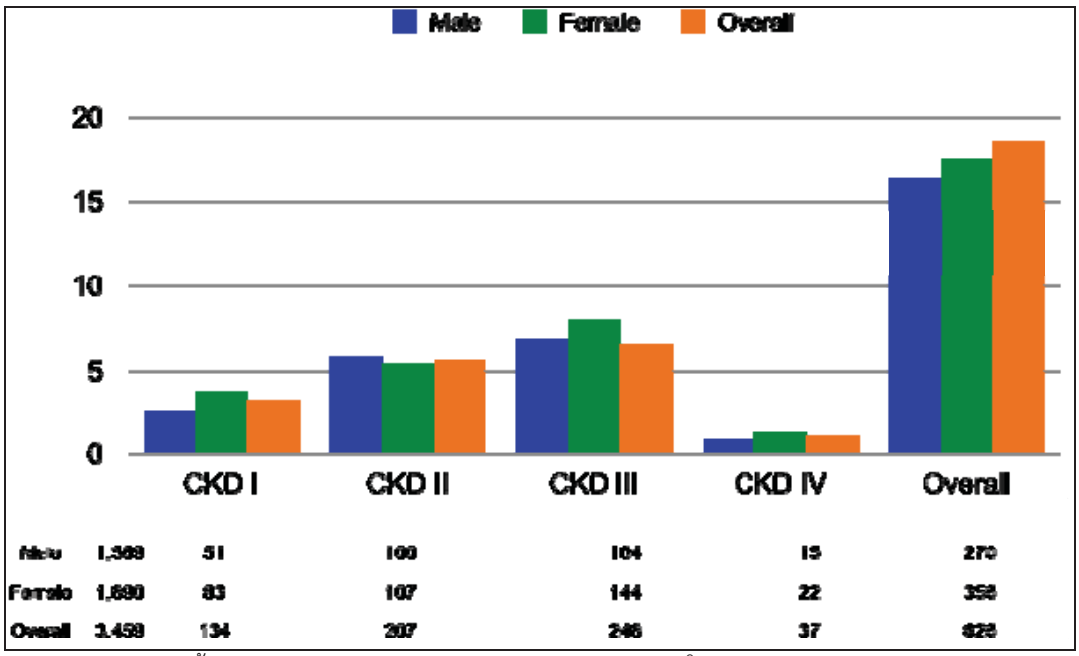
Age groups (years)	2008: Cases (pmp)	2009: Cases (pmp)	2010: Cases (pmp)	2011: Cases (pmp)
0-19	159 (8.42)	194 (10.22)	288 (10.27)	464 (24.24)
20-44	4,784 (172.58)	5,733 (205.66)	6,364 (226.97)	8,030 (285.59)
45-64	9,687 (781.84)	12,125 (972.02)	15,048 (1,199.36)	18,968 (1,507.55)
65-74	5,077 (1,726.87)	6,004 (2,022.55)	7,481 (2,505.50)	8,502 (2,839.45)
>75	3,183 (2,630.57)	4,029 (3,299.67)	5,706 (4,646.04)	5,486 (4,460.16)

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ผู้ที่เข้ารับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นเพศชาย (ร้อยละ 52.6) มากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 47.4) ในขณะที่การล้างไตทางช่องท้อง มีจำนวนเพศชายและเพศหญิงจำนวนใกล้เคียงกัน

การกระจายของระดับความรุนแรงของโรคหรือความผิดปกติ (disability by severity class)

ข้อมูลการศึกษาจาก Thai SEEK study ซึ่งเป็นการศึกษาแบบ cross-sectional stratified-cluster sampling ที่ทำในกลุ่มประชากรทั่วไป จำนวน 3,459 ราย ที่มีอายุเฉลี่ย 45.2 ปี ร้อยละ 54.5 เป็นเพศหญิง พบว่ามีความชุกของโรคไตเรื้อรังร้อยละ 17.5 (95% CI=14.6-20.4%) จัดอยู่ในระยะที่ 1, 2, 3 และ 4 คือ ร้อยละ 3.3 (95% CI=2.5%, 4.1%) ร้อยละ 5.6 (95% CI=4.2%, 7.0%) ร้อยละ 7.5 (95% CI=6.2%, 8.8%) และร้อยละ 1.1 (95% CI=0.7%, 1.5%) ตามลำดับ (ภาพที่ 8.13 และตารางที่ 8.19) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีภูมิลำเนา กระจายตัวอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าภาคกลางและภาคใต้ (ภาพที่ 8.14)

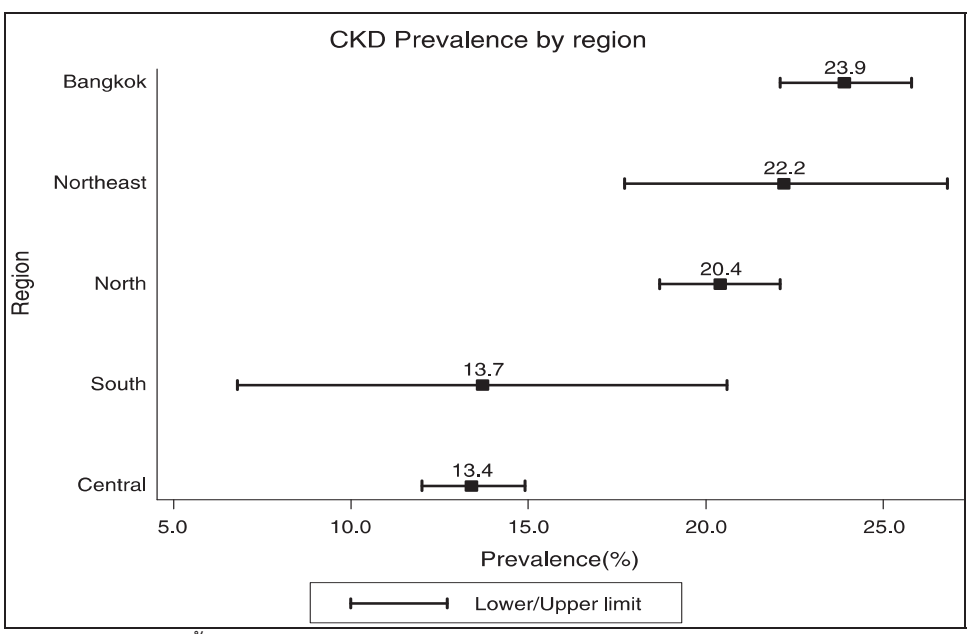


ภาพที่ 8.13 จำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในประเทศไทย แยกตามเพศและระยะของโรค[2]
ที่มา: การศึกษา SEEK (2553)

ตารางที่ 8.19 จำนวนของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง แยกตามเพศและระยะของโรคในประเทศไทย

		CKD staging								Overall	
		I		II		III		IV			
Gender	n	No.[a]	Prevalence[b] (%)	No.	Prevalence (%)	No.	Prevalence (%)	No.	Prevalence (%)	No.	Prevalence (%)
Male	1,569	51	2.6 (1.4, 3.8)	100	5.8 (4.0, 7.6)	104	6.9 (4.9, 8.9)	15	0.9 (0.5, 1.3)	270	16.3 (12.5, 20.0)
Female	1,890	83	3.8 (2.8, 4.9)	107	5.4 (3.5, 7.4)	144	8.0 (6.0, 9.9)	22	1.3 (0.6, 2.0)	356	18.5 (14.8, 22.3)
Overall	3,459	134	3.3 (2.5, 4.1)	207	5.6 (4.2, 7.0)	248	7.5 (6.2, 8.8)	37	1.1 (0.7, 1.5)	626	17.5 (14.6, 20.4)
			8.9 (6.8, 11.0)						8.6 (7.0, 10.3)		

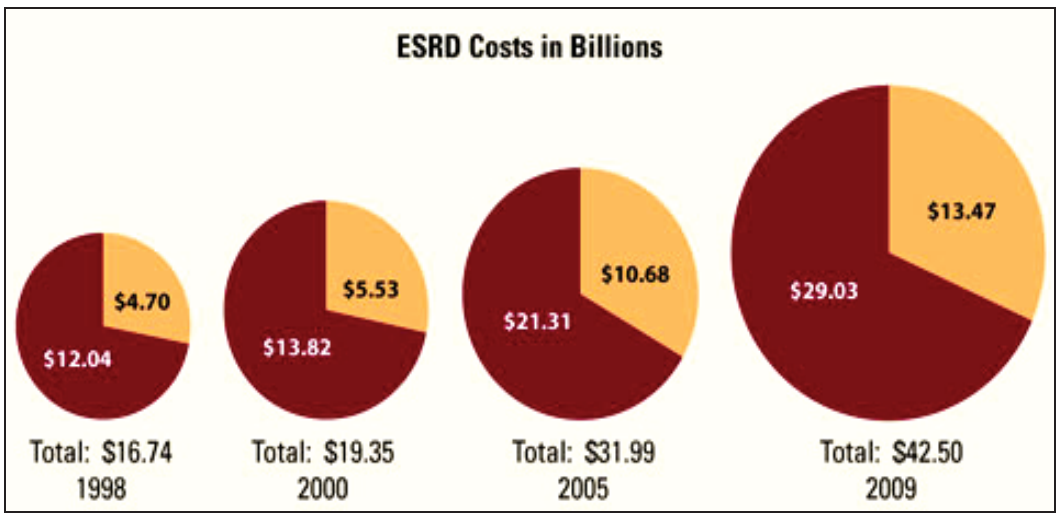
ที่มา: การศึกษา SEEK (2553)
หมายเหตุ: [a] *Number of CKD patients from our samples.*
[b] *Standardized prevalence to the national distribution for that gender.*



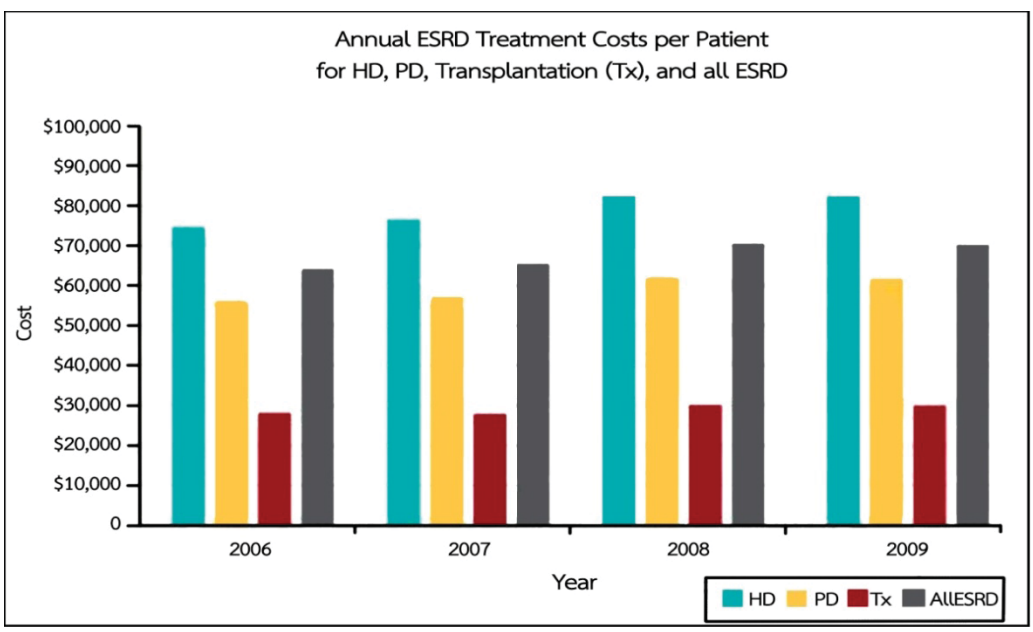
ภาพที่ 8.14 ความชุกของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในประเทศไทย แยกตามภูมิภาค
ที่มา: การศึกษา SEEK (2552)

ภาระค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการให้การรักษาด้านการบำบัดทดแทนไต

ข้อมูลจากประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี 2009 พบว่าผู้ป่วย ESRD จะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 40 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ (ภาพที่ 8.15) เมื่อพิจารณาสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการทำ HD พบว่ามีค่าใช้จ่ายมากกว่าการปลูกถ่ายไตถึง 3 เท่าตัว (ภาพที่ 8.16)



ภาพที่ 8.15 ค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วย ESRD ในประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพที่ 8.16 ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในประเทศสหรัฐอเมริกา แยกตามประเภทของ renal replacement therapy

หมายเหตุ: HD: hemodialysis, PD: Peritoneal dialysis, TX: Transplantation

ปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการบำบัดทดแทนไต ประมาณ 47,987 ราย และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ (ภาพที่ 8.4) ส่งผลให้มีการค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น มีการคาดการณ์ว่าผู้ป่วยโรคไต จะมีค่าใช้จ่ายด้านการค่ารักษาพยาบาลประมาณ 250,000 บาทต่อปี ซึ่งจะทำให้เกิดภาระด้านค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก

ข้อมูลจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยได้แสดงสัดส่วนการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลแยกตามสิทธิการรักษาการบำบัดทดแทนไต พบว่า ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมส่วนมากจะใช้สิทธิการเบิกจ่ายสิทธิจ่ายตรงกรมบัญชีกลาง ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องส่วนมากใช้สิทธิการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

Cost and Interventions

โรคไตเรื้อรัง เป็นโรคที่มีความชุกบ่อย มีความสำคัญต่อระบบสาธารณสุขของประเทศ การบำบัดรักษาทดแทนไตและการรักษาภาวะแทรกซ้อนของโรคไตมีค่าใช้จ่ายสูง เป็นภาระทางด้านเศรษฐกิจที่สำคัญ จากฐานข้อมูลในประเทศสหรัฐอเมริกาเมื่อปี 2007 ขณะที่มีกลุ่มประชากร CKD จำนวนร้อยละ 9.8 มีค่าใช้จ่ายในการรักษา (ร้อยละ 27.6) ของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลทั้งหมด โดยค่าใช้จ่ายในผู้ป่วย ESRD เพิ่มขึ้น จาก 12 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2000 เป็น 20.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2007[30] แต่หากสามารถทำการชะลอความเสื่อมไตในผู้ป่วยที่มี GFR น้อยกว่าหรือเท่ากับ 60 ให้ได้ร้อยละ 10 และ 30 จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลอีก 10 ปีต่อไป ประมาณ 18.56 และ 60.61 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ ดังนั้นการป้องกันการเกิดโรคและชะลอความเสื่อมของโรค CKD จึงมีประโยชน์ในการลดภาระทางเศรษฐกิจด้วย

ข้อมูลสถิติปัจจุบันของประเทศไทยจากสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย พบว่ามีความชุกของผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตทั้งหมด 749.7 รายต่อ 1,000,000 ประชากร แบ่งเป็นผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ล้างไตทางช่องท้องและผู้ป่วยปลูกถ่ายไต เท่ากับ 545.2 148.6 และ 55.9 รายล้านประชากร ตามลำดับ (ภาพที่ 8.4 และ ตารางที่ 8.20)

เมื่อแบ่งสัดส่วนการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลแยกตามสิทธิการรักษาการบำบัดทดแทนไต พบว่าค่าใช้จ่ายผู้ป่วยโรคไตที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ส่วนมากเบิกจ่ายจากสิทธิจ่ายตรงกรมบัญชีกลาง ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องส่วนมากใช้สิทธิการเบิกจ่าย ค่ารักษาพยาบาลจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (ตารางที่ 8.21 และ 8.22)

ตารางที่ 8.20 จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการบริการการบำบัดทดแทนไต แยกตามประเภท ปี 2007-2011

	2007 (pmp)	2008 (pmp)	2009 (pmp)	2010 (pmp)	2011 (pmp)
Hemodialysis	20,641 (327.4)	26,438 (417.1)	27,056 (425.9)	30,835 (482.6)	34,895 (545.2)
Peritoneal dialysis	1,198 (19.0)	2,760 (43.5)	5,133 (80.8)	6,829 (106.9)	9,509 (148.6)
Kidney transplantation	3,618 (57.4)	2,298 (36.3)	2,923 (46.0)	3,181 (49.8)	3,583 (55.9)
Total	25,457 (419.9)	31,496 (496.9)	35,112 (552.8)	40,845 (639.6)	47,987 (749.7)

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 8.21 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม แยกตามสิทธิการเบิกจ่าย ปี 2007-2011

	Case (%)				
	2007	2008	2009	2010	2011
Self payment	4,661 (31.4%)	4,716 (24.8%)	4,675 (23.1%)	5,582 (20.5%)	5,923 (18.8%)
Social security fund	2,568 (17.4%)	3,229 (17.0%)	3,474 (17.2%)	4,787 (17.6%)	5,841 (18.5%)
States enterprise reimbursement	601 (4.1%)	716 (3.8%)	800 (4.0%)	1,026 (3.8%)	1,202 (3.8%)
Government reimbursement	6,103 (41.3%)	7,609 (40.0%)	7,782 (38.5%)	10,455 (38.4%)	11,600 (36.8%)
National health security office fund	706 (4.8%)	2,576 (13.5%)	3,332 (16.3%)	5,285 (19.4%)	6,766 (21.5%)
Charity organization	170 (1.1%)	175 (0.9%)	160 (0.8%)	105 (0.4%)	211 (0.7%)
Total	14,792 (100%)	19,021 (100%)	20,223 (100%)	27,240 (100%)	31,543 (100%)

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ: Missing data 2011=3,352 cases

ตารางที่ 8.22 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง แยกตามสิทธิการเบิกจ่าย ปี 2007-2011

	Case (%)				
	2007	2008	2009	2010	2011
Self payment	86 (9.5%)	120 (6.5%)	217 (5.7%)	74 (1.2%)	179 (2.0%)
Social security fund	38 (4.2%)	57 (2.9%)	88 (2.3%)	170 (2.7%)	225 (2.5%)
States enterprise reimbursement	25 (2.8%)	27 (1.4%)	29 (0.8%)	52 (0.8%)	61 (0.7%)
Government reimbursement	438 (48.6%)	591 (30.3%)	514 (13.6%)	820 (12.8%)	849 (9.4%)
National health security office fund	305 (33.9%)	1,142 (58.6%)	2,922 (77.2%)	5,277 (82.4%)	7,726 (85.3%)
Charity organization	9 (1.0%)	12 (0.6%)	15 (0.4%)	15 (0.2%)	18 (0.2%)
Total	901 (100%)	1,949 (100%)	3,785 (100%)	6,408 (100%)	9,058 (100%)

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ: Missing data 2011=451 case

ข้อมูลการวิเคราะห์ความคุ้มทุนของการบำบัดรักษาทดแทนไตในประเทศไทย

ข้อมูลประสิทธิผลการรักษาที่มีในปัจจุบันนั้นยังไม่สามารถสรุปว่าการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หรือการฟอกไตทางช่องท้อง เป็นการรักษาที่มีประสิทธิผลดีไปกว่ากัน เนื่องจากความแตกต่างของตัวผู้ป่วยที่ส่งผลต่ออัตรารอดชีพและยังไม่มีการศึกษาที่เป็น randomized controlled trials (RCT) การศึกษาเบื้องต้นที่ทำการวิเคราะห์ต้นทุนอรรถประโยชน์ของ CAPD กับ HD ในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลอัตรารอดชีพที่รายงานโดย USRDS ซึ่งเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่และมีการวิเคราะห์ที่ปรับด้วยปัจจัยอายุ เพศ เชื้อชาติ และการวินิจฉัยเบื้องต้นแล้ว แสดงอัตราตายเฉพาะกลุ่มใน 2 ปีแรก พบว่า CAPD มีอัตราตายต่ำกว่า HD ใน 2 ปีแรก แต่ในปีที่ 3 อัตราตายในกลุ่ม CAPD เพิ่มขึ้นจนกระทั่งสูงกว่า HD เล็กน้อย ในอัตราตายในปีที่ 4 เป็นต้นไป เป็นการรายงานอัตรารอดชีพของกลุ่ม dialysis รวมทั้งหมด ไม่ได้จำแนกเป็นกลุ่ม ซึ่งในการวิเคราะห์นี้ได้กำหนดให้ค่าความน่าจะเป็นตั้งแต่ปีที่ 4 เป็นต้นไปของทั้ง 2 กลุ่มเท่ากัน

นอกจากประสิทธิผลการรักษาที่ใกล้เคียงกันแล้ว ค่าอรรถประโยชน์ของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันเพียง 0.01 ซึ่งต่างกันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่งผลให้ QALYs ที่คำนวณได้มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ค่า ICER ของ CAPD เมื่อเปรียบเทียบกับ HD ที่วิเคราะห์ได้จากกรณีหลังมีค่ามากถึง 6.15 ล้านบาทต่อ QALY (เมื่อปรับลดในอัตราร้อยละ 3.0) ดังนั้นจึงควรมีการศึกษามากขึ้นเกี่ยวกับ อรรถประโยชน์ของผู้ป่วย CAPD และ HD เพิ่มเติมและทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มีภูมิลำเนาทั้งในกรุงเทพมหานครและในต่างจังหวัดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถแทนประชากรผู้ป่วยไตวายเรื้อรังทั้งหมดทั่วประเทศได้

ข้อมูลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการคัดกรองอัลบูมินในปัสสาวะของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

การศึกษาเศรษฐศาสตร์ทางการแพทย์ด้านโรคไตในสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี 1980-2004 พบว่า เบาหวานเป็นสาเหตุที่สำคัญที่สุดของการเกิดไตวายเรื้อรังเช่นเดียวกับในประเทศไทยที่พบว่า ร้อยละ 30 ของผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายเกิดจากเบาหวาน และโรคเบาหวานเป็นสาเหตุที่พบมากที่สุดของโรคไตระยะสุดท้ายที่จำเป็นต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตส่งผลกระทบต่อค่ารักษาพยาบาล และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย การคัดกรอง microalbuminuria ในปัสสาวะและให้การรักษาตั้งแต่แรกเริ่มอาจมีประโยชน์ช่วยชะลอการเกิดโรคไตระยะสุดท้ายได้ การศึกษาของ อรรถสิทธิ์ ศรีสุขัติ[31] ทำการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของการคัดกรอง microalbuminuria ในปัสสาวะด้วยแถบจุ่มปัสสาวะเปรียบเทียบกับการไม่คัดกรองด้วยการวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลในมุมมองของสังคม โดยการจำลองการคัดกรองผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อายุ 45 ปี จำนวน 10,000 ราย ผู้ที่ผลคัดกรองเป็นลบจะได้รับการคัดกรองทุกปีเป็นเวลา 30 ปี ผู้ป่วยที่มีการคัดกรองให้ผลบวก ในแต่ละปี จะเข้าสู่แบบจำลองความน่าจะเป็นของเหตุการณ์สุขภาพที่จะเกิดในอนาคต (Markov model) คำนวณอัตราลดที่ร้อยละ 3 ต่อปี ผลการศึกษาพบว่าการประเมินต้นทุน-ประสิทธิผลของ การคัดกรอง microalbuminuria ในปัสสาวะ ด้วยแถบจุ่มปัสสาวะมีต้นทุนส่วนที่เพิ่มต่อปีสุขภาวะ น้อยกว่า 1 เท่า ของผลิตภัณฑ์มวลรวม ในประเทศต่อหัวประชากรซึ่งมีความคุ้มค่ามากเนื่องจาก ต้นทุนที่ต้องจ่ายต่อปีสุขภาวะน้อยกว่าศักยภาพทาง เศรษฐกิจของประเทศตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก นอกจากนี้ยังศึกษาการให้ยา ACEI เพื่อชะลอความเสื่อมของไต โดยให้ยา enalapril 10 มิลลิกรัมต่อวัน จากการคัดกรอง microalbuminuria ใช้แถบจุ่มปัสสาวะ (ผลบวก 2 ใน 3 ครั้ง

ภายใน 6 เดือน) และการศึกษาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยบำบัดทดแทนไต ใช้เก็บข้อมูล EQ–5D ที่โรงพยาบาลราชวิถี และโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี 150 ราย ร่วมด้วย ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนการคัดกรอง microalbuminuria ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ร่วมกับการได้รับ ACEI คิดเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 1,764.16 บาทต่อคนต่อปี ผู้ป่วยที่ต้องบำบัดทดแทนไตมีคุณภาพชีวิต (utility unit) เป็น 0.56 อัตราส่วนของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อปีสุขภาวะที่ปรับคุณภาพชีวิตแล้ว เป็นจำนวนเงิน 619 บาท สรุปได้ว่าการตรวจคัดกรองหาภาวะ microalbuminuria ในผู้ป่วย เบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อให้ได้รับยา ACEI จะสามารถช่วยชะลอความเสื่อมของไต ทำให้เข้าสู่การบำบัดทดแทนไตช้าลงเมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ตรวจคัดกรอง การคัดกรอง microalbuminuria ในปัสสาวะจึงมีต้นทุนอรรถประโยชน์ที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ป่วยเบาหวานในการชะลอความเสื่อมของโรคไต

ประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของมาตรการการชะลอความเสื่อมของไต

1.การทำการคัดกรองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระยะที่ 1-3

ประเทศไทย มีผู้ป่วยที่อยู่ใน CKD ระยะที่ 1-3 ประมาณ ร้อยละ 8.5[2] ข้อมูลของประเทศสหรัฐอเมริกามีผู้ป่วย ผู้ใหญ่อายุ 20 ปี ขึ้นไป ที่เป็น CKD ระยะที่ 1-3 ที่ประเมินจาก GFR สูตร CKD-EPI ประมาณร้อยละ 11.1[5] (22.4 ล้านคน) ความชุกของ CKD ระยะที่ 1-3 พบมากในผู้สูงอายุร้อยละ 17.6 ในอายุ 60-69 ปี และร้อยละ 44.4 ในคนอายุมากกว่า 70 ปี ร้อยละ 39.0 เป็นผู้ป่วยเบาหวาน ร้อยละ 27.8 เป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ร้อยละ 37.9 เป็นผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด[32]

ผู้ป่วย CKD ระยะที่ 1-3 มักไม่มีอาการในขณะที่ได้รับการวินิจฉัย มีเพียงร้อยละ 26.5 ที่มีอาการของ CKD[33] ซึ่งรวมถึงความตระหนักรู้ในโรค CKD ด้วย ข้อมูลของ CDC CKD Surveillance Project 2009 Report[34] ในปี 1999-2006 พบว่า ผู้ป่วยที่มีโปรตีนรั่วในปัสสาวะและ มี eGFR มากกว่า 60 ml/min/1.73 m^2 จำนวนน้อยกว่า ร้อยละ 5.0 ตระหนักรู้ถึงโรค ผู้ที่ไม่ได้เป็น CKD แต่เป็นผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงมักจะไม่ได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการหา CKD ข้อมูลจาก Medicare ปี 2007-2008[35] พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่ได้เป็น CKD ได้รับการตรวจ microalbumin ในปัสสาวะ เพียงร้อยละ 30.0 ในขณะผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูง ที่ไม่ได้เป็น CKD ได้รับ การตรวจเพียงร้อยละ 4.0 ผู้ป่วยโรคเบาหวานหรือความดันโลหิตสูง ที่ไม่ได้เป็น CKD ได้รับการตรวจซีรั่มครีเอทินิน เพียงร้อยละ 20.0 เท่านั้น

เนื่องจากผู้ป่วยโรคไตในระยะแรกของโรคมักไม่มีอาการ การคัดกรองพบผู้ป่วยไตเรื้อรังตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของโรคอาจช่วยลดปัญหาของโรคและภาวะแทรกซ้อน CKD ได้โดย Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) แนะนำให้มีการคัดกรองในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด[6] The American Diabetes Association แนะนำให้ทำการคัดกรองเป็นประจำทุกปีในผู้ป่วยเบาหวาน[36] The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC7) แนะนำให้ทำการคัดกรองทุกปี[37] ในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคเบาหวานและ The National Kidney Foundation แนะนำให้ทำการคัดกรองในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และผู้ที่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคไต[38]

ความน่าเชื่อถือของวิธีการคัดกรอง CKD การตรวจซีรั่มครีเอทินินเป็นการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการ ที่ทำได้ง่ายและทำได้ในโรงพยาบาลทั่วไป พบว่าการคำนวน GFR โดยอาศัยค่าซีรั่มครีเอทินิน มีความสัมพันธ์ ใกล้เคียงกับการประเมิน GFR จาก urinary clearance ด้วย 125I-iothalamate[39] ส่วนสูตรการคำนวณ GFR ที่ใช้โดยทั่วไปในเวชปฏิบัติ คือ the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) เมื่อนำค่าที่ได้จากการ คำนวณด้วยสูตร MDRD มาเปรียบเทียบกับการคำนวณจากสูตร CKD-EPI พบว่าค่า eGFR ที่ น้อยกว่า 30 ml/min/1.73 m^2 ทั้ง 2 สูตรได้ค่าไม่แตกต่างกัน (median bias คือ measured GFR ลบด้วย estimated GFR) แต่หากค่า eGFR ระหว่าง 30-59 ml/min/1.73 m^2 สูตร CKD-EPI จะมีค่า median bias ประมาณ +/- 4 ml/min/1.73 m^2 หรือน้อยกว่าที่ทุกระยะของ GFR เมื่อเทียบกับสูตร MDRD ซึ่งมี median bias มากกว่า (2.5 vs. 5.5 ml/min/1.73 m^2) ดังนั้น การคำนวณ GFR โดยการใช้ สูตร CKD-EPI จะมีความแม่นยำกว่า สูตร MDRD โดยเฉพาะในผู้ที่ GFR ที่มากกว่าเท่ากับ 60 ml/min/1.73m^2 [40]

การตรวจหาโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะ มีความหลากหลายในวิธีการตรวจ รวมทั้งมี Intra-individual variability ที่สูงมาก อาจพบ coefficients of variance ประมาณสูงถึงร้อยละ 30.0-50.0[41] ปัจจัยที่มีผลต่อการรั่วของโปรตีนในปัสสาวะ อาทิ ภาวะของร่างกายขณะนั้น การออกกำลังกาย อาการไข้ โดยทั่วไปแนะนำให้มีการเก็บปัสสาวะเพียงครั้งเดียวหรือ spot urine แล้วนำมาคำนวณหาค่า urine albumin-creatinine ratio ซึ่งมีความน่าเชื่อถือใกล้เคียงกับค่าที่ได้จากการเก็บปัสสาวะ 24 ชั่งโมง แต่ยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานในการเก็บปัสสาวะและการตรวจ urinary albumin และครีเอทินิน

ในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาในกลุ่มประชากรเกี่ยวกับความไวและการจำเพาะของการตรวจคัดกรองด้วยการประเมินอัตราการกรองของไตและการหาปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะเพียงครั้งเดียวที่จะนำมาซึ่งการวินิจฉัย CKD ได้

2.ข้อมูลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการได้รับยา angiotensin receptor blockers (ARB)

ผู้ป่วยโรคไตที่มีภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะ โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคเบาหวาน การศึกษาติดตามการดำเนินโรคและโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน ตั้งแต่เริ่มเป็น microalbuminuria เกิด macroalbuminuria จนกลายเป็น overt nephropathy และเกิดไตวายระยะสุดท้ายและเสียชีวิต ในเวลาต่อมา ผู้ที่เกิด microalbuminuria จะมีอุบัติการณ์เกิด macroalbuminuria ได้ประมาณ ร้อยละ 5-10 ต่อปี[42-46] (ตารางที่ 8.23)

ตารางที่ 8.23 อุบัติการณ์การเปลี่ยนแปลงจาก microalbuminuria เป็น macroalbuminuria ในผู้ป่วยเบาหวาน

งานวิจัย	ระยะ CKD เมื่อเริ่มเข้าการศึกษา	ระยะการติดตามผล	อุบัติการณ์การเกิด macroalbuminuria
O'Hare, 2000 (ATLANTIS)	จำนวน=46 ราย 100% microalbuminuria; 100% Insulin Dependent Diabetics GFR (iohexol) mean±SD= 100 ± 23ml/min	2 ปี	10.9% (5/46) ~5% ต่อปี
The HOPE study, 2000	จำนวน=587 ราย 100% microalbuminuria; 100% Diabetics	Median 4.5 ปี	21.6% (127/587) ~5% ต่อปี
Crepaldi, 1998	จำนวน=34 ราย 100% had microalbuminuria 100% Insulin Dependent Diabetics	3 ปี	20.6% (7/34) ~7% per year
Laffel, 1995	จำนวน = 70 ราย 100% microalbuminuria; 100% Insulin Dependent Diabetics CrCl (mean±SD) = 80 ± 22 mL/min per 1.73m^2 ที่ baseline	2 ปี	18.6% (13/70) ~9% ต่อปี
Ravid, 1993	จำนวน = 45 ราย 100% microalbuminuria 100% Type 2 Diabetics Proteinuria mean±SD = 123 ± 58 mg/24 h	5 ปี	42.2% (19/45) ~8% ต่อปี

การศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 พบว่าการให้ยากลุ่ม ACEI สามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงของโรค จาก microalbuminuria ไปเป็น overt proteinuria และชะลอ overt proteinuria ที่จะเปลี่ยนเป็นไตวาย เรื้อรังระยะสุดท้ายได้ ในผู้ป่วยเบาหวาน ชนิดที่ 2 พบว่า ACEI สามารถลดการเกิด microalbuminuria ได้ และ กรณีที่เกิดmicroalbuminuria แล้วพบว่า ACEI หรือ ARB สามารถชะลอการเปลี่ยนจาก microalbuminuria ไปเป็น overt proteinuria ส่วนกรณีที่ เกิด overt proteinuria แล้วมีการศึกษาการใช้ ARB เท่านั้นที่แสดง ให้เห็นว่าสามารถชะลอการเกิดไตวายระยะสุดท้ายได้[47]

การศึกษาที่สำคัญ คือ การศึกษา IRMA2[48] และ IDNT[49] จัดเป็นต้นแบบการศึกษาเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ทางการแพทย์กับโรคไตในประเทศไทย การศึกษา IRMA2 (Irbesartan in Patients with Type 2 Diabetes and Microalbuminuria) ทำการศึกษาในผู้ที่มี microalbuminuria ว่าการให้ยา ARB จะสามารถป้องกันการเกิด macroalbuminuria และการศึกษา IDNT (Irbesartan Diabetic Nephropathy Trial) ศึกษาในผู้ที่เกิด macroalbuminuria แล้วว่ายา ARB สามารถชะลอความเสื่อมของไตได้หรือไม่

ผลการศึกษาของ IRMA2 ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความดันโลหิตสูง มี microalbuminuria และการทำงานของไตปกติ พบว่าการใช้ irbesartan 300 มิลลิกรัมต่อวัน มีประโยชน์สูงสุดใน การลดการเกิด macroalbuminuria ได้ถึงร้อยละ 70.0 ในขณะที่ irbesartan 150 มิลลิกรัมต่อวัน สามารถลดได้เช่นกันแต่ น้อยกว่าการใช้ยาตั้งแต่ในระยะแรกของโรคจะได้รับประโยชน์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถลด microalbuminuria ให้เป็น normoalbuminuria ได้อีกด้วย ส่วนการศึกษา IDNT เป็นการศึกษาในผู้ป่วย เบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีความดันโลหิตสูง และมี macroalbuminuira แล้วพบว่า irbesartan สามารถชะลอ การเพิ่มระดับครีเอทินินเป็น 2 เท่า การเกิดไตวายระยะสุดท้าย และอัตราการเสียชีวิตลดลง อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ เมื่อนำข้อมูลจากการศึกษา IRMA2 มาคำนวณพบว่า หากทำการรักษา ผู้ป่วย ความดันโลหิตสูง และเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มี microalbuminuria จำนวน 10 ราย เป็นเวลา 2 ปี จะสามารถป้องกันการเกิด macroalbuminuria ได้ 1 ราย และจาก

จำนวน 15 ราย เป็นเวลา 3 ปี จะสามารถ ป้องกันการเพิ่มระดับครีเอทินินเป็น 2 เท่า การเกิดไตวายระยะสุดท้ายและการเสียชีวิต ได้ 1 ราย

ข้อมูลจากทั้งสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย ทำการประเมินด้านค่าใช้จ่ายประกอบกับ ICER โดยใช้แบบวิธีที่เป็นมาตรฐาน คือ Markov model โดยศึกษาโอกาสเกิด การเปลี่ยนแปลงในระยะต่างๆ ของการดำเนินโรค พบว่าการใช้ ARB กลับได้ผลที่ชัดเจนแน่นอน และเป็นในทิศทางเดียวกันในการชะลอการดำเนินโรค ซึ่งมีข้อมูลตั้งแต่ยังไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางไต โดยให้มี การใช้ยาทั้งในระยะแรกเมื่อเริ่มมี microalbuminuria และการใช้ในระยะหลังเมื่อเกิด overt nephropathy แล้วเปรียบเทียบกับการรักษาตามมาตรฐาน ทั้งในผู้ที่เป็น และไม่เป็นเบาหวาน โดยมีการประเมินข้อมูลค่าใช้จ่าย คุณภาพชีวิต อัตราการเสียชีวิต พบว่า ผู้ป่วย 1,000 ราย ที่ได้รับ irbesartan เมื่อเริ่มมี microalbuminuria เป็นเวลา 10 ปี สามารถช่วยชะลอโรคได้ ในผู้ป่วย 59.9 ราย แต่ในกรณีที่ให้การรักษาเมื่อเกิด overt nephropathy แล้ว จะสามารถช่วยชะลอได้ 22.3 ราย และเมื่อติดตาม การรักษาเป็นเวลาเป็นเวลา 25 ปี จะช่วยผู้ชะลอได้ 144.2 ราย เมื่อรักษาขณะเริ่มต้นและชะลอได้ 49.7 ราย เมื่อรักษาในระยะหลัง เมื่อวิเคราะห์ ค่าใช้จ่าย ผู้ที่ใช้ยา irbesartan จะมีค่าใช้จ่ายค่ายามากกว่าในระยะแรก แต่เมื่อติดตามในระยะยาว ผู้ที่ได้รับ irbesartan จะเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า ทำให้เสียค่าใช้จ่ายลดลง เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายในทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าค่าใช้จ่ายเท่ากันหรือจุดคุ้มทุน ที่เรียกว่า break event point ที่จุดเวลา 12 ปี ถ้าให้การรักษา ในระยะแรก แต่ถ้ารักษาในระยะหลังจุดคุ้มทุน คือ 14 ปี และเมื่อคิดค่าใช้จ่าย ทั้งหมดเมื่อสิ้นสุดปีที่ 25 พบว่าผู้ป่วยเบาหวาน และความดันโลหิตสูง จะมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ประมาณ 350,000 บาทต่อคน ในกรณีที่ไม่ได้รับ irbesartan แต่กรณีที่ได้รับ irbesartan จะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 120,000 บาท ทั้งนี้เป็นการประเมินเพียงค่าใช้จ่ายเท่านั้น ส่วนด้านคุณภาพชีวิต พบว่าผู้ป่วย ที่ได้รับ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หรือล้างไตทางหน้าท้องมีคุณภาพชีวิตเพียง ร้อยละ 50.0 และผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไตมีคุณภาพชีวิตร้อยละ 70.0 แสดงให้เห็นว่าการใช้ irbesartan ในผู้ป่วยเบาหวาน ได้ประโยชน์ และจะได้ประโยชน์มากขึ้น ถ้ารักษา ตั้งแต่ระยะแรกหรือยังไม่เกิดโรคไต ซึ่งแม้ว่าจะมีการเริ่มใช้ยา ในระยะหลังจากที่มี macroalbuminuria แล้วก็ยังมีประโยชน์เช่นกัน

3.การติดตามผลการดำเนินโรค ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-3

ผู้ป่วยโรคไตควรได้รับการติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 1-3 จะมีการดำเนินโรคค่อนข้างช้า[50] ผู้ป่วยในระยะนี้โดยมาก มักไม่มีอาการ การเปลี่ยนแปลงของโรคจะเร็วหรือช้า ขึ้นกับปัจจัยเสี่ยง ของผู้ป่วยแต่ละราย และสามารถวินิจฉัยหรือติดตามโรคได้จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการเท่านั้น ผู้ป่วยไตเรื้อรัง ระยะที่ 1-3 ที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยหรือไม่ได้รับการติดตามการรักษาจะมีการทำงานของไตลดลง มีการ เปลี่ยนแปลง GFR ค่อนข้างมาก โดยมี ค่าเฉลี่ยของ GFR ลดลงอยู่ระหว่าง 1-มากกว่า 10 ml/min/1.73 m^2 ปัจจัยที่มีผลต่อ GFR อาทิ โรคเบาหวาน ปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะ ความดันโลหิตสูง อายุมาก โรคอ้วน ภาวะไขมันสูง การสูบบุหรี่ เพศชาย[4] ซึ่งหากผู้ป่วยได้รับการตรวจหาปัจจัยเสี่ยง ในการเกิดโรคไต และทำการ ปรับเปลี่ยนความเสี่ยงนั้นได้ ก็จะสามารถช่วยป้องกันและจำกัดความรุนแรงของโรคไตได้ ดังนั้นอาจแบ่งชนิดของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตได้ 4 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ (unmodifiable variables)
   - อายุมาก
   - เพศ
   - พันธุกรรม
   - เชื้อชาติ
2. ปัจจัยเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยนได้ทางสภาวะสังคมและการศึกษา (risk factors susceptible to social and educational interventions)
   - น้ำหนักคลอดน้อย
   - สูบบุหรี่
   - ดื่มแอลกอฮอร์
   - ติดสารเสพติด
   - การใช้ยาบางชนิด เช่น ยาแก้ปวด การสัมผัสสารพิษ เช่น สารตะกั่ว
3. ปัจจัยเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยนได้ด้วยการใช้ยา (risk factors susceptible to pharmacological interventions)
   - ภาวะความดันโลหิตสูง
   - ภาวะไขมันในเลือดสูง
   - ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง

- ภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะ

4. ปัจจัยเสี่ยงที่ตรวจพบทางห้องปฏิบัติการ (biological markers)
   - ระดับฮีโมโกลบิน
   - ภาวะดื้อต่ออินซูลิน
   - ภาวะโปรตีนรั่วในปัสสาวะ
   - ระดับซีรั่มครีเอทินิน

ในปัจจุบันมีความก้าวหน้าทางด้านองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคไตเป็นอย่างมาก กระบวนการ renoprotection มีความสำคัญในการชะลอความเสื่อมของไตซึ่งทำให้มีการลดลงของความดันโลหิตและลดปริมาณการรั่วของโปรตีนในปัสสาวะจึงได้ทำการสรุปข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับการให้ยาในกลุ่มที่ยับยั้งระบบ RAAS ในการรักษาผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 1-3 (ตารางที่ 8.24)

ตารางที่ 8.24 สรุปการรักษาที่ได้ประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 1-3

การศึกษา; จำนวนผู้ป่วย	ระดับหลักฐาน	ผลสรุปและวิจารณ์
ACEI vs. placebo 17 การศึกษา; 11,661 ราย	Mortality: ปานกลาง ESRD: ปานกลาง	- ไม่มีความแตกต่างในด้านความเสี่ยง all-cause หรือ cardiovascular mortality, MI, หรือ stroke แต่ ลดความเสี่ยงของการตายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มีความเสี่ยงสูงและมี microalbuminuria - ACEI ไม่สามารถลดความเสี่ยงของ all-cause หรือ cardiovascular mortality, MI, หรือ stroke ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - ACEI ลดความเสี่ยงในการเกิด ESRD ที่มี overt proteinuria ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในผู้ป่วย - ACEI สามารถลดความเสี่ยงด้าน renal outcomes อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่มีข้อมูลด้านการลด composite vascular outcomes น้อย - ข้อจำกัดมีการศึกษาจำนวนน้อยที่ทำการประเมิน clinical outcomes และมีความหลากหลายของตัวแปรที่ถูกกำหนดให้เป็น clinical outcomes
ACEI vs. ARB 6 การศึกษา; 4,799 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ข้อมูลไม่เพียงพอ	- ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเสี่ยง all-cause หรือ cardiovascular mortality, MI, หรือ CHF; - ไม่มีข้อมูลด้าน stroke, ESRD, or composite vascular outcomes - ในกลุ่มย่อยที่เป็น CKD จากการศึกษา ONTARGET (GFR <60 ml/min/1.73m^2 หรือ albuminuria) ไม่มีความแตกต่างกันในการลด composite renal outcome - ข้อจำกัด: จำนวนขนาดกลุ่มประชากรน้อย การศึกษาทำในบางตัวแปร และมีการรายงานเกี่ยวกับผลข้างเคียงน้อย
ACEI vs. CCB 6 การศึกษา; 4,357 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความเสี่ยง all-cause หรือ cardiovascular mortality, stroke, CHF, composite vascular endpoint, หรือ ESRD - ACEI สามารถลดความเสี่ยงด้าน renal outcome หนึ่งในสามการศึกษา - ข้อจำกัด หลายการศึกษาไม่รายงาน clinical outcomes; และมีการรายงานผลข้างเคียงน้อย
ACEI vs. BB 3 การศึกษา; 1,080 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความเสี่ยง all-cause หรือ cardiovascular mortality, stroke, CHF, composite vascular endpoints, หรือ ESRD - มีหนึ่งการศึกษาพบว่า ACEI สามารถลดความเสี่ยงในด้านของ composite renal outcome อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - ข้อจำกัด: มีเพียงหนึ่งการศึกษาที่ประเมิน clinical vascular outcomes
ACEI vs. diuretic 2 การศึกษา; 4,716 ราย	Mortality: ไม่เพียงพอ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความเสี่ยง all-cause mortality, stroke, ESRD, หรือ composite vascular หรือ renal outcomes - ข้อจำกัด: มีหนึ่งการศึกษาที่ไม่ได้รายงาน clinical events; หนึ่งการศึกษาเป็น post hoc subgroup analysis ของกลุ่ม CKD ที่ไม่มีข้อมูลของอัตราการตาย
ARB vs. placebo 5 การศึกษา; 5,769 ราย	Mortality: สูง ESRD: สูง	- ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความเสี่ยง all-cause หรือ cardiovascular mortality, MI, stroke, composite vascular outcomes - ARB ลดความเสี่ยงต่อการเกิด CHF hospitalization และ ESRD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ; ผลด้าน composite renal outcomes ไม่เป็นไปในทางเดียวกัน - ข้อจำกัด: ผลลัพธ์ของการศึกษาเป็นผลมาจากการศึกษาเพียงหนึ่งการศึกษา

ตารางที่ 8.24 สรุปการรักษาที่ได้ประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 1-3 (ต่อ)

การศึกษา; จำนวนผู้ป่วย	ระดับหลักฐาน	ผลสรุปและวิจารณ์
ARB vs. CCB 3 การศึกษา; 3,924 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความเสี่ยง all-cause mortality, stroke, composite vascular outcomes หรือ ESRD - ข้อจำกัด:ผลลัพธ์ของการศึกษาเป็นผลที่ไม่ค่อยได้รับความนิยม
ACEI+ARB vs. ACEI 6 การศึกษา; 7,357 ราย	Mortality: ปานกลาง ESRD: ไม่เพียงพอ	- ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเสี่ยงในด้าน all-cause mortality - ไม่ค่อยมีการรายงานผลด้าน vascular outcomes แม้ว่าจะมีหนึ่งการศึกษาโดยรวมๆมีการลดลงของ composite vascular outcome - ข้อจำกัด: ไม่ค่อยมีรายงานผลลัพธ์ทางคลินิก รวมทั้ง renal outcomes
ACEI+ARB vs. ARB 3 การศึกษา; 4,300 ราย	Mortality: ไม่เพียงพอ ESRD: ไม่เพียงพอ	- มีเพียงหนึ่งการศึกษาที่รายงานall-cause m ortality (ไม่มีการตาย); ไม่มีการศึกษารายงานด้าน vascular outcomes หรือ ESRD - ข้อจำกัด: มีการรายงานด้าน clinical events น้อย
ACEI+ARB vs. ACEI หรือ ARB 1 การศึกษา; 8,933 ราย	Mortality: ปานกลาง ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างกันของความเสี่ยงด้าน all-cause mortality, cardiovascular mortality, ESRD, หรือ single composite vascular outcome - ข้อจำกัด: มีเพียงการศึกษาเดียวและเป็น post hoc analysis
ACEI+CCB vs. ACEI 1 การศึกษา; 481 ราย	Mortality: ไม่เพียงพอ ESRD: ไม่เพียงพอ	- ไม่มีการรายงานเรื่อง mortality หรือ vascular หรือ renal outcomes - ไม่มีความแตกต่างกันในความเสี่ยงด้าน composite vascular outcome ของ cardiovascular events ที่รุนแรง - ข้อจำกัด: ไม่ค่อยมีการรายงานผลข้างเคียง
ACEI+CCB vs. ACEI+diuretic 2 การศึกษา; 1,425 ราย	Mortality: ไม่เพียงพอ ESRD: ไม่เพียงพอ	- ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเสี่ยงในด้าน mortality, "cardiac disorders," "vascular disorders," หรือ composite renal outcome. - ข้อจำกัด: มีการรายงาน การตาย หรือ renal events น้อย
ACEI+diuretic vs. placebo 1 การศึกษา; 4,526 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ไม่เพียงพอ	- ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเสี่ยงในด้าน all-cause หรือ cardiovascular mortality, MI, stroke, composite vascular outcome, หรือ composite renal outcome - ข้อจำกัด: มีเพียงการศึกษาเดียวและเป็น post hoc analysis
ARB vs. different ARB 2 การศึกษา; 1,745 ราย	Mortality: Telmisartan vs. losartan ต่ำ; telmisartan vs. valsartan ต่ำ ESRD: Telmisartan vs. losartan ไม่เพียงพอ; telmisartan vs. valsartan ต่ำ	- เปรียบเทียบ losartan, telmisartan สามารถลดความเสี่ยงด้าน mortality และ composite vascular outcome อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่สามารถลด composite renal outcome ได้ - ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเสี่ยงในด้าน in all-cause หรือ cardiovascular mortality, MI, stroke, CHF hospitalization, ESRD หรือ composite vascular or renal outcomes ใน telmisartan และ valsartan - ข้อจำกัด: ไม่ค่อยมีรายงานผลข้างเคียงและ ไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง losartan และ valsartan
ARB vs. ARB (high vs. low dose) 3 การศึกษา; 998 ราย	Mortality: ไม่เพียงพอ ESRD: ไม่เพียงพอ	- หนึ่งการศึกษารายงานการตาย อีกสองการศึกษาไม่มีรายงานการตายในกลุ่มที่ได้รับการรักษา - ไม่มีการรายงานผลด้าน cardiovascular หรือ renal outcomes - ข้อจำกัด: ไม่ค่อยมีการรายงานผลข้างเคียง
BB vs. placebo 2 การศึกษา; 2,173 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ไม่เพียงพอ	- BB สามารถลด all-cause mortality, CHF hospitalizations, และ CHF death อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ; มีสองการศึกษา BB สามารถลด composite vascular outcomes ได้ - ไม่มีความแตกต่างกันด้าน cardiovascular mortality - ข้อมูลมีความขัดแย้ง ในด้านประโยชน์ในการลด clinical vascular outcomes ในกลุ่มที่มี eGFR ต่ำ - ข้อจำกัด มี post hoc analysis สองการศึกษารายงานผลของ CHF ไม่มีการรายงานผล renal outcomes

ตารางที่ 8.24 สรุปการรักษาที่ได้ประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 1-3 (ต่อ)

การศึกษา; จำนวนผู้ป่วย	ระดับหลักฐาน	ผลสรุปและวิจารณ์
CCB vs. placebo 2 การศึกษา; 1,226 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการลดความเสี่ยงด้าน all-cause หรือ cardiovascular mortality, stroke, CHF, ESRD, หรือ composite vascular หรือ renal outcomes - CCB สามารถลดการเกิด MI ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - ข้อจำกัด: ผลที่ได้มาจากการศึกษาเพียงการศึกษาเดียว
CCB vs. BB 3 การศึกษา; 12,766 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการลดความเสี่ยงด้าน all-cause mortality, ESRD, หรือ composite renal outcome - ข้อจำกัด Limits: ร้อยละ 95 ของกลุ่มผู้ป่วยมาจาก post hoc analysis ซึ่งแตกต่างกันในเรื่องของความหมาย "renal dysfunction" หรือการวินิจฉัย CKD
CCB vs. diuretic 1 การศึกษา; 4,129 ราย	Mortality: ไม่เพียงพอ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการลดความเสี่ยงด้าน stroke, ESRD, หรือ composite clinical vascular หรือ renal outcomes - ข้อจำกัด: เป็น post hoc analysis; ไม่มีการศึกษาที่รายงานผลของอัตราการตายหรือ MI
Diuretic vs. placebo 1 การศึกษา; 393 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ไม่เพียงพอ	- ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการลดความเสี่ยงด้าน all-cause mortality - ยาขับปัสสาวะมีความสามารถในการลดความเสี่ยงด้าน stroke และ composite vascular outcomes - ข้อจำกัด: กลุ่มตัวอย่างน้อย เป็น post hoc analysis; ไม่มีการรายงาน renal outcomes
ACEI vs. non-ACEI (other BP control) 1 การศึกษา; 131 ราย	Mortality: ไม่เพียงพอ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการลดความเสี่ยงด้าน การเกิด ESRD หรือ composite renal outcome - ข้อจำกัด: กลุ่มตัวอย่างน้อย ไม่มีการรายงานผลด้าน mortality หรือ other clinical vascular หรือ renal outcomes
Strict BP control vs. usual BP control 6 การศึกษา; 2,520 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการลดความเสี่ยงด้าน all-cause หรือ cardiovascular mortality, MI, stroke, ESRD, หรือ composite renal outcomes - ข้อจำกัด: เป็นการศึกษาที่ทำมานานแล้ว กลุ่มประชากรมีความแตกต่างหลากหลาย การให้การรักษาภาวะความดันสูงมีความหลากหลาย
Statins vs. placebo or usual care12 การศึกษา; 17,460 ราย	Mortality: สูง ESRD: ต่ำ	- Statins สามารถลดลดความเสี่ยงด้าน all-cause mortality, MI, stroke, และ composite vascular outcomes อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่อง CHF hospitalization, ESRD, หรือ composite renal outcome - ข้อจำกัด: เกือบทั้งหมดเป็น post hoc analyses การศึกษาส่วนใหญ่ตัดกลุ่มที่มีการทำงานของไตลดลงออก
Statin vs. statin (high vs. low dose) 2 การศึกษา; 4,793 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ไม่เพียงพอ	- ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่อง all-cause mortality - High-dose statin สามารถลดความเสี่ยงด้าน CHF hospitalization และ all composite vascular endpoints อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - ข้อจำกัด: การศึกษาเป็น post hoc analyses; ไม่มีการรายงานผลเกี่ยวกับ MI, stroke, หรือ renal outcomes.
Gemfibrozil vs. placebo 1 การศึกษา; 470 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ไม่เพียงพอ	- ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่อง mortality - Gemfibrozil สามารถลดความเสี่ยงในการเกิด หนึ่งในสอง composite vascular outcomes - ข้อจำกัด: เป็นการศึกษาpost hoc analysis; ไม่มีรายงาน ESRD หรือ renal outcomes
Gemfibrozil vs. low-triglyceride diet 1 การศึกษา; 57 ราย	Mortality: ไม่เพียงพอ ESRD: ไม่เพียงพอ	- ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องการเกิด ESRD - ข้อจำกัด: มีกลุ่มตัวอย่างน้อย และไม่มีการรายงานผลเรื่อง mortality หรือ clinical vascular outcomes

ตารางที่ 8.24 สรุปการรักษาที่ได้ประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะที่ 1-3 (ต่อ)

การศึกษา; จำนวนผู้ป่วย	ระดับหลักฐาน	ผลสรุปและวิจารณ์
Low-protein diet vs. usual protein diet 6 การศึกษา; 1,480 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ต่ำ	- Low-protein diet ไม่สามารถลดความเสี่ยงในเรื่อง all-cause หรือ cardiovascular mortality, หรือ ESRD - Low-protein diet สามารถลด composite renal outcome เรื่องการทำฟอกเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - ข้อจำกัด: มีการรายงานด้าน vascular outcomes น้อย มีอย่างน้อยสี่การศึกษาเป็น CKD stages 4 และหรือ 5
Low-protein diet vs. low-carb, low-iron-available, polyphenol-enriched diet 1 การศึกษา; 191 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเสี่ยงในด้าน all-cause mortality หรือ ESRD - การรักษาด้วย low-protein diet สามารถเพิ่ม composite outcome ของ mortality และ ESRD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ - ข้อจำกัด: เป็นการศึกษาขนาดเล็ก มีการศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกไม่มาก
Low-protein, low-phosphate diet vs. low-phosphate diet vs. usual diet 1 การศึกษา; 98 ราย	Mortality: ไม่เพียงพอ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเสี่ยงในด้าน all-cause mortality หรือ ESRD - ข้อจำกัด: เป็นการศึกษาขนาดเล็ก ไม่มีการรายงานเรื่อง clinical vascular outcomes; การศึกษาจำกัดอยู่ในกลุ่มที่มีการทำงานของไตลดลง eGFR น้อยกว่า 30 mg/ml/1.73m^2
Intensive vs. standard glycemic control studies 2 การศึกษา; 1,861 ราย	Mortality: ไม่เพียงพอ ESRD: ไม่เพียงพอ	- ข้อจำกัด: ไม่มีการศึกษารายงานเกี่ยวกับเรื่อง mortality, ESRD, หรือ other clinical vascular หรือ renal outcomes
Intensive multicomponent intervention vs. control studies 4 การศึกษา; 892 ราย	Mortality: ต่ำ ESRD: ต่ำ	- ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความเสี่ยงในด้าน all-cause mortality, MI, fatal stroke, หรือ ESRD - Multicomponent intervention สามารถลดการเกิด nonfatal stroke, a composite vascular endpoint อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากหนึ่งการศึกษา - ข้อจำกัด: มีความหลากหลายระหว่าง interventions ต่างๆ

หมายเหตุ: ACEI: Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor, ARB: Angiotensin Receptor Blocker, CCB: Calcium Channel Blocker, BB: Betablocker ,MI: Myocardial infarction

คุณภาพการบริการ (Quality of Care)

เนื่องจากโรคไตเรื้อรังเป็นโรคที่มีความสำคัญสูงตามที่ได้กล่าวมาแล้ว กระทรวงสาธารณสุขจึงให้ความสำคัญกับการจัดระบบบริการ โดยได้กำหนดไว้เป็นสาขาหนึ่งของแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan)

1.การป้องกัน

จากข้อมูลทางระบาดวิทยา พบว่าสาเหตุหลักของโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายเกิดจากโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ดังนั้นการป้องกันจึงเน้นเรื่องการควบคุมโรคดังกล่าว โดยใน service plan สาขาไต[51] และ service plan สาขาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD)[52] ในกลุ่มการดูแลผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงได้กำหนดให้สถานบริการทุกระดับทำหน้าที่ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในกลุ่มเสี่ยง โดยเน้นการทำงานในระดับชุมชนผ่านระบบ district health system (DHS) โดยมี โรงพยาบาลชุมชน (รพช.) เป็นแม่ข่าย และกำหนดให้มีการจัดบริการคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD clinic) ในโรงพยาบาลระดับต่างๆ นอกจากนี้ยังมีความร่วมมือกันของภาคีเครือข่ายอื่นๆในการรณรงค์ให้ความรู้แก่ประชาชน ได้แก่ มูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย สมาคมพยาบาลโรคไตแห่งประเทศไทย เครือข่ายลดบริโภคเค็ม และชมรมเพื่อนโรคไตเป็นต้น อย่างไรก็ดีการดำเนินการในส่วนนี้ยังไม่มีการทำงานแบบบูรณาการและกำหนดทิศทางร่วมกันระหว่างภาคีเครือข่าย

2.การคัดกรอง

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งคือมีประชากรเพียงร้อยละ 1.9 เท่านั้นที่ทราบว่ากำลังเป็นโรคไตโดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-3 มีผู้ที่รู้ตัวว่าเริ่มมีโรคไตเพียงร้อยละ 0.79, 2.06 และ 5.63 ตามลำดับ และแม้ว่าจะเป็นระยะที่ 4, 5 มีผู้ที่รู้ตัวว่าเป็นโรค ร้อยละ 23.08 และ 66.67 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัญหาของระบบคัดกรองโรคไตเรื้อรัง[2]

ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขเน้นการคัดกรองในกลุ่มเสี่ยงคือในผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยใน service plan กำหนดให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานต้องได้รับการตรวจคัดกรองโปรตีนในปัสสาวะและเจาะเลือดวัดระดับซีรั่มครีเอทินินและรายงานเป็น eGFR อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงต้องได้รับการตรวจเลือดวัดระดับซีรั่มครีเอทินินและรายงานเป็น eGFR อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

service plan สาขาไต ได้กำหนดให้ใช้วิธี enzymatic method เป็นมาตรฐานของประเทศในการตรวจหาระดับซีรั่มครีเอทินินในเลือดและให้รายงานผลเป็น eGFR โดยใช้สูตร CKD-EPI creatinine equationโดยกำหนดให้ รพ.สต.ขึ้นไปต้องสามารถตรวจคัดกรองความผิดปกติของโปรตีนในปัสสาวะได้โดยการใช้แถบตรวจเป็นอย่างน้อย และ โรงพยาบาลระดับ รพช.ขึ้นไปต้องสามารถตรวจหาระดับซีรั่มครีเอทินินในเลือดโดยใช้การตรวจด้วยวิธีenzymatic method และรายงานผลเป็น eGFR โดยใช้สูตร CKD-EPI creatinine equation ได้

ในปัจจุบันยังไม่มีการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวอย่างเป็นระบบ ข้อมูลที่มีอยู่ยังกระจัดกระจาย เช่นตัวอย่างความสามารถในการคัดกรองโรคไตเรื้อรัง จากการนำเสนอผลการคัดกรองโรคไตเรื้อรังในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่างของเขต 12 ในปี 2556 โดย นพ.เจริญ เกียรติวัชรชัย แพทย์โรคไต รพ.หาดใหญ่ ในการประชุมกรมการแพทย์พบเขตบริการสุขภาพปี 2557 พบว่าผู้ป่วยเบาหวานได้รับการคัดกรองเท่ากับ ร้อยละ 57.7 ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้รับการคัดกรองเท่ากับร้อยละ 49.2 และในจำนวนที่ได้รับการคัดกรองนี้มีผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 ขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 34.6 และร้อยละ 34.2 ตามลำดับโรงพยาบาลในพื้นที่ทั้งหมด 76 แห่ง มีการใช้การใช้วิธี enzymatic method ในการตรวจหาระดับซีรั่มครีเอทินินในเลือดได้เพียงร้อยละ 43.4 แต่มีการใช้สูตร CKD-EPI creatinine equation ในการรายงานผล eGFR สูงถึงร้อยละ 97.4 ของโรงพยาบาลทั้งหมดในเขต 12 สาเหตุที่ทำให้โรงพยาบาลหลายแห่งยังคงใช้การตรวจวัดระดับซีรั่มครีเอทินินในเลือดโดยวิธี Jeffe method แทนที่จะเปลี่ยนมาเป็นวิธี enzymatic method เนื่องจากจะทำให้ต้นทุนในการตรวจสูงขึ้นขาดงบประมาณในการลงทุน และบางส่วนกำลังจะเปลี่ยนวิธีแต่รอให้ใช้น้ำยาที่ใช้กับวิธี Jeffe method หมดเสียก่อน

อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังมีผู้ป่วยกลุ่มอื่นนอกเหนือจากผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังเช่น ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีการใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่ steroids (NSAIDs) ผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นนิ่วในทางเดินปัสสาวะ ผู้ที่มีประวัติโรคพันธุกรรมในครอบครัวเช่นโรคถุงน้ำในไต (polycystic kidney disease) เป็นต้นที่ยังไม่ถูกกำหนดไว้ในเป้าหมายของ service plan การคัดกรองโรคไตเรื้อรัง

3.การชะลอความเสื่อมไต

เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรังแล้ว สิ่งที่สำคัญคือการป้องกันไม่ให้ไตเสื่อมมากขึ้น หรือเสื่อมลงในอัตราที่ช้าที่สุด กลยุทธ์หลักที่ service plan สาขาไต[51] ใช้ในการชะลอความเสื่อมไตคือ การกำหนดให้มีการจัดบริการคลินิกโรคไตเรื้อรัง (CKD clinic) ในโรงพยาบาลตั้งแต่ระดับ รพช. ขนาดกลาง (F2) ขึ้นไป และได้มีการกำหนดองค์ประกอบของ CKD clinic ต้องมี 3 องค์ประกอบดังนี้

1) บุคลากรประกอบด้วยแพทย์, พยาบาลนักกำหนดอาหาร หรือนักโภชนากร เภสัชกร นักกายภาพบำบัด (นักกายภาพบำบัดอาจมีหรือไม่มีก็ได้ตามศักยภาพของ รพ.)

2) Education Program จัดระบบข้อมูลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

3) จัดระบบข้อมูลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

โดยกำหนดให้ รพท.ขนาดเล็ก (M1) รพท. (S) และ รพศ. (A) ต้องมีองค์ประกอบครบทั้ง 3 ข้อ แต่ในส่วนของ รพช (F) กำหนดให้มีการจัดบริการการรักษาและการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยตามกรอบกำลังที่มี และในแต่ละจังหวัดและเขตบริการสุขภาพควรมีแนวทางการส่งต่อผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังของตนที่ชัดเจน เป้าหมายการชะลอความเสื่อมไตคือให้ผู้ป่วยมีอัตราการลดลงของ eGFR เฉลี่ยน้อยกว่า 4 ml/min/1.73 m^2/year โดยอย่างน้อย ร้อยละ 50.0 ของผู้ป่วยที่ติดตามการรักษาใน CKD clinic มีอัตราการลดลงของ eGFR ตามเป้าหมาย

อย่างไรก็ตามในขณะนี้ยังไม่มีระบบการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องจำนวนผู้ป่วย และคุณภาพการบริการที่เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะก่อนการบำบัดทดแทนไตในภาพรวมระดับประเทศ

4.การเตรียมผู้ป่วยเพื่อเข้าสู่การบำบัดทดแทนไต

เมื่อผู้ป่วยเข้าสู่ระยะที่ 4 ของโรคไตเรื้อรัง ผู้ป่วยควรได้รับคำแนะนำในการเตรียมตัวสำหรับการบำบัดทดแทนไต เนื่องจากผู้ป่วยต้องมีการเตรียมตัวเอง เตรียมครอบครัว และ เตรียมความพร้อมทางสังคมและการทำงานเพื่อรับการเปลี่ยนแปลงเมื่อต้องรับการบำบัดทดแทนไต ซึ่งการเตรียมตัวดังกล่าวต้องใช้เวลาหลายเดือน

ปัญหาสำคัญคือการที่ผู้ป่วยไม่ได้รับข้อมูลที่เพียงพอในการวางแผนเข้าสู่การบำบัดทดแทนไต และการที่ผู้ป่วยตัดสินใจในการรับการบำบัดทดแทนไตและเลือกวิธีการบำบัดทดแทนไตล่าช้า ทำให้เกิดผลเสียหลายด้านเช่น ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนฉุกเฉินรุนแรงอาจต้องใส่เครื่องช่วยหายใจและต้องรับการฟอกเลือด แบบฉุกเฉิน ปัจจุบันใน service plan สาขาไตจึงกำหนดให้มีการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 เกี่ยวกับการบำบัดทดแทนไต และกำหนดตัวชี้วัดโดยมีเป้าหมายให้มีการทำการฟอกเลือดฉุกเฉินโดยไม่มีการวางแผนล่วงหน้า (unplanned dialysis) น้อยกว่าร้อยละ 20.0 ของการฟอกเลือดรายใหม่ทั้งหมด[51] ซึ่งจากการสำรวจอย่างไม่เป็นทางการพบว่ายังมีจำนวนสูงกว่าเป้าหมายมาก

5.การบำบัดทดแทนไต

ในปัจจุบันมี 3 วิธีคือ 1) การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 2) การล้างไตทางช่องท้อง และ 3) การปลูกถ่ายไต (kidney transplant: KT)

ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา

ในแง่ความเพียงพอของการขจัดของเสีย (dialysis adequacy) และภาวะโภชนาการของผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วยวิธีการทำ HD จากข้อมูลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ปี 2554 (TRT 2011)[12] พบว่าโดยเฉลี่ยของประเทศมีความเพียงพอตามมาตรฐานสากล (พิจารณาจากค่า KT/V และ URR มากกว่า 65%) และมีระดับภาวะโภชนาการที่ดี (พิจารณาจากค่า nPCR มากกว่า 1.1 กรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน และ serum albumin มากกว่า 3.5 กรัมต่อเดซิลิตร) ไม่มีความแตกต่างกันที่ชัดเจนระหว่างหน่วยบริการในภาคเอกชน และ ภาครัฐ หรือระหว่างสิทธิการรักษาต่างๆ หรือระหว่างพื้นที่ในภูมิภาคต่างๆของประเทศ (ตารางที่ 8.25-8.27) อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์เป็นรายหน่วยบริการแล้วจะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันอยู่มากซึ่งแสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของคุณภาพการให้บริการ (ภาพที่ 8.17-8.18)

ตารางที่ 8.25 ความพอเพียงของการขจัดของเสีย และภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD เปรียบเทียบระหว่างหน่วยบริการในภาคเอกชน ภาครัฐ และองค์กรการกุศล

	Mean ± S.D.			
	Private owned HD center	Government owned HD center	NGO-charity owned HD center	All
Kt/v	1.7±0.4	1.8±0.4	1.7±0.4	1.7±0.4
URR (%)	72.2±16.6	72.4±16.2	74.7±9.7	72.5±16.1
nPCR (g/kg/day)	1.1±0.7	1.1±0.7	1.1±0.4	1.1±0.7
Alb (g/dl)	3.8±0.5	3.8±0.5	3.9±0.5	3.8±0.5
Pre HD BUN (mg/dl)	66.7±24.1	10.3±3.7	71.8±21.0	67.9±24.1
Pre HD Cr (mg/dl)	9.5±3.8	69.1±24.3	10.0±3.7	9.9±3.8

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 8.26 ความพอเพียงของการขจัดของเสีย และภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยที่ใช้สิทธิการรักษาต่างๆ

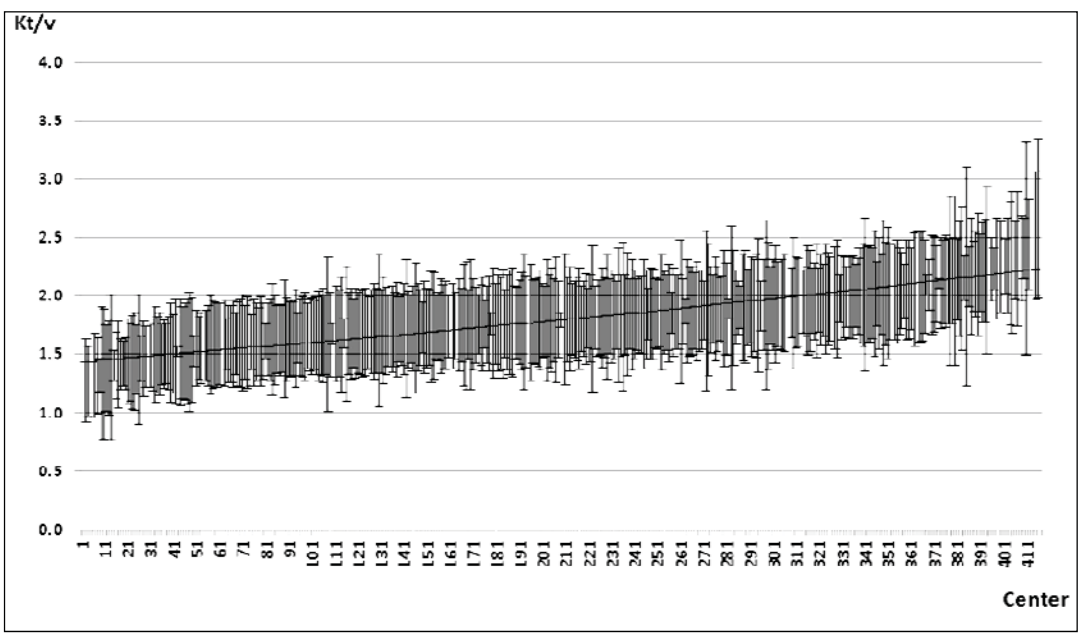
	Mean ± S.D.						
	Self payment	Government reimbursement	National health security office fund	Social security fund	States enterprise reimbursement	Charity organization	All
Kt/v	1.8±0.4	1.7±0.4	1.8±0.4	1.7±0.4	1.7±0.5	1.8±0.4	1.7±0.4
URR (%)	73.3±15.1	73.7±14.6	70.2±18.7	71.8±16.0	72.2±16.7	71.5±19.4	72.4±16.1
nPCR (g/kg/day)	1.2±0.9	1.1±0.7	1.1±0.7	1.2±0.6	1.1±0.6	1.4±0.8	1.1±0.7
Alb (g/dl)	3.7±0.6	3.8±0.5	3.8±0.5	4.0±0.5	3.8±0.6	3.8±0.5	3.8±0.5
Pre HD BUN (mg/dl)	72.2±25.9	62.0±22.0	69.5±24.4	74.5±23.4	65.5±23.8	75.8±20.1	67.9±24.1
Pre HD Cr (mg/dl)	9.6±3.9	9.2±3.4	10.1±3.8	11.7±3.9	9.3±3.5	12.7±3.8	9.9±3.8

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

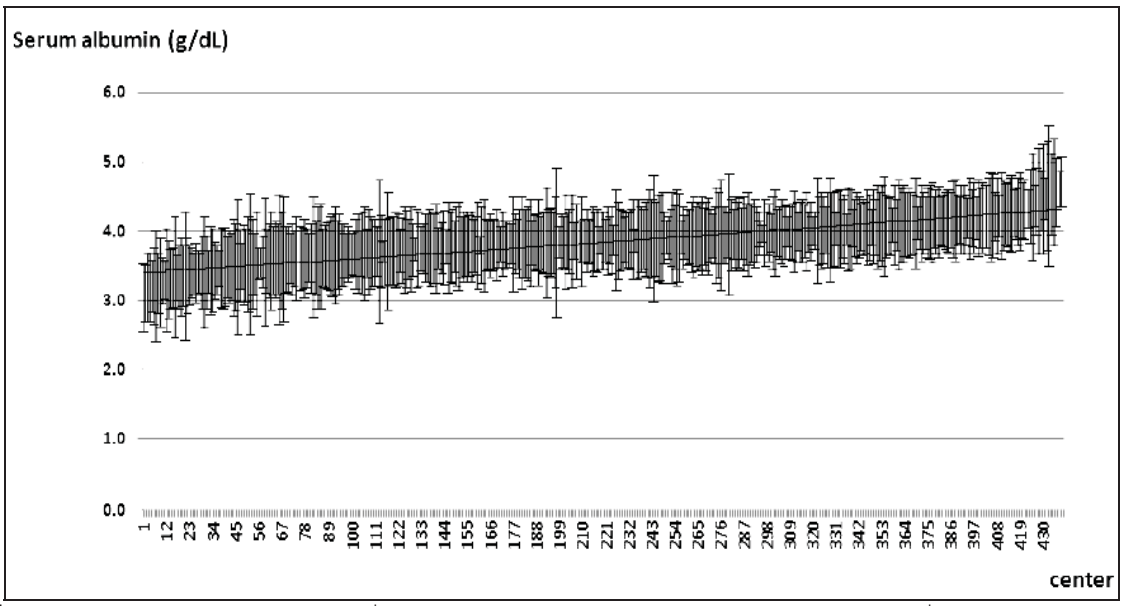
ตารางที่ 8.27 ความพอเพียงของการขจัดของเสีย และภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD เปรียบเทียบระหว่างหน่วยบริการในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ

	Mean ± S.D.							
	Bangkok and vicinity	Central part	Western Part	Eastern Part	Northeastern Part	Southern Part	Northern Part	All
Kt/v	1.8±0.4	1.7±0.5	1.7±0.5	1.8±0.5	1.7±0.4	1.8±0.4	1.8±0.5	1.7±0.4
URR (%)	73.2±16.2	72.2±16.5	63.8±28.1	76.4±11.9	72.4±14.1	74.6±14.1	70.3±15.4	72.4±16.1
nPCR (g/kg/day)	1.1±0.7	1.1±0.7	1.1±0.7	1.0±0.6	1.3±0.9	1.2±0.6	1.1±0.5	1.1±0.7
Alb (g/dl)	3.8±0.5	3.8±0.5	3.8±0.4	3.8±0.5	3.8±0.5	3.8±0.4	3.8±0.5	3.8±0.5
Pre HD BUN (mg/dl)	66.1±22.6	63.0±24.1	69.0±22.7	65.1±23.2	71.1±25.1	69.0±22.6	71.1±26.2	67.9±24.1
Pre HD Cr (mg/dl)	9.1±3.5	9.5±3.7	10.0±3.7	9.7±3.7	10.4±3.9	10.9±3.8	10.4±3.9	9.9±3.8

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

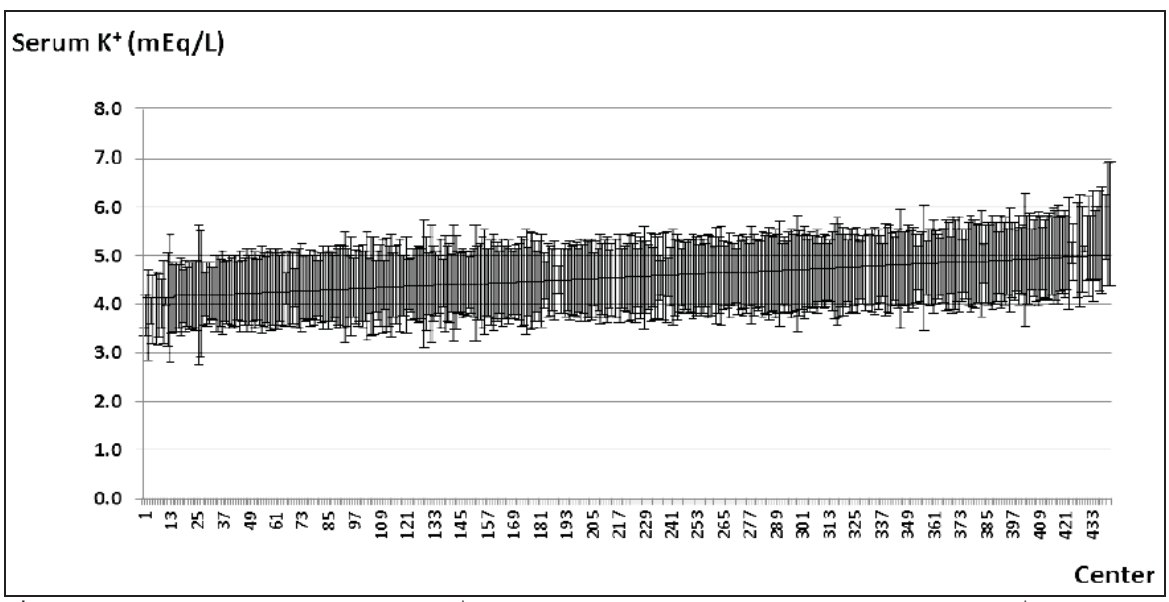


ภาพที่ 8.17 ความพอเพียงของการขจัดของเสียของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD เปรียบเทียบระหว่างหน่วยบริการต่างๆ ทั่วประเทศ
ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

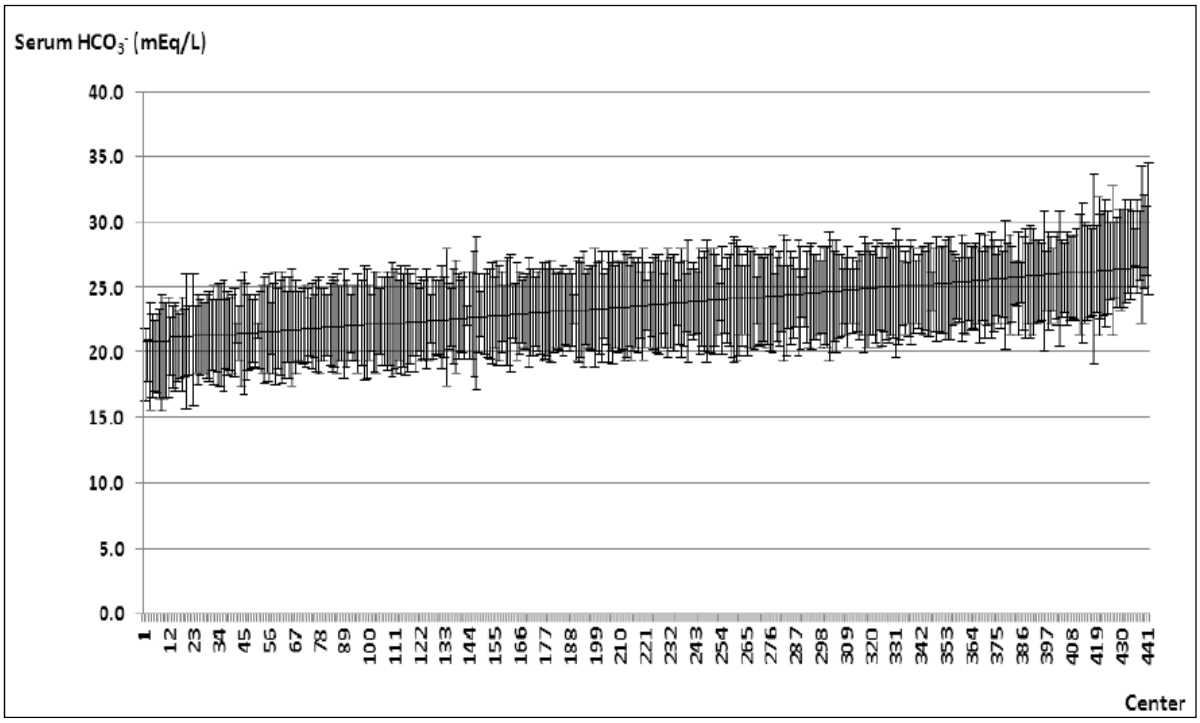


ภาพที่ 8.18 ภาวะทางโภชนาการของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD เปรียบเทียบระหว่างหน่วยบริการต่างๆทั่วประเทศ
ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

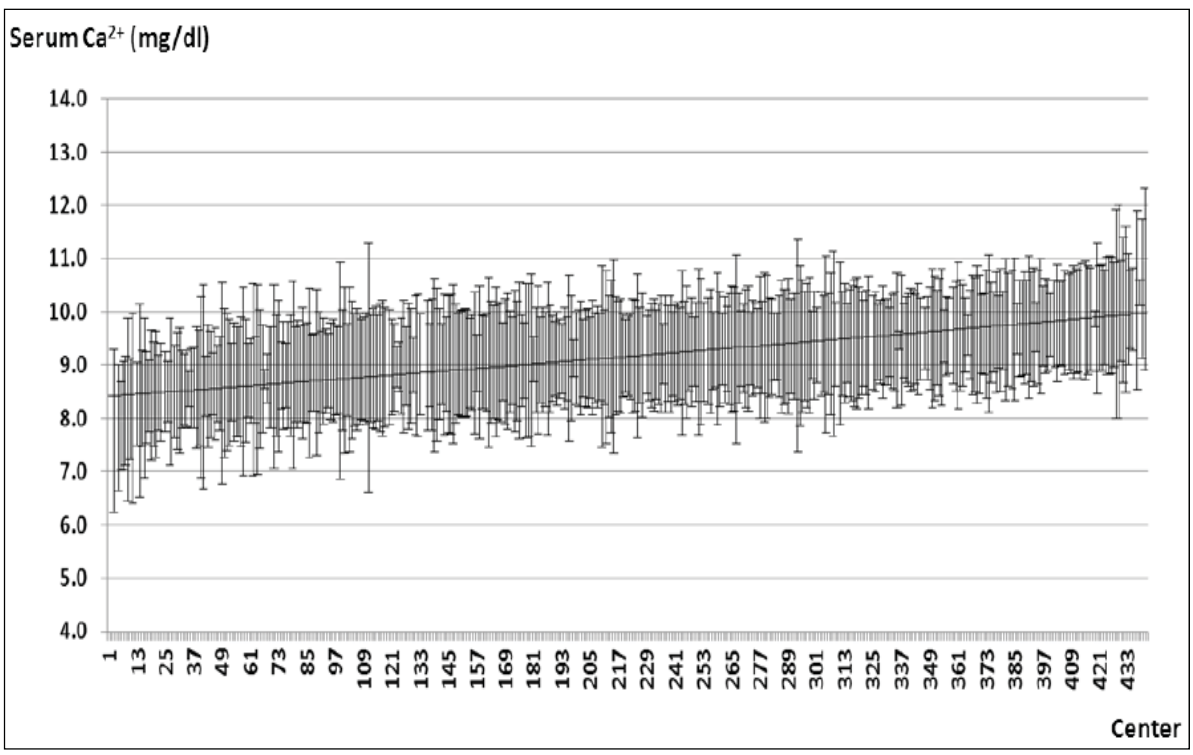
ในแง่ของการควบคุมสมดุลเกลือแร่ กรด-ด่างที่สำคัญ ได้แก่ระดับ potassium, bicarbonate ในเลือด (เฉพาะในผู้ป่วย HD) calcium, phosphate และระดับ parathyroid hormone ในเลือด (ทั้งในผู้ป่วย HDและ PD) จากข้อมูลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ปี 2554 (TRT 2011)[12] พบว่าการควบคุมระดับ potassium, bicarbonate และ calcium ในเลือดโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายหน่วยบริการ พบว่ามีความแตกต่างกันไม่มากนัก (ภาพที่ 8.19-8.21) ส่วนระดับ phosphate ในเลือดมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (มากกว่า 4.5 mg/dl) เมื่อพิจารณาตามสิทธิการรักษา พบว่ามีเพียงกลุ่มข้าราชการเท่านั้นที่มีระดับ phosphate ในเลือดเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และกลุ่มได้รับการสนับสนุนจากองค์กรการกุศล และ กลุ่มสิทธิประกันสังคมเป็นกลุ่มที่มีระดับ phosphate ในเลือดเฉลี่ยสูงที่สุด และเป็นผลให้ผู้ป่วยในกลุ่มนี้มีระดับ parathyroid hormone เฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอื่นเช่นกัน ส่งผลให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดอุดตันจาก vascular calcification และโรคกระดูกพรุนจากภาวะ hyperparathyroidism ตามมา เหตุผลอาจเกิดเนื่องจากกลุ่มนี้มักทำ HD 2 ครั้งไม่ใช่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งจะไม่เพียงพอต่อการขจัด phosphate เนื่องจากผู้ป่วยสิทธิประกันสังคมจะขัดข้องเรื่องไม่สามารถลางานได้ และผู้ป่วยที่ได้รับการสนับสนุนจากองค์กรการกุศลมีปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการทำ dialysis (ตารางที่ 8.28)



ภาพที่ 8.19 ระดับ potassium ในเลือดของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD เปรียบเทียบระหว่างหน่วยบริการต่างๆ ทั่วประเทศ
ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย



ภาพที่ 8.20 ระดับ bicarbonate ในเลือดของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD เปรียบเทียบระหว่างหน่วยบริการต่างๆทั่วประเทศ
ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย



ภาพที่ 8.21 ระดับ calcium ในเลือดของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD และ PD เปรียบเทียบระหว่างหน่วยบริการต่างๆทั่วประเทศ
ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 8.28 ระดับ calcium, phosphate และ parathyroid hormone ในเลือดของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD และ PD เปรียบเทียบระหว่างสิทธิการรักษาต่างๆ

	Mean ± S.D.						
	Self payment	Government reimbursement	National health security office fund	Social security fund	States enterprise reimbursement	Charity organization	All
Ca^{2+} (mg/dl)	9.1±1.2	9.2±1.5	9.4±9.9	9.2±2.0	9.2±1.2	9.1±1.3	9.2±6.0
PO_4^{2+}(mg/dl)	5.0±2.0	4.3±1.9	4.8±6.2	5.6±2.0	4.8±2.1	5.6±2.0	4.8±4.0
$Ca^{2+} \times PO_4^{2+}$	45.5±18.5	40.3±19.4	45.5±74.1	51.9±22.9	44.4±21.1	52.0±20.0	44.8±47.1
IPTH(pg/ml)	317.5±409.9	291.4±378.7	357.9±470.5	475.3±559.6	369.8±456.3	519.8±612.3	348.8±453.3

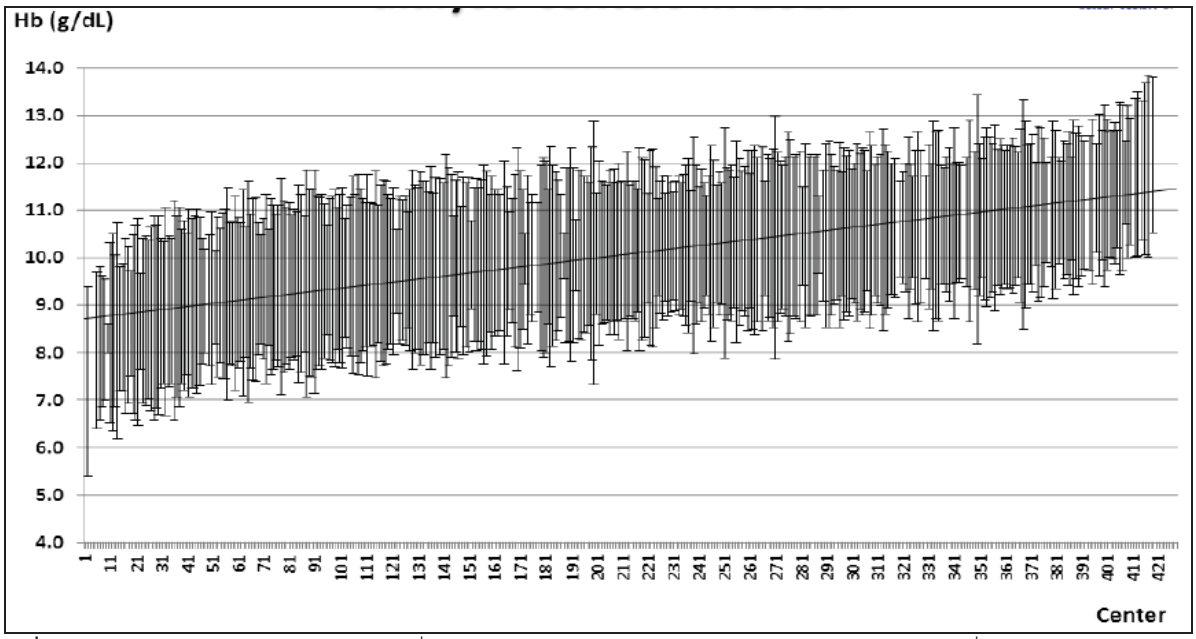
ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ในแง่ของการแก้ไขภาวะซีด (anemia) ทั้งในผู้ป่วย HDและ PDจากข้อมูลของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ปี 2554 (TRT 2011)[12] พบว่าในทุกสิทธิการรักษามีค่าเฉลี่ยของระดับ hemoglobin ในเลือดอยู่ในระดับมาตรฐาน (KDIGO 2012[53]: hemoglobin 9-11.5 g/dl) แต่พบว่าในกลุ่มข้าราชการและรัฐวิสาหกิจจะมีระดับ hemoglobin สูงกว่ากลุ่มอื่นๆเนื่องจากในกลุ่มนี้สามารถเบิกยา erythropoitin ได้ตามที่แพทย์เห็นสมควร แต่ในกลุ่มสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และ ประกันสังคม ถูกจำกัดจำนวนยาที่สามารถเบิกได้ตามระดับ hematoclit ในเลือด (ตารางที่ 8.29) เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลรายหน่วยบริการพบว่าระดับ hemoglobin ของผู้ป่วยในแต่ละหน่วยบริการมีความแตกต่างกันพอสมควร และพบว่าประมาณร้อยละ 10.0 ของหน่วยบริการมีค่าเฉลี่ยระดับ hemoglobin ของผู้ป่วยในหน่วยบริการนั้นๆน้อยกว่ามาตรฐาน (ภาพที่ 8.22)

ตารางที่ 8.29 ระดับ hematocrit (Hct), hemoglobin (Hb) และ iron status ของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD และ PD เปรียบเทียบระหว่างสิทธิการรักษาต่างๆ

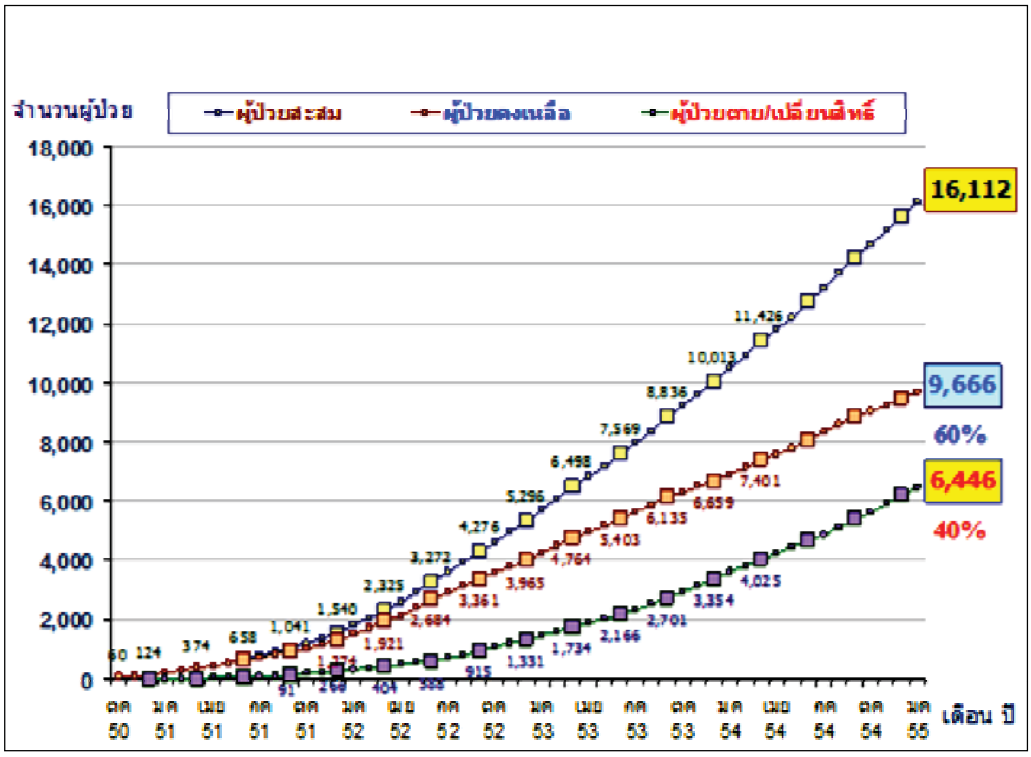
	Self payment	Government reimbursement	National health security office fund	Social security fund	States enterprise reimbursement	Charity organization	All
Hct (%)	29.7±5.2	32.4±5.0	29.7±5.1	29.5±5.5	32.3±5.2	30.8±4.7	30.8±5.3
Hb (g/dl)	9.7±2.0	10.5±1.7	9.7±2.0	9.6±2.0	10.5±2.2	10.1±1.4	10.1±2.0
Ferritin (mg/dl)	640.7±619.1	540.8±533.1	686.0±802.9	640.6±718.7	585.2±616.4	1105.7±1365.4	608.5±658.6
Transferrin Saturation (%)	30.1±16.8	30.2±16.0	31.9±18.9	32.1±18.0	29.6±16.8	34.4±23.5	30.9±17.2

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

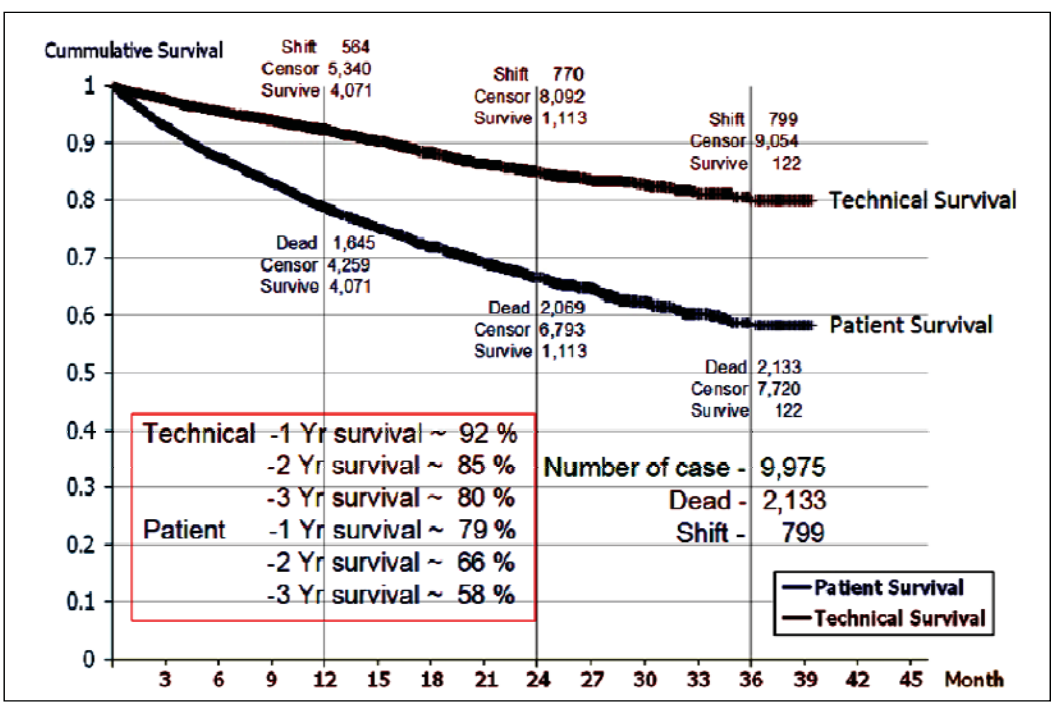


ภาพที่ 8.22 ระดับ hemoglobin ของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD เปรียบเทียบระหว่างหน่วยบริการต่างๆทั่วประเทศ
ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

เนื่องจากผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วย HD มากกว่าร้อยละ 90.0 ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าคุณภาพการรักษาด้วย PD โดยภาพรวมของประเทศจึงสามารถประเมินได้จากโครงการ PD first ของ สปสช. ซึ่งจากฐานข้อมูล Disease Management Data System (DMIS) ของ สปสช. พบว่าจนถึงเดือน มกราคม 2555 มีผู้ป่วยลงทะเบียนรับการรักษาด้วย PD16, 112 คน แต่ยังคงรับการรักษาอยู่จริง 9,666 ราย (ภาพที่ 8.23) ส่วนที่เหลือคือเสียชีวิต หรือมีการเปลี่ยนไปรับการรักษาด้วยวิธีอื่นเช่น HD, KT หรือการรักษาประคับประคอง การศึกษาของ ประทีป ธนกิจเจริญ[54] ที่ทำการวิเคราะห์ผลการดำเนินการโครงการ PD first policy หลังจากดำเนินการครบ 3 ปีแรก (2551-2554) พบว่ามี technical survival ที่ 1,2 และ 3 ปี เท่ากับร้อยละ 92.0, 85.0 และ 80.0 ตามลำดับ และมี patient survival ที่ 1,2 และ 3 ปีเท่ากับร้อยละ 79.0, 66.0 และ 58.0 ตามลำดับ (ภาพที่ 8.24) และจากการศึกษาของ เถลิงศักดิ์ กาญจนบุษย์[55] ในการสำรวจอุบัติการณ์ของการติดเชื้อที่เกี่ยวกับการรักษาด้วย PD ในประเทศไทย โดยใช้แบบสอบถาม เก็บข้อมูลเป็นเวลา 1 ปีระหว่าง 1 ตุลาคม 2552-30 กันยายน 2553 โดยมีหน่วยบริการ PD 102 จาก 116 แห่งร่วมตอบแบบสอบถาม พบว่าร้อยละ 90.3 ของผู้ป่วยใช้สิทธิการรักษาด้วยสิทธ์หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในโครงการ PD first policy ที่เหลือใช้สิทธิข้าราชการและประกันสังคม ร้อยละ 8.3 และ 1.3 ตามลำดับ ในระยะเวลา 1 ปี พบอุบัติการณ์การติดเชื้อในช่องท้อง (peritonitis) เฉลี่ยเท่ากับ 1 episode per 25.5 patient-monthsหรือ 0.47 episodes/patient-year ซึ่งหากเทียบกับมาตรฐานของ ISPD 2010[56] แล้วถือว่าอยู่ในมาตรฐาน (น้อยกว่า 1 episode per 18 patient-months หรือ 0.67 episodes/patient-year) แต่หากเทียบกับมาตรฐานของ Asia-Pacific Key Performance Indicators แล้วยังถือว่าต่ำกว่ามาตรฐาน (น้อยกว่า 1 episode per 40 patient-months หรือ 0.3 episodes/patient-year)โดยเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย gram positive ร้อยละ 29.8 เชื้อแบคทีเรีย gram negative ร้อยละ 21.7 แต่ที่น่าเป็นห่วงคือ เป็นการติดเชื้อที่ไม่ทราบเชื้อก่อโรค (negative culture) สูงถึงร้อยละ 34.5 ซึ่งตามมาตรฐาน ISPD 2010 ควรพบน้อยกว่าร้อยละ 20.0 แสดงให้เห็นว่าเทคนิคการเพาะเชื้อยังมีปัญหาหรืออาจเกิดจากการเริ่มให้ยาปฏิชีวนะไปก่อนโดยที่ยังไม่มีการส่งเพาะเชื้อหาสาเหตุ และพบอุบัติการณ์การติดเชื้อที่ช่องทางออกของสายส่งน้ำยา(exit site infection) เฉลี่ยเท่ากับ 1 episode per 37.7 patient-months หรือ 0.32 episodes per patient-year ซึ่งหากเทียบกับมาตรฐานของ Asia-Pacific Key Performance Indicators แล้วยังถือว่าต่ำกว่ามาตรฐาน (น้อยกว่า 1 episode per 50 patient-months หรือ 0.24 episodes/patient-year)



ภาพที่ 8.23 จำนวนผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วย PD ในโครงการ PD first ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (ข้อมูล ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2554)

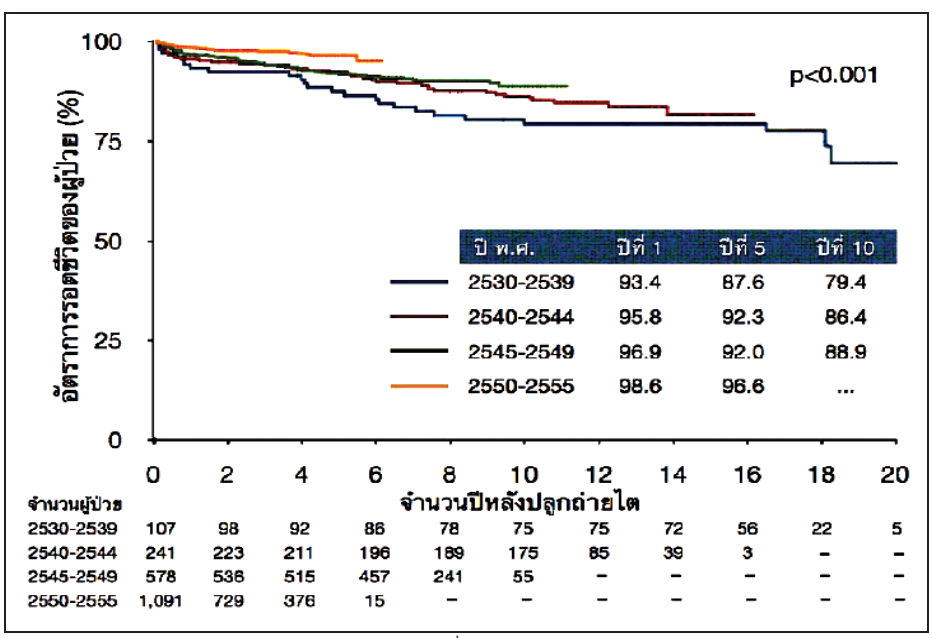


ภาพที่ 8.24 อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย PD และอัตราของผู้ที่ยังคงรับการรักษาด้วยการทำ PD ในโครงการ PD first ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

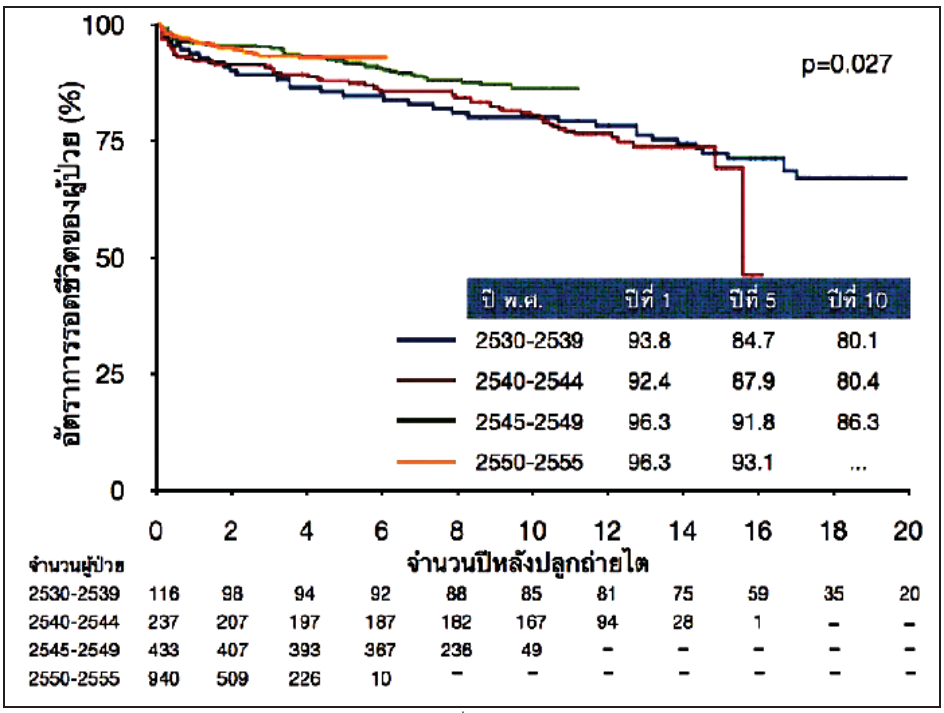
คุณภาพบริการด้าน KT พบว่ามาตรฐานการบริการมีคุณภาพทัดเทียมสากลโดยพิจารณาได้จากผู้ป่วยในประเทศไทยที่ได้รับการรักษาในปัจจุบันคือที่ได้รับการทำ KT ในช่วงปี 2550–2555 มีอัตราการรอดชีวิตเฉลี่ยของผู้ป่วย (patient survival) และไตที่ปลูกถ่าย (graft survival) สูงกว่าในประเทศสหรัฐอเมริกา[57-59] (ตารางที่ 8.30) นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยหลัง KT เพิ่มขึ้นอย่างมากในระยะเวลา 25 ปีที่ผ่านมา (ภาพที่ 8.25-8.26) โดยข้อมูลจากรายงานประจำปีของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย 2555 โดยวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างปี 2530-2555[57] พบว่าสาเหตุของการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลัง KT ภายใน 5 ปีแรกมีสาเหตุหลักมาจากการติดเชื้อ ร้อยละ 52.0 และโรคหัวใจและหลอดเลือด ร้อยละ 17.5 และสาเหตุหลักของการเสียชีวิตของผู้ป่วยหลัง KT ภายหลัง 5 ปีได้แก่โรคหัวใจและหลอดเลือด ร้อยละ 51.0 และจากการติดเชื้อ ร้อยละ 23.1 (ภาพที่ 8.27) และเช่นเดียวกันอัตราการรอดของไตดีขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับในอดีต (ภาพที่ 8.29-8.29) โดยสาเหตุสำคัญของการสูญเสียไตที่ปลูกถ่ายคือ chronic rejection ร้อยละ 33.9 (ภาพที่ 8.30)

ตารางที่ 8.30 การเปรียบเทียบอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย (patient survival) และไตที่ปลูกถ่าย (graft survival) ของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ KT ในประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา

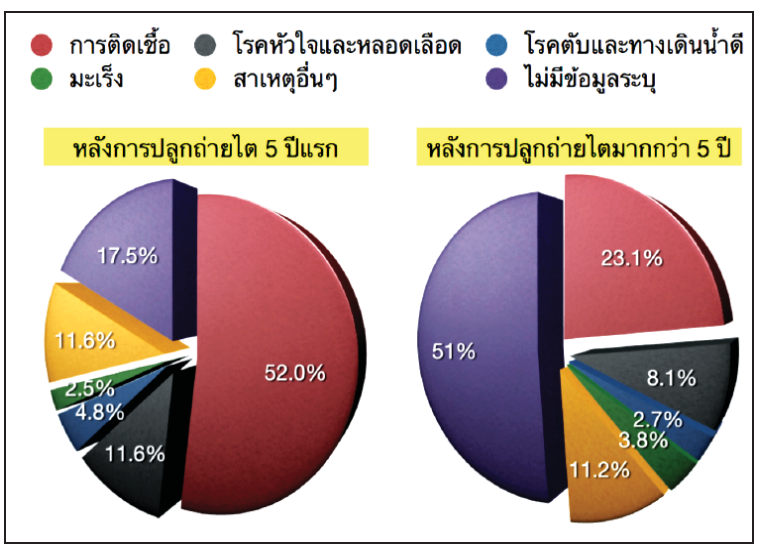
	ประเทศไทย[57]	สหรัฐอเมริกา
ไตจากผู้บริจาคมีชีวิต		
1 year patient survival	98.6%	97.9%[58]
5 year patient survival	96.6%	90.1%[58]
1 year graft survival	98.5%	96.5%[59]
5 year graft survival	93.3%	82.5%[59]
ไตจากผู้บริจาคสมองตาย		
1 year patient survival	96.3%	94.4%[58]
5 year patient survival	93.1%	81.8%[58]
1 year graft survival	95.6%	92.0%[59]
5 year graft survival	88.4%	70.0%[59]



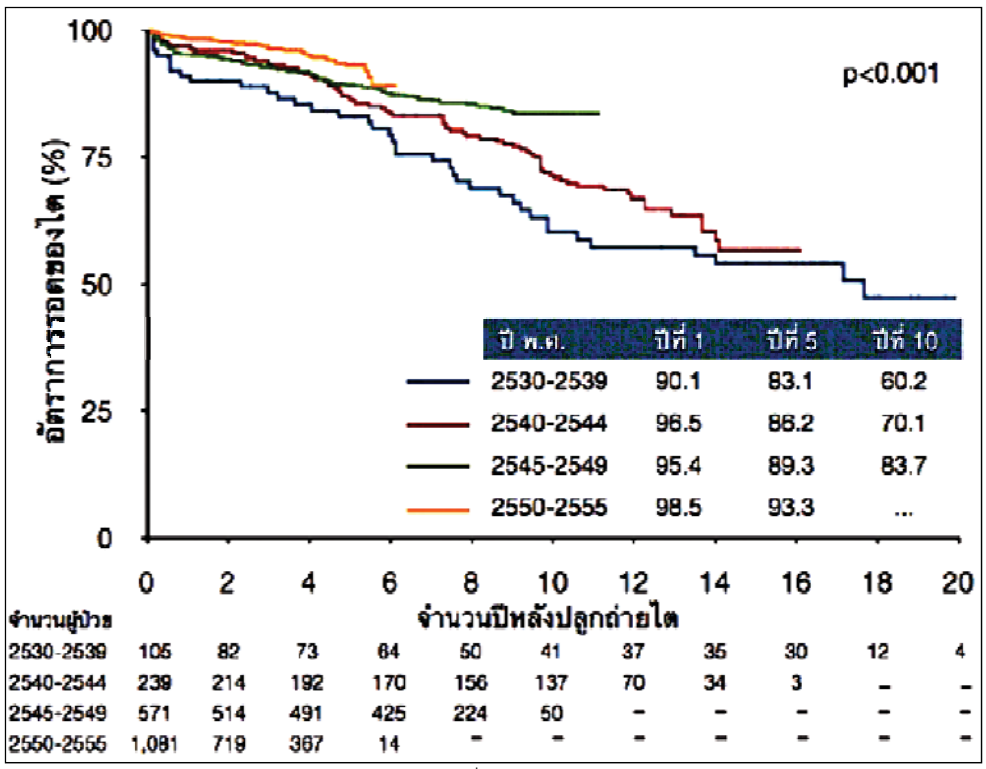
ภาพที่ 8.25 อัตราการรอดชีวิต (patient survival) ของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ KT จากผู้บริจาคมีชีวิต (living donor)



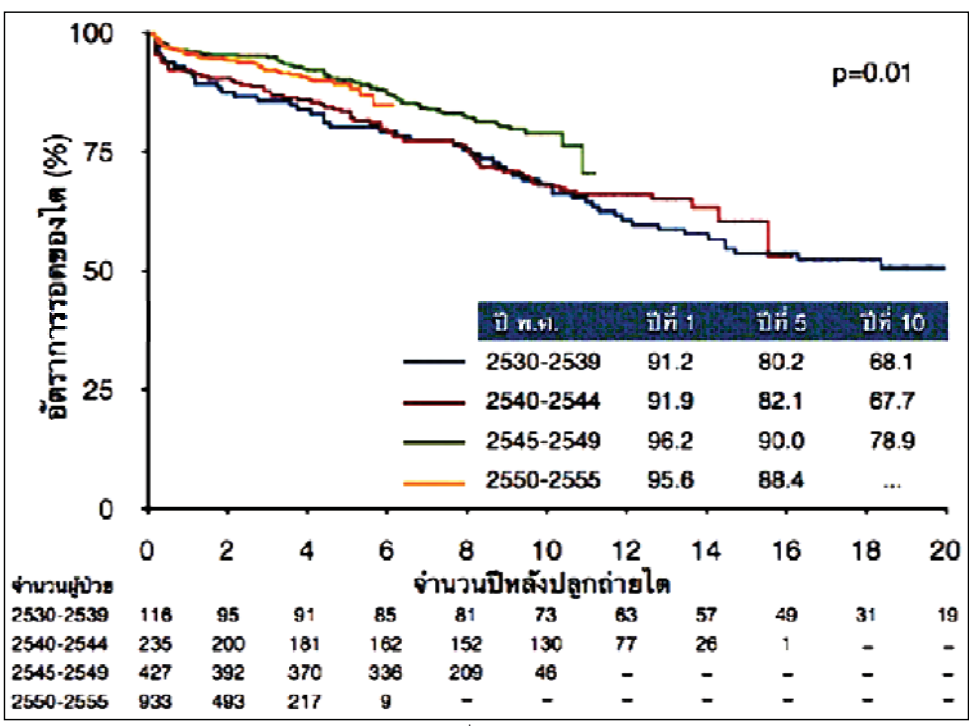
ภาพที่ 8.26 อัตราการรอดชีวิต (patient survival) ของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ KT จากผู้บริจาคสมองตาย (deceased donor)



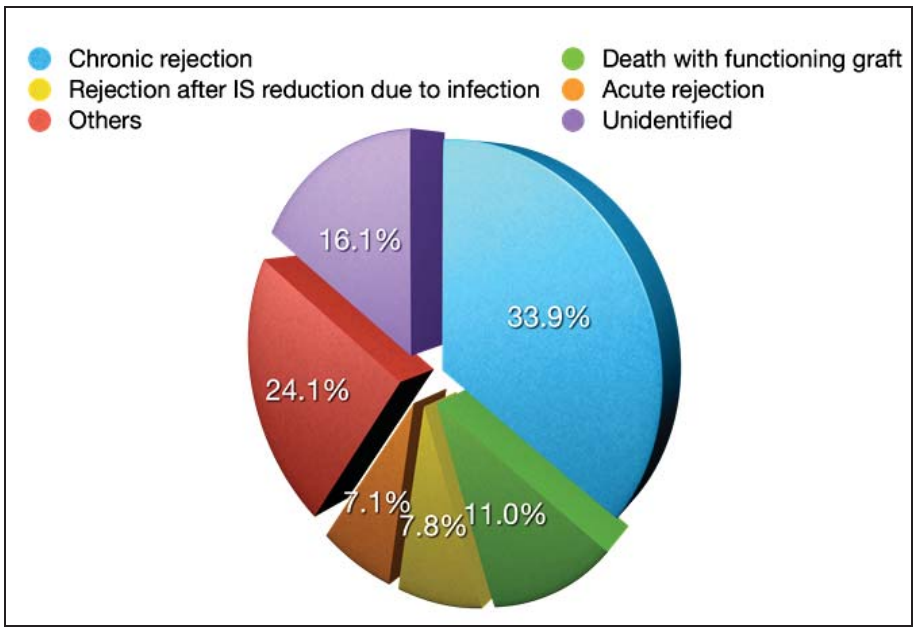
ภาพที่ 8.27 สาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยในช่วง 5 ปีแรกและหลังการทำ KT มากกว่า 5 ปี



ภาพที่ 8.28 อัตราการรอดของไต (graft survival) ของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ KT จากผู้บริจาคมีชีวิต (living donor)



ภาพที่ 8.29 อัตราการรอดของไต (graft survival) ของผู้ป่วยที่ได้รับการทำ KT จากผู้บริจาคสมองตาย (deceased donor)



ภาพที่ 8.30 สาเหตุการสูญเสียไตหลังได้รับการปลูกถ่ายไต

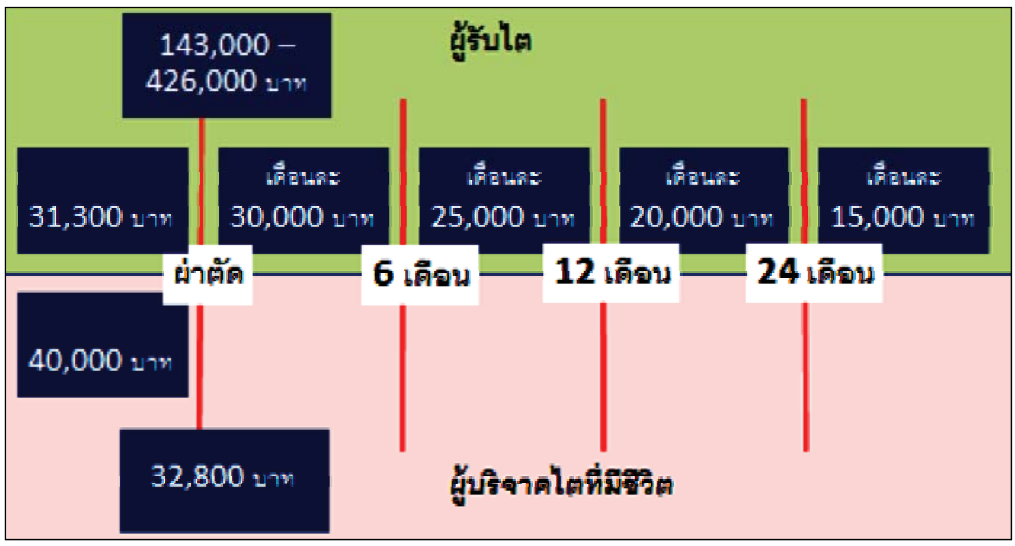
ความเป็นธรรมในการให้บริการ

ความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษา

ความแตกต่างระหว่างสิทธิการรักษาที่เห็นได้ชัดคือ สิทธิในการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตทั้งเรื่องของการทำ dialysis ด้วย HD และ PD (ตารางที่ 8.31) และ KT ที่ผู้ใช้สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าและประกันสังคมจะใช้ protocol การสนับสนุนค่าใช้จ่ายแบบเดียวกัน (ภาพที่ 8.31) ต่างจากสิทธิข้าราชการที่สามารถเบิกได้เกือบทั้งหมดของค่าใช้จ่ายที่ใช้จริง นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างกันระหว่างผู้ใช้สิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าและประกันสังคมคือ สถานบริการจะได้รับการสนับสนุนแบบเหมาจ่ายไม่สามารถเก็บค่าใช้จ่ายส่วนเกินจากผู้ป่วยสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าได้ ในขณะที่สามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายส่วนเกินจากผู้ป่วยที่ประกันตนในสิทธิประกันสังคมได้ นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างกันระหว่างวิธีการสนับสนุนยา erythropoietin ในแต่ละสิทธิอีกด้วย[60-64] จากความแตกต่างที่กล่าวมาจะทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการได้แตกต่างกันยืนยันได้จากผลการสำรวจของ วิชช์[65] พบว่าข้าราชการเป็นกลุ่มที่มีโอกาสเข้าถึงบริการ HD มากกว่ากลุ่มอื่นๆ (ตารางที่ 8.32)

ตารางที่ 8.31 การได้รับการสนับสนุนด้านการรักษาด้วย HD และ CAPD ที่แตกต่างกันตามสิทธิการรักษาต่างๆ

สิทธิ	HD	CAPD
ข้าราชการ	- ไม่เกิน 2,000 บาทต่อครั้ง - ไม่จำกัดจำนวนครั้งต่อสัปดาห์	เบิกจ่ายตามค่าใช้จ่ายจริง
ประกันสังคม	- ไม่เกิน 1,500 บาทต่อครั้ง - ไม่เกิน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ - ไม่น้อยกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์	เดือนละไม่เกิน 20,000 บาท
สปสช	- เฉพาะ case ที่ทำ PD ไม่ได้ ไม่เกิน 1,500 บาทต่อครั้ง ยกเว้นมีโรคเรื้อรังอื่นและสูงอายุ ไม่เกิน 1,700 บาทต่อครั้ง ทำได้เฉพาะใน รพ.ที่มี ICU - ไม่จำกัดจำนวนครั้งต่อสัปดาห์	เบิกจ่ายตามจริง ตามอุปกรณ์และน้ำยาที่ สปสช กำหนด (ไม่เกิน 5 cycles ต่อวัน



ภาพที่ 8.31 การชดเชยค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยสำหรับการทำ KT ในสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าและประกันสังคม

ตารางที่ 8.32 โอกาสที่สถานพยาบาลแต่ละแห่งจะรับผู้ป่วยที่มีสิทธิการรักษาต่างๆเข้าสู่บริการฟอกเลือดเมื่อมีที่ว่าง

สิทธิของผู้ป่วย	ภาครัฐ (ร้อยละ)	ภาคเอกชน (ร้อยละ)	ภาพรวม (ร้อยละ)
ข้าราชการ	53.7	56.7	55.1
บัตรทอง	27.7	23.8	26.0
ประกันสังคม	19.7	25.6	22.0

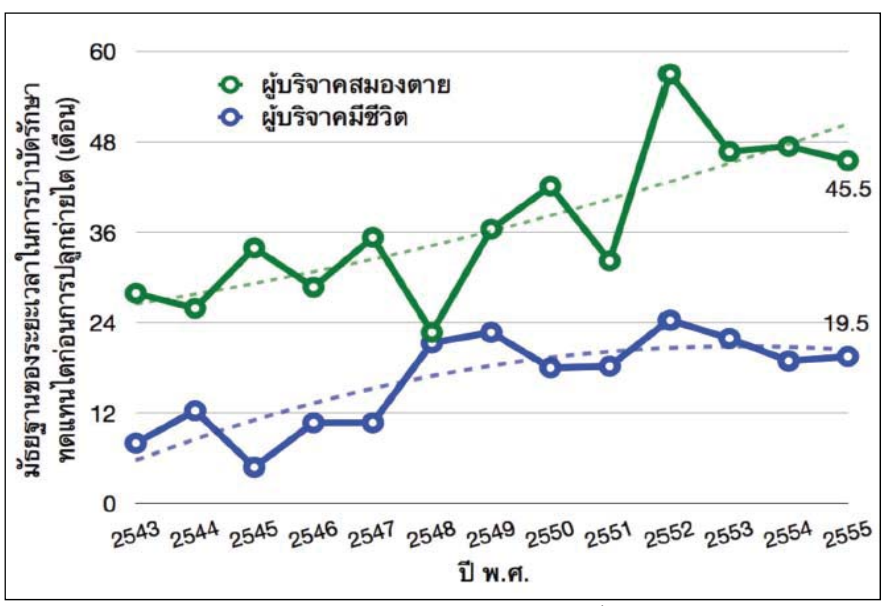
ความสามารถในการเข้าถึงบริการในแต่ละกลุ่มประชากร

หากประมาณความต้องการ dialysis ของผู้ป่วย ESRD ทั้งประเทศ โดยคำนวณจากประชากรไทยทั้งหมดประมาณ 65 ล้านคน มีผู้ป่วยที่อายุเกิน 18 ปี จำนวน 50 ล้านราย และจาก Thai SEEK project[2] ที่ทำการสำรวจประชากรที่มีอายุมากกว่า 18 ปี พบว่า มีผู้ป่วยประมาณร้อยละ 0.3 ที่เป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 (eGFR<15 mL/min/1.73 m^2)ดังนั้นจะมีผู้ป่วยเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 นี้ประมาณ 150,000 ราย หากในจำนวนนี้ 1 ใน 3 เป็นผู้ป่วย ESRD (eGFR< 6 mL/min/1.73 m^2) จะประมาณการได้ว่าน่าจะมีผู้ป่วย ESRD ทั้งประเทศประมาณ 50,000 ราย ความสามารถในการให้บริการ hemodialysis ของทั้งประเทศจากการประมาณการโดยใช้ข้อมูลจำนวนเครื่อง hemodialysis ทั้งหมดในประเทศไทย ณ ปี 2554 = 4,706 เครื่อง แต่ละศูนย์สามารถเปิดบริการได้เฉลี่ย 2.3 รอบต่อวัน[12] 5.8 วันต่อสัปดาห์[65] เพราะฉะนั้นจะสามารถให้บริการได้ 62,778 ครั้งต่อสัปดาห์ และจำนวนการทำ hemodialysis เฉลี่ยทั้งประเทศต่อผู้ป่วย 1 รายเท่ากับ 2.3 ครั้งต่อสัปดาห์[12] เพราะฉะนั้นจะมีความสามารถรองรับความต้องการของผู้ป่วยได้ 27,295 ราย รวมกับความสามารถในการดูแลผู้ป่วยPD ได้ประมาณ 16,000 ราย และการปลูกถ่ายไตได้ปีละประมาณ 500 รายต่อปี[57] มีความสามารถในการรองรับความต้องการการทำบำบัดทดแทนไตทั้งประเทศได้ประมาณ 43,800 รายต่อปี ซึ่งใกล้เคียงกับประมาณการความต้องการของผู้ป่วย ESRD ทั้งประเทศหรือน้อยกว่าเพียงเล็กน้อยซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลจากการสำรวจของ วิชช์ เกษมทรัพย์[65] และโครงการกรมการแพทย์พบเขตบริการสุขภาพที่พบว่าผู้ป่วย ESRD ที่ต้องรับการรักษาด้วยการ dialysis ทุกรายสามารถเข้าถึงบริการ dialysis ได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากมีการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยที่ต้องการรับการบำบัดทดแทนไตเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2550-2555 เฉลี่ยร้อยละ 19.6 ต่อปี ดังนั้นจึงยังมีความจำเป็นต้องเพิ่มบริการบำบัดทดแทนไตอยู่อย่างต่อเนื่องต่อไป โดยจากสถิติมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนHD center และ PD center ในช่วงปี 2550-2555 เฉลี่ยปีละร้อยละ 7.0 และ 38.3 ตามลำดับ[12] นอกจากประเด็นเรื่องจำนวนสถานบริการแล้วสิ่งที่สำคัญที่มีผลต่อการเข้าถึงบริการคือการกระจายตัวของสถานบริการ จากโครงการกรมการแพทย์พบเขตบริการสุขภาพ พบว่ายังมีผู้ป่วยจำนวนมากที่ต้องเดินทางไกลเพื่อไปรับบริการด้านการบำบัดทดแทนไตโดยเฉพาะกลุ่มที่รับการรักษาด้วยการทำ HDซ้ำยังเป็นกลุ่มที่ต้องเดินทางไปรับบริการถึง 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์อย่างต่อเนื่อง ดังเห็นได้จากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีค่าใช้จ่ายด้านการเดินทางไปรับบริการมากที่สุด (ตารางที่ 8.33) และในระยะยาวอาจเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยไม่สามารถเข้าถึงบริการได้

ตารางที่ 8.33 ค่าใช้จ่ายในการไปพบแพทย์แต่ละครั้งของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการทำ HD, PD และ KT

วิธีการบำบัดทดแทนไต	ค่าเดินทาง (บาท)	ค่าเรียกเก็บจากโรงพยาบาล (บาท)	ค่าที่พักและอาหาร(บาท)	รวมต่อครั้ง (บาท)	รวมต่อปี (บาท)
ฟอกเลือด	226	223	99	548	56,992-85,488
ล้างช่องท้อง	327	140	124	591	7,092
ปลูกถ่ายไต	674	3056	174	3904	23,424

สำหรับด้าน KT ในปัจจุบันมีสถาบันที่ลงทะเบียนกับศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทยเป็นศูนย์ KT ในประเทศไทยมากกว่า 30 แห่ง ซึ่งมีเพียงพอต่อความต้องการของผู้ป่วยทั้งหมด แต่อุปสรรคสำคัญที่ทำให้ไม่สามารถให้บริการ KT แก่ผู้ป่วยที่รอรับบริการอยู่ได้เพียงพอเนื่องจากขาดแคลนผู้บริจาคอวัยวะ ซึ่งจากข้อมูลของศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย พบว่าที่สิ้นปี 2556 มีผู้รอรับบริจาคไตจากผู้ป่วยสมองตายจำนวน 3,848 ราย ในขณะที่มีผู้บริจาคอวัยวะในปี 2556 เท่ากับ 158 ราย[66] ประกอบกับในปัจจุบันสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กรมบัญชีกลาง และสำนักงานประกันสังคมได้ให้การสนับสนุนการรักษาด้วยKT ทำให้ผู้ป่วยในทุกสิทธิการรักษาสามารถเข้าถึงบริการด้าน KT ได้มากขึ้น ซึ่งส่งผลให้มีปริมาณผู้ป่วยรอรับไตบริจาคจากผู้ป่วยสมองตายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ระยะเวลาการรอคอยนานขึ้นอย่างต่อเนื่อง (ภาพที่ 8.32) ล่าสุดในปี 2556 เฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 4 ปีนับจากเริ่มฟอกเลือด[57] และ 3 ปี 2 เดือน นับจากวันลงทะเบียนรอรับไต[66] นอกจากนี้ศูนย์ KT มากกว่า 20 ศูนย์อยู่ในกรุงเทพฯและปริมณฑลทำให้บางพื้นที่ห่างไกลจากศูนย์ KT มากเช่นภาคใต้ตอนล่าง ผู้ป่วยไม่สามารถเข้าถึงบริการ KT ที่ไตได้รับบริจาคจากผู้ป่วยสมองตายได้เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาการเดินทาง



ภาพที่ 8.32 ระยะเวลาการรอคอยไตบริจาคจากผู้บริจาคสมองตายและผู้บริจาคที่มีชีวิต

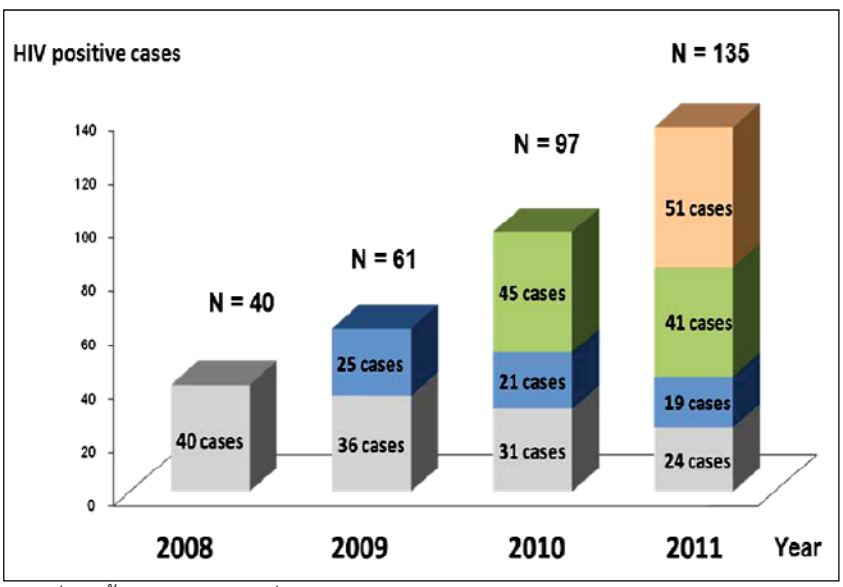
ในด้านของการเข้าถึงบริการด้านการป้องกันโรค ส่วนที่ยังเป็นปัญหาในปัจจุบันคือ การป้องกันการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBV) ซึ่งเป็นเชื้อไวรัสที่มีความสามารถในการติดเชื้อสูง ตัวเชื้อสามารถมีชีวิตอยู่และติดต่อได้แม้อยู่บนพื้นผิวทั่วไปในอุณหภูมิห้องอย่างน้อย 7 วัน และแม้ปริมาณเชื้อเพียงเล็กน้อยเช่นปนเปื้อนในคราบเลือดที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่าก็สามารถติดต่อได้หากสัมผัสในบริเวณที่มีบาดแผล[67] ซึ่งทำให้ผู้ป่วยที่ได้รับการทำ HD เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความชุกของการติดเชื้อนี้สูง ดังเห็นได้จากมีผู้ป่วยที่รับการทำ dialysis ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีอยู่ประมาณร้อยละ 4.0[12] (ตารางที่ 8.34) และเมื่อติดเชื้อแล้วอาจนำมาซึ่งภาวะตับอักเสบเฉียบพลัน ตับวาย หรือในกรณีที่มีการดำเนินโรคแบบเรื้อรังอาจทำให้เกิดภาวะตับแข็ง หรือมะเร็งตับตามมา มาตรการป้องกันที่ดีที่สุดคือ การให้วัคซีน ซึ่งในปัจจุบันยังไม่สามารถเบิกได้แม้ว่าจะใช้สิทธิการรักษาใดก็ตาม นอกจากนี้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจะมีการตอบสนองต่อวัคซีนต่ำทำให้ต้องใช้วัคซีนขนาดเป็น 2 เท่าของคนทั่วไปทำให้เป็นภาระแก่ผู้ป่วยและมีส่วนทำให้ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งไม่สามารถเข้าถึงบริการนี้

ตารางที่ 8.34 ความชุกของผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีในผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วยการทำ HD และ PD

	HBS Ag: Positive cases (%)			
	2008	2009	2010	2011
Hemodialysis	3.43%	2.25%	4.25%	4.68%
Peritoneal dialysis	1.26%	3.88%	3.49%	4.02%

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ปัญหาการเข้าถึงบริการ HD ของผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIVเนื่องจากปัจจุบันมีการคาดการว่ามีผู้ป่วยในประเทศไทยที่ติดเชื้อ HIV สูงถึงกว่า 1.2 ล้านคน และในจำนวนนี้มีบางส่วนที่เป็นผู้ป่วย ESRD ที่ต้องรับการรักษาด้วยการทำ dialysis ประกอบกับปัจจุบันมีการเข้าถึงบริการรับยาต้านไวรัส HIV ได้มากขึ้นทำให้การควบคุมโรคดีขึ้นผู้ป่วยจำนวนมากสามารถมีอายุยืนยาวได้หลายสิบปี ทำให้มีแนวโน้มความต้องการรับบริการบำบัดทดแทนไตของผู้ป่วยกลุ่มนี้สูงขึ้นเรื่อยๆ[12] (ภาพที่ 8.33) ซึ่งตัวเลขที่รายงานน่าจะต่ำกว่าสภาพความเป็นจริงมาก ในปัจจุบันผู้ป่วยส่วนใหญ่จะถูกผลักดันให้รับการรักษาด้วยการทำ PD เพื่อลดความเสี่ยงของการติดเชื้อของผู้ให้บริการ แต่ก็ยังมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่มีข้อห้ามในการทำ PD จึงต้องรับการรักษาด้วยการทำ HD ซึ่งตามมาตรฐานของ CDC ประเทศสหรัฐอเมริกาสามารถทำได้ แต่ในประเทศไทยหน่วยไตเทียมที่ให้บริการ chronic HD แก่ผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIV ยังมีไม่เพียงพอหากปัญหานี้ยังไม่ได้รับการวางแนวทางแก้ไขจะกลายเป็นปัญหาใหญ่ต่อไปในอนาคตได้



ภาพที่ 8.33 ความชุกของผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIV ในผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วยการทำ HD และ PD
ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ความปลอดภัยในการรักษา

ในปัจจุบันการควบคุมคุณภาพความปลอดภัยของการให้บริการบำบัดทดแทนไตมีหน่วยงานที่เข้ามารับผิดชอบหลายหน่วยงาน (ตารางที่ 8.35)

ตารางที่ 8.35 สถาบันหรือองค์กรที่รับผิดชอบในควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของการรักษาด้วยการทำ HD, PD และ KT ในสถานบริการภาครัฐและเอกชน

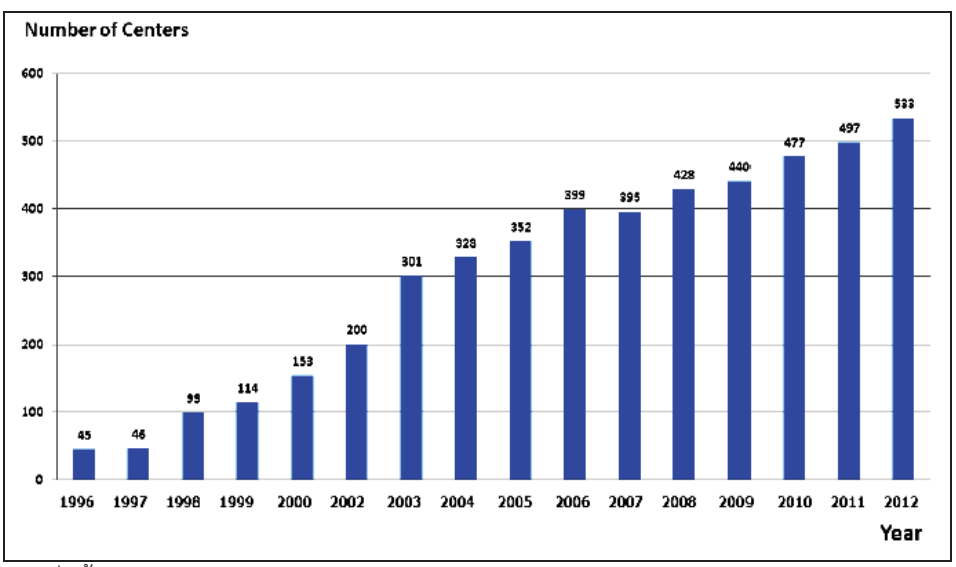
	HD	PD	KT
สถานบริการในภาครัฐ	- ตรต. - สรพ. - สปสช.	สรพ.	- ศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทยและสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย - สรพ.
สถานบริการในภาคเอกชน	- ตรต. - สรพ. - กองประกอบโรคศิลป์	สรพ.	- ศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทยและสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย - สรพ.

หมายเหตุ: ตรต.; อนุกรรมการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (โดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ภายใต้ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย), สรพ; สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล, สปสช.; สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

ปัญหาของการรับรองคุณภาพในปัจจุบันคือ แต่ละหน่วยงานมีรายละเอียดบางส่วนของเกณฑ์ที่ใช้ตรวจแตกต่างกันทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความสับสน ขาดอัตรากำลังในการตรวจทำให้ต้องเว้นระยะเวลาการตรวจหลายปีและเป็นการตรวจที่แจ้งล่วงหน้าดังนั้นผลการตรวจบางครั้งจึงไม่สะท้อนภาพการปฏิบัติงานจริง การตรวจรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญด้านโรคไตอย่างจริงจังและต่อเนื่องมีเฉพาะการรักษาด้วย HD ส่วน PD ยังไม่มีการตรวจรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญด้านโรคไต และ KT ยังไม่มีการตรวจรับรองที่ต่อเนื่องยกเว้นเมื่อแรกเริ่มขอดำเนินการ

ปัญหาสถานการณ์ของระบบบริการ

สำหรับการให้บริการ HD มีการเพิ่มจำนวนของศูนย์อย่างรวดเร็ว (ภาพที่ 8.34) เพื่อรองรับความต้องการของผู้ป่วยโดยดำเนินการโดยภาครัฐเพียงร้อยละ 39.4 (ในปี 2556) จากการขยายตัวอย่างรวดเร็วนี้ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทั้งแพทย์และพยาบาล (ตารางที่ 8.36) และเกิดปัญหาเรื่องมาตรฐานการให้บริการตามมาเช่นหลายแห่งไม่มีแพทย์อายุรกรรมโรคไตที่อยู่ประจำหน่วยหรือแม้แต่เป็นที่ปรึกษาจริง และปัญหาการลาออกจากภาครัฐมาอยู่หน่วยไตเทียมเอกชนสูงเนื่องจากภาระงานและค่าตอบแทนที่แตกต่างกันมาก นอกจากนี้ในปัจจุบันมีการเปิดให้ภาคเอกชนเข้ามาใช้สถานที่ในการให้บริการในโรงพยาบาลรัฐ (outsource) มากขึ้นซึ่งมีปัญหาในการควบคุมคุณภาพการให้บริการเนื่องจากใช้รหัสหน่วยบริการเดียวกับหน่วยไตเทียมของโรงพยาบาลที่มีอยู่เดิมทำให้ไม่จำเป็นต้องรับการตรวจรับรองจาก ตรต. ปัญหาเรื่องความโปร่งใสในการดำเนินงานเช่นการใช้เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในเวลาราชการในการดำเนินงาน และปัญหาการลาออกจากภาครัฐมาอยู่หน่วยไตเทียมเอกชนในโรงพยาบาลเดียวกันเป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะกลายเป็นปัญหาใหญ่ต่อไปหากไม่มีแนวทางแก้ไขที่ชัดเจน



ภาพที่ 8.34 แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนหน่วยบริการ HD ในประเทศไทย

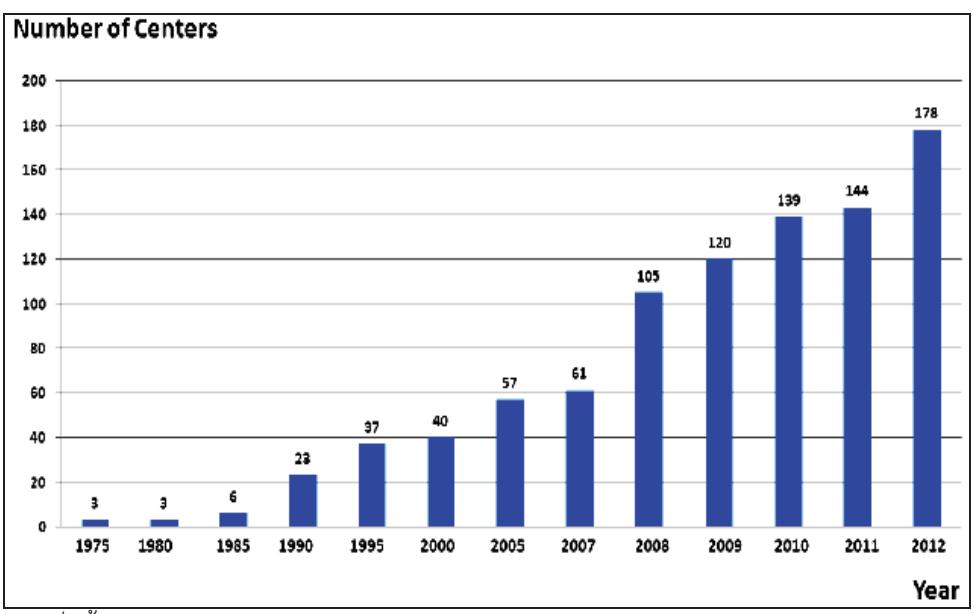
ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 8.36 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนและอัตราส่วนของหน่วยบริการ HD ที่มีและไม่มีแพทย์อายุรกรรมโรคไตประจำหน่วยแบบ full time

	Center without fulltime nephrologist and HD trained physician: (%)				Center with fulltime nephrologist and HD trained physician: (%)			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Bangkok & Vicinities	54 (34.2%)	55 (34.0%)	21 (13.0%)	4 (8.7%)	104 (65.8%)	107 (66.0%)	140 (87.0%)	168 (37.3%)
Provinces	116 (43.8%)	127 (47.5%)	76 (24.1%)	42 (91.3%)	149 (56.2%)	151 (54.3%)	240 (75.9%)	283 (62.7%)
	Center without fulltime nephrologist and HD trained physician: number (%)				Center with fulltime nephrologist and HD trained physician: number (%)			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Government owned	51 (28.4%)	59 (30.9%)	53 (25.5%)	29 (63.0%)	128 (71.6%)	132 (69.1%)	155 (74.5%)	194 (43.0%)
NGO-charity owned	5 (31.3%)	5 (31.3%)	3 (20.0%)	1 (2.2%)	11 (68.8%)	11 (68.8%)	12 (80.0%)	15 (93.8%)
Private owned	114 (50.2%)	114 (49.1%)	41 (16.2%)	16 (34.8%)	113 (49.8%)	118 (50.9%)	212 (83.8%)	241 (53.4%)
Public organization owned	0	0	0	0	1 (100%)	1 (100%)	1 (100%)	1 (0.2%)
Total	170 (40.2%)	182 (41.4%)	97 (20.3%)	46 (100%)	253 (59.8%)	258 (58.6%)	380 (79.7%)	451 (100%)

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

สำหรับการให้บริการ PD ก็มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วเช่นกัน (ภาพที่ 8.35) จากนโยบาย PD first ของ สปสช. ทำให้หลายหน่วยบริการมีจำนวนผู้ป่วยที่ต้องดูแลจำนวนมากส่งผลต่อคุณภาพการให้บริการ โดยพบว่ามีหน่วยบริการถึงร้อยละ 40.0 ที่มีสัดส่วนพยาบาล PD: จำนวนผู้ป่วย มากว่า 1: 40 และบางแห่งมากกว่า 1: 200 (ตารางที่ 8.37) ประกอบกับในปัจจุบันยังไม่มีระบบการตรวจรับรองคุณภาพการให้บริการ PD ที่ดี จึงยังทำให้มีปัญหาด้านคุณภาพการให้บริการ



ภาพที่ 8.35 แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของจำนวนหน่วยบริการ PD ในประเทศไทย ปี 1975-2012

ที่มา: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 8.37 อัตราส่วนระหว่างพยาบาล PD ต่อผู้ป่วยของหน่วยบริการ PD ในประเทศไทย

Work load	จำนวน CAPD Center
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 1-20 คน	36
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 21-40 คน	34
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 41-60 คน	14
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 61-80 คน	13
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 81-100 คน	5
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 101-120 คน	4
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 121-140 คน	4
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 141-160 คน	1
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 161-180 คน	0
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 181-200 คน	1
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย 201-250 คน	2
จำนวนพยาบาล 1 คนต่อ ผู้ป่วย >250 คน	1

40%

หมายเหตุ: Alive CAPD patients: 1: 43 (range 1-340)

สำหรับการให้บริการ KT ยังมีปัญหามากในส่วนโรงพยาบาลที่ดูแล potential donor เนื่องจากมีภาระงานมาก และไม่มีผู้รับผิดชอบในการหา เจรจาขอรับบริจาคอวัยวะและดูแล potential donor โดยตรง นอกจากนี้ผู้ปฏิบัติงานยังมีความกังวลเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรับรองการตายจากภาวะสมองตาย ทำให้มีผู้บริจาคอวัยวะที่สามารถนำอวัยวะไปปลูกถ่ายได้น้อยมากเมื่อเทียบกับอัตราส่วนในประเทศที่มีการพัฒนาระบบรับบริจาคอวัยวะดีแล้ว ดังเห็นได้จากในปี 2556 มีอัตราการบริจาคอวัยวะที่ถูกนำอวัยวะไปใช้ในประเทศไทยเพียง 2.4 ต่อ 1,000,000 ประชากร ซึ่งเมื่อเทียบกับประเทศสเปนแล้วมีอัตราการบริจาคอวัยวะที่ถูกนำอวัยวะไปใช้สูงถึงมากกว่า 30 ต่อ 1,000,000 ประชากร อย่างไรก็ตามหลังจากที่กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายสนับสนุนการรับบริจาคอวัยวะอย่างจริงจังและมีการทำงานร่วมกันกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ และมีการกำหนดให้มีศูนย์รับบริจาคอวัยวะในโรงพยาบาลศูนย์ทุกแห่ง มีโครงสร้างการดำเนินงานและคณะกรรมการของศูนย์ดังกล่าว (หนังสือที่ สธ ๐๒๒๘.๐๗.๓/๑๐๔๔๐ ๒๐ ส.ค. ๕๖) พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของผู้บริจาคอวัยวะที่สามารถนำอวัยวะไปปลูกถ่ายได้ในปี 2556 เมื่อเทียบกับปี 2553 ถึงร้อยละ 81.6[66]

ระบบข้อมูล และการติดตาม

แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโรคไตในประเทศไทยมีหลายแห่ง และหลายองค์กรเป็นผู้รับผิดชอบ และมีวัตถุประสงค์ของการนำข้อมูลไปใช้แตกต่างกัน (ตารางที่ 8.38) ในปัจจุบันการจัดการระบบข้อมูลไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อนำมาใช้หรือวิเคราะห์ร่วมกัน และแต่ละองค์กรมีรูปแบบการให้บริการและระบบการกำกับติดตาม แต่ยังไม่มีการบูรณาการร่วมกัน

ตารางที่ 8.38 แหล่งข้อมูล องค์กรที่รับผิดชอบจัดทำแหล่งข้อมูล ลักษณะ วัตถุประสงค์ และระยะเวลาในการประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโรคไตในประเทศไทย

ชื่อแหล่งข้อมูล	องค์กรที่รับผิดชอบ	ลักษณะ/วัตถุประสงค์	ระยะเวลาในการ update ข้อมูล
ฐานข้อมูล 43 แฟ้ม	สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ใช้บริการในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข	Real time, online
ข้อมูลจากการตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข	สำนักตรวจและประเมินผล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพระบบบริการสุขภาพ และระบบสนับสนุน เน้นระบบที่เกี่ยวข้องกับ KPI ของกระทรวงสาธารณสุข	ตรวจราชการแบบปกติ 2 ครั้งต่อปี
ข้อมูลจากการตรวจเยี่ยมหน่วยไตเทียมโดยอนุกรรมการตรวจรับรองมาตรฐานการรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ตรต.)	ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย	ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพระบบบริการด้าน HD	แต่ละศูนย์ถูกกำหนดให้ต้องรับการตรวจทุก 4 ปีและต้องส่งแบบประเมินตนเองล่วงหน้าให้ ตรต.
Thailand Renal Replacement Therapy Registry (TRT)	สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย	ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพระบบบริการด้านการบำบัดทดแทนไตทั้ง HD, PD และ KT	เก็บข้อมูลปีละครั้งและรายงานผลสรุปช้ากว่าปีปัจจุบัน 2 ปี เพื่อให้มีเวลาในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และทำการวิเคราะห์
Disease Management Information System (DMIS)	สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ	ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และการเบิกจ่าย ของระบบบริการด้านการบำบัดทดแทนไตทั้ง HD, PD และ KT ของผู้ป่วยในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	Real time, online
ฐานข้อมูลสำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพ (สกส.)	สำนักงานกลางสารสนเทศบริการสุขภาพสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)	ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และการเบิกจ่าย ของระบบบริการด้านการบำบัดทดแทนไตทั้ง HD, PD และ KT ของผู้ป่วยในผู้ป่วยที่ใช้สิทธิเบิกกับกรมบัญชีกลาง	Real time, online
Thailand Kidney Transplantation Registry	สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย	ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของระบบบริการด้านKT ของผู้ป่วยทุกสิทธิการรักษา โดยเน้นด้านผลลัพธ์ของการรักษาทั้งระยะสั้นและระยะยาว	เก็บข้อมูลปีละครั้งและรายงานผลเป็นรายปีในปีถัดไป
รายงานประจำปีศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย	ศูนย์รับบริจาคอวัยวะ สภากาชาดไทย	ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ของระบบบริการด้านKT ของผู้ป่วยทุกสิทธิการรักษาโดยเน้นข้อมูลส่วนของการรับบริจาคอวัยวะ ผู้บริจาคอวัยวะ และการจัดสรรอวัยวะ	เก็บข้อมูลตลอดปี รายงานผลเป็นรายปีในปีถัดไป

ข้อเสนอเพื่อการศึกษา วิจัย และจัดการความรู้

1. การศึกษาความชุกและสาเหตุของโรคไตในประเทศไทย

ในปัจจุบันข้อมูลความชุกและสาเหตุของโรคไตวายเรื้อรังในประเทศไทย อาศัยจากการศึกษาโดยสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยเป็นหลักสำคัญ ยังไม่มีการประสานงานระหว่างกระทรวงสาธารณสุขและองค์กรวิชาชีพอย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน การประสานงานที่ดีจะช่วยให้สามารถกำหนดงบประมาณและกรอบระยะเวลาการศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง เช่น การศึกษาความชุกของโรคไตในประชากรไทย อาจกำหนดระยะการศึกษาอย่างเนื่องทุก 10 ปี เป็นต้น ส่วนสาเหตุของโรคไตวายเรื้อรังนั้น สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยมีการจัดระบบการลงทะเบียนจากหน่วยไตเทียมต่างๆทั่วประเทศมาอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำอยู่แล้ว

การศึกษาเกี่ยวกับความชุกของโรคไตเรื้อรังในประเทศไทยที่ผ่านมา เป็นเพียงการศึกษาในเชิงพรรณนา ยังไม่มีการศึกษารายละเอียดในเชิงวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค หรืออัตราการเสื่อมหน้าที่ของโรคไตเรื้อรังแต่ละชนิด ในอนาคตหากมีการศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นเหล่านี้ จะทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดมาตรการต่างๆในเชิงป้องกันการเกิดโรคไตหรือการเสื่อมหน้าที่ของไตได้ดีขึ้น

2. เครื่องชี้วัดภาระโรค (burden of disease)

2.1 จัดทำเครื่องชี้วัดภาระโรคด้านโรคไตที่แสดงด้วยดัชนีปีสุขภาวะที่ปรับด้วยความบกพร่องทางสุขภาพ (Disability-Adjusted Life Years: DALYs) จำนวนปีที่สูญเสียไปก่อนวัยอันควร (Year of Life Lost: YLL) หรือการตายก่อนเวลาอันควร (Premature death) และจำนวนปีที่สูญเสียเนื่องจากภาวะบกพร่องทางสุขภาพ (Year of Life Lost due to Disabiltiy: YLD)

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายในการรักษา การเข้านอนโรงพยาบาล การรักษาภาวะแทรกซ้อน ภาวะทุพพลภาพรวมถึงการชะลอหรือป้องกันการเกิดโรค

3. Cost and Interventions

3.1 การศึกษาประโยชน์ของการคัดกรองผู้ที่ไม่มีอาการหรือผู้ที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงของการเกิด CKD เนื่องจากไม่มีหลักฐานการศึกษาแบบ RCT ว่าการคัดกรองจะช่วยทำให้ผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดีขึ้น และยังไม่มีข้อมูลเรื่องความไวและความจำเพาะของการตรวจ microalbuminuria macroalbuminuria และ eGFR เพียงครั้งเดียวว่าจะสามารถวินิจฉัยความผิดปกติอย่างต่อเนื่องของ CKD ได้ การขาดงานวิจัยแบบ RCT แบบระยะยาวที่ทำการเปรียบเทียบการคัดกรองอย่างเป็นระบบกับการดูแลรักษาตามมาตรฐาน ขาดการติดตามผลลัพธ์ทางคลินิกในกลุ่มเป้าหมาย คือประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังและการตรวจตัวชี้วัดทางห้องปฏิบัติการที่มีความหลากหลายร่วมกัน (อาทิ microalbuminuria, macroalbuminuria, eGFR)

3.2 สร้างรูปแบบในการประเมิน ประสิทธิภาพ และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการการคัดกรอง โดยให้เน้นถึง

- ความหลากหลายของกลุ่มประชากร
- ความหลากหลายของชนิดการตรวจคัดกรองรวมทั้งความถี่ของการตรวจ
- ความชุกของประชากรกลุ่มเป้าหมายที่มีข้อบ่งชี้ถึงการรักษา
- ผลที่ได้รับจากการคัดกรองเพียงครั้งเดียว เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค
- การศึกษาถึงผลเสียของการคัดกรอง

3.3 การประเมิน eGFR และปริมาณโปรตีนที่รั่วในปัสสาวะที่ระยะเริ่มต้น และระยะการติดตามผลจาก prospective cohorts หรือ RCT/CCT control

- ประมาณการสัดส่วนผู้ที่ตรวจพบความผิดปกติเพียงครั้งเดียว แล้ววินิจฉัยเป็นโรคไตเรื้อรังได้อีกในเวลา อีก 3 เดือนต่อมา
- ประเมินผลของปัจจัยของกลุ่มประชากรที่มีผลกับการคัดกรอง

3.4 มีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบ observational CKD screening cohort ขนาดใหญ่

4. คุณภาพการบริการ และระบบข้อมูลและการติดตาม

4.1 การป้องกันการเกิดโรคไตเรื้อรัง นอกจากการเน้นการป้องกันในกลุ่มเสี่ยงที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงแล้ว ควรเน้นเรื่องการใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่ steroids (NSAIDs) ซึ่งเป็นสาเหตุที่พบบ่อยของโรคไตเรื้อรัง และเป็นยาที่ยังไม่มีการควบคุมการขายผู้ป่วยหาซื้อเองได้ทั่วไป และใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน

4.2 การตรวจวินิจฉัยควรมีนโยบายสนับสนุนการตรวจระดับซีรั่มครีเอทินิน ในเลือดด้วยวิธี enzymatic method เป็นวิธีมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของการวินิจฉัย และติดตามการรักษา โดยเฉพาะในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับการส่งต่อไปรับการตรวจรักษาที่อื่น

4.3 ควรมีการทบทวนความเป็นธรรมในการให้บริการ ที่ยังมีความแตกต่างกันมากในด้านการเข้าถึงบริการและการสนับสนุนและชดเชยค่าบริการ dialysis ระหว่างสิทธิการรักษาต่างๆ

4.4 การขาดแคลนผู้บริจาคอวัยวะซึ่งเป็นอุปสรรคใหญ่ของการปลูกถ่ายไต มีปัญหามาจาก 2 ส่วน คือ

- ประชาชนที่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการบริจาคอวัยวะและยังมีทัศนคติและความเชื่อที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดความลังเลในการตัดสินใจบริจาค ซึ่งสามารถทำการแก้ไขด้วยการประชาสัมพันธ์ และ รณรงค์อย่างจริงจัง
- ผู้ให้บริการที่ยังขาดความเข้าใจในบทบาทการทำงาน การประสานงาน กฎระเบียบข้อบังคับ และขาดความตระหนักถึงความสำคัญ ซึ่งสามารถแก้ไขด้วยการจัดบทบาทและระบบงาน ชี้แจงกฎระเบียบข้อบังคับและสร้างความตระหนักแก่บุคคลากรที่เกี่ยวข้อง

4.5 การให้วัคซีนที่จำเป็นเช่น HBV vaccine แก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ควรเข้าไปอยู่ในสิทธิประโยชน์ที่สามารถเบิกจ่ายได้ตามสิทธิการรักษา

4.6 ควรมีการจัดระบบบริการ HD เพื่อรองรับผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIV ซึ่งนับวันจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นและมีชีวิตที่ยืนยาวขึ้น

4.7 ควรมีการบูรณาการเกณฑ์การตรวจรับรองคุณภาพหน่วย HD, PD และ KT และใช้บุคลากรร่วมกันระหว่างองค์กรที่มีหน้าที่ตรวจรับรองคุณภาพ

4.8 ควรมีการวางแผนรองรับการขยายบริการของหน่วย HD ที่มีการเพิ่มอย่างรวดเร็วเพื่อรองรับความต้องการของผู้ป่วย ซึ่งทำให้เกิดปัญหาตามมา คือ ปัญหาเรื่องมาตรฐานการให้บริการ ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทั้งแพทย์และพยาบาล ปัญหาสมองไหลจากภาครัฐมาอยู่หน่วยไตเทียมเอกชน ปัญหาการให้ภาคเอกชนเข้ามาใช้สถานที่ในการให้บริการในโรงพยาบาลรัฐ (outsource) แบบที่ไม่ถูกต้องตามระเบียบ

4.9 ควรมีระบบการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อนำมาใช้หรือวิเคราะห์และกำกับติดตามร่วมกัน ทั้งในแง่การป้องกัน การดำเนินการของ CKD clinic การเตรียมความพร้อมของผู้ป่วยเข้าสู่การบำบัดทดแทนไต และการดำเนินการบำบัดทดแทนไตทั้ง HD, PD และ KT เพื่อให้เห็นภาพรวมของการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งระบบ

4.10 ควรมีการเตรียมงบประมาณ และสถานบริการด้านการบำบัดทนแทนไต ให้เพียงพอกับปริมาณของผู้ป่วยที่กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งจากการศึกษา Thai SEEK[2] พบว่าความชุกของโรคไตเพิ่มขึ้นมากตามอายุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งในปัจจุบันประชากรไทยในกลุ่มสูงอายุกำลังเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ประกอบกับความชุกของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังที่เข้ารับการบำบัดทดแทนไต เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและแบบก้าวกระโดด จาก 30 ต่อ 1,000,000 ประชากรในปี พ.ศ. 2540 เพิ่มขึ้นเป็น 749.7 ต่อ 1,000,000 ประชากร ในปี พ.ศ. 2554

4.11 ควรมีการรณรงค์ให้มีการหมั่นตรวจเช็คสุขภาพในด้านโรคไตแก่ประชากรทั่วไป ซึ่งจากการศึกษา Thai SEEK[2] พบว่าประชากรส่วนใหญ่ที่มีโรคไตเรื้อรังในระยะที่ 1-3 ไม่เคยทราบมาก่อนว่าตนเองกำลังมีโรคไตอยู่ ดังนั้นการรณรงค์ให้มีการหมั่นตรวจเช็คสุขภาพในด้านโรคไตแก่ประชากรทั่วไป จึงมีความสำคัญเพื่อให้สามารถนำมาตรการในการชะลอการเสื่อมหน้าที่ของไตมาใช้กับผู้ป่วยได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นจาก

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. JAMA 2007; 298: 2038-47.
2. Ingsathit A, Thakkinstian A, Chaiprasert A, Sangthawan P, Gojaseni P, Kiattisunthorn K; the Thai-SEEK Group. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease in the Thai adult population: Thai SEEK study. Nephrol Dial Transplant 2010; 25: 1567-75.
3. Ibrahim H, Mondress M, Tello A, Fan Y, Koopmeiners J, Thomas W. An alternative formula to the Cockcroft-Gault and the modification of diet in renal diseases formulas in predicting GFR in individuals with type 1 diabetes. J Am Soc Nephrol 2005; 16: 1051-60.
4. K/DOQI Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002; 39(2 Suppl 1): S1-266.
5. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF 3rd, Feldman HI, et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. Ann Intern Med 2009; 150: 604-12.
6. KDIGO 2012 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Kidney Inter Suppl 2013; 3: 1-150.
7. Dumrongkitchaiporn S, Sritara P, Kitiyakara C, Stitchantrakul W, Krittaphol V, Lolekha P, et al. Risk factors for development of decreased kidney function in a Southest Asian Population: a 12-year cohort study. J Am Soc Nephrol 2005; 16: 791-9.
8. Chittinandana A, Chailimpamontree W, Chaloeiphap P. Prevalence of chronic kidney disease in Thai adult population. J Med Assoc Thai 2006; 89(Suppl 2):S112-20.
9. Perkovic V, Cass A, Patel AA, Suriyawongpaisal P, Barzi F, Chadban S, MacMahon S, Neal B, on behalf of the Inter ASIA Collaborative Group. High prevalence of chronic kidney disease in Thailand. Kidney Int 2008; 73: 473-9.
10. Ong-Ajyooth L, Vareesangthip K, Khonputsa P, Aekplakorn W. Prevalence of chronic kidney disease in Thai adults: a national health survey. BMC Nephrol 2009; 10: 35.
11. Thailand Renal Replacement Therapy Registry 2004 Report. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
12. Thailand Renal Replacement Therapy Registry 2011 Report. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
13. Thailand Renal Replacement Therapy Registry 2010 Report. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
14. US Renal Data System: Excerpts from the USRDS 2006 annual data report. Am J Kidney Dis 2007; 49(Suppl 1):S1-296.
15. Chadban SJ, Briganti EM, Kerr PG, Dunstan DW, Welborn TA, Zimmet PZ. Prevalence of kidney damage in Australian adults: The AusDiab kidney study. J Am Soc Nephrol 2003; 14(7suppl 2): S131–8.
16. Hallan SI, Coresh J, Astor BC, Asberg A, Powe NR, Romundstad S, et al. International comparison of the relationship of chronic kidney disease prevalence and ESRD risk. J Am Soc Nephrol 2006; 17: 2275–84.
17. Imai E, Horio M, Watanabe T, Iseki K, Yamagata K, Hara S, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the Japanese general population. Clin Exp Nephrol 2009; 13: 621–30.
18. Nagata M, Ninomiya T, Doi Y, Yonemoto K, Kubo M, Hata J, et al. Trends in the prevalence of chronic kidney disease and its risk factors in a general Jananese population: the Hisayama Study. Nephrol Dial Transplant 2010; 25: 2557-64.
19. Hsu CC, Hwang SJ, Wen CP, Chang HY, Chen T, Shiu RS, et al. High prevalence and low awareness of CKD in Taiwan: a study on the relationship between serum creatinine and awareness from a nationally representative survey. Am J Kidney Dis 2006; 48: 727-38.

20. Kim S, Lim CS, Han DC, Kim GS, Chin HJ, Kim SJ, et al. The prevalence of chronic kidney disease (CKD) and the associated factors to CKD in urban Korea: a population-based cross-sectional epidemiologic study. J Korean Med Sci 2009; 24: S11-21.
21. Zhang L, Wang F, Wang L, Wang W, Liu B, Liu J, et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey. Lancet 2012; 379: 815-22.
22. Singh AK, Farag YM, Mittal BV, Subramanian KK, Reddy SR, Acharya VN, et al. Epidemiology and risk factors of chronic kidney disease in India – results from the SEEK (Screening and Early Evaluation of Kidney Disease) study. BMC Nephrol 2013; 14: 114.
23. Modi GK, Jha V. The incidence of end-stage renal disease in India: a population-based study. Kidney Int 2006; 70: 2131–3.
24. Jha V. End-stage renal care in developing countries: the india experience. Ren Fail 2004;26:201–8.
25. Sakhuja V, Sud K. End-stage renal disease in India and Pakistan: burden of disease and management issues. Kidney Int Suppl 2003; 83: S115–8.
26. Sabanayagam C, Lim SC, Wong TY, Lee J, Shankar A, Tai ES. Ethnic disparities in prevalence and impact of risk factors of chronic kidney disease. Nephrol Dial Transplant 2010; 25: 2564-70.
27. Grassmann A, Gioberge S, Moeller S, Brown G. ESRD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. Nephrol Dial Transplant 2005; 20: 2587-93.
28. Anand S, Khanam MA, Finkelstein FO. Global perspective of kidney disease. In: Byham LD, Burrowes JD, Chertow GM, eds. Nutrition in Kudney Disease. 2nd edition. New York: Springer Science+Business Media, 2014. p.11-33.
29. เรื่องอัตราตายต่อประชากร 100,000 คน จำแนกตามสาเหตุที่สำคัญ ปี 2549-2553. ใน: สำนักนโยบายและ ยุทธศาสตร์. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. กระทรวงสาธารณสุข. สรุปสถิติที่สำคัญ พ.ศ. 2554. นนทบุรี: 2554: หน้า 29.
30. Trivedi H. Cost implications of caring for chronic kidney disease: are interventions cost-effective? Adv Chronic Kidney Dis 2010; 17: 265-70.
31. อรรถสิทธิ์ ศรีสุบัติ. ความคุ้มค่าของการคัดกรองแอลบูมินปริมาณน้อยในปัสสาวะ (microalbuminuria) ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2555.
32. USRDS. United States Renal Data System 2009 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2009 Jan. 2010.
33. Ryan TP, Sloand JA, Winters PC, Corsetti JP, Fisher SG. Chronic kidney disease prevalence and rate of diagnosis. Am J Med. 2007; 120: 981–6.
34. CDC. CDC Chronic Kidney Disease (CKD) Surveillance Report. 2009. [cite. 2009 November]. Available from: http:// www.cdc.gov/features/dsChronicKidneyDisease/2010
35. USRDS. United States Renal Data System 2010 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2010. [cite. 2010 Jan]. Available from: http://www.usrds.org/adr_2006.htm.
36. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2014. Diabetes Care 2014; 37: S14-80.
37. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr. et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hypertension 2003;4 2: 1206-52.

38. McCullough PA, Vassalotti JA, Collins AJ, Chen SC, Bakris GL. National Kidney Foundation's Kidney Early Evaluation Program (KEEP) annual data report 2009: executive summary. Am J Kidney Dis 2010; 55(Suppl 2): S1-3.
39. Levey AS, Coresh J, Greene T, Stevens LA, Zhang YL, Hendriksen S, et al. Using standardized serum creatinine values in the modification of diet in renal disease study equation for estimating glomerular filtration rate. Ann Intern Med 2006; 145: 247–54.
40. Stevens LA, Schmid CH, Greene T, Zhang YL, Beck GJ, Froissart M, et al. Comparative performance of the CKD Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) and the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study equations for estimating GFR levels above 60 mL/min/1.73 m^2. Am J Kidney Dis 2010; 56: 486–95.
41. Miller WG, Bruns DE, Hortin GL, Sandberg S, Aakre KM, McQueen MJ, et al. Current issues in measurement and reporting of urinary albumin excretion. Clin Chem. 2009; 55(1): 24-38.
42. O'Hare P, Bilbous R, Mitchell T, O' Callaghan CJ, Viberti GC. Low-dose ramipril reduces microalbuminuria in type 1 diabetic patients without hypertension: results of a randomized controlled trial. Diabetes Care 2000; 23: 1823–9.
43. The HOPE study: Effects of ramipril on cardiovascular and microvascular outcomes in people with diabetes mellitus: results of the HOPE study and MICRO-HOPE substudy. Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Lancet 2000; 355: 253–9.
44. Crepaldi G, Carta Q, Deferrari G, Mangili R, Navalesi R, Santeusanio F, et al. Effects of lisinopril and nifedipine on the progression to overt albuminuria in IDDM patients with incipient nephropathy and normal blood pressure. The Italian Microalbuminuria Study Group in IDDM. Diabetes Care 1998; 21: 104–10.
45. Laffel LM, McGill JB, Gans DJ. The beneficial effect of angiotensin-converting enzyme inhibition with captopril on diabetic nephropathy in normotensive IDDM patients with microalbuminuria. North American Microalbuminuria Study Group. Am J Med 1995; 99: 497–504.
46. Ravid M, Savin H, Jutrin I, Bental T, Katz B, Lishner M. et al. Long-term stabilizing effect of angiotensin-converting enzyme inhibition on plasma creatinine and on proteinuria in normotensive type II diabetic patients. Ann Int Med 1993; 118: 577–81.
47. Strippoli GF, Bonifati C, Craig M, Navaneethan SD, Craig JC. Angiotensin converting enzyme inhibitors and angiotensin II receptor antagonists for preventing the progression of diabetic kidney disease. Cochrane Database Syst Rev 2006; 18: CD006257.
48. Parving HH, Lehnert H, Bröchner-Mortensen J, Gomis R, Andersen S, Arner P.The effect of irbesartan on the development of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med 2001; 345: 870-8.
49. Lewis EJ, Hunsicker LG, Clarke WR, Berl T, Pohl MA, Lewis JB, et al. Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with nephropathy due to type 2 diabetes. N Engl J Med 2001; 345: 851-60.
50. Hunsicker LG, Adler S, Caggiula A, England BK, Greene T, Kusek JW, et al. Predictors of the progression of renal disease in the Modification of Diet in Renal Disease Study. Kidney Int 1997; 51: 1908-19.
51. คณะกรรมการพัฒนาระบบบริการที่ตอบสนองต่อปัญหาสุขภาพที่สำคัญ (สาขาไต). ใน: จิรวรรณ อารยะพงศ์, ภัทราพร จงพิพัฒน์วณิชย์, ทัศนีย์ สุมามาลย์, ธัชนันท สิงหทัต, พิจนา เพ็ญกิตติ, ธนพร ธ เปียสวน, กนกวรรณ พึ่งรัศมี, เกวลิน พึ่งเจริญสุข,บรรณาธิการ. แนวทางพัฒนาระบบบริการสุขภาพสาขาโรคไต กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2556. หน้า 8-31
52. คณะกรรมการพัฒนาระบบบริการที่ตอบสนองต่อปัญหาสุขภาพที่สำคัญ (โรคไม่ติดต่อ). ใน: จิรวรรณ อารยะพงศ์, ภัทราพร จงพิพัฒน์วณิชย์, ทัศนีย์ สุมามาลย์, ธัชนันท สิงหทัต, พิจนา เพ็ญกิตติ, ธนพร ธ เปียสวน, กนกวรรณ พึ่งรัศมี, เกวลิน พึ่งเจริญสุข, บรรณาธิการ. แนวทางพัฒนาระบบบริการสุขภาพสาขาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง(NCD) (DM,HT,COPD,Stroke) กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2556. หน้า 1-7

53. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for Anemia in Chronic Kidney Disease. Kidney Inter 2012; Suppl 2: S279-335.
54. Dhanakijcharoen P, Sirivongs D, Aruyapitipan S,Chuengsaman P, Lumpaopong A. The “PD First” policy in Thailand:three-years experiences (2008-2011). J Med Assoc Thai 2011; 94(Suppl 4): S153-61.
55. Kanjanabuch T, Chancharoenthana W, Katavetin P, Sritippayawan S, Praditpornsilpa K, Ariyapitipanl S, et al. The incidence of peritoneal dialysis-related infection in Thailand: a nationwide survey. J Med Assoc Thai 2011; 94(Suppl 4): S7-12.
56. ISPD Guidelines/Recommendations Peritoneal Dialysis-Related Infection Recommendations: 2010 Update. Perit Dial Int 2010; 30: 393–423.
57. รายงานประจำปี สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย; 2555.
58. All Kaplan-Meier Patient and Graft Survival Rates For Transplants Performed[Internet].1997- 2004. [cite 2014 May 23].Available from:http://optn.transplant.hrsa.gov/latestData/rptStrat.asp.
59. OPTN & SRTR Annual Data Report 2010.
60. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. คู่มือบริหารกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เล่มที่ 3: การบริหารงบบริการผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง. กรุงเทพฯ: สหมิตรพริ้นติ้งแอนพับลิสชิ่ง; 2556. หน้า 17-62
61. ประกาศคณะกรรมการแพทย์ สำนักงานประกันสังคม เรื่องหลักเกณฑ์และอัตราสำหรับประโยชน์ทดแทนในกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยอันมิใช่เนื่องจากการทำงาน พร้อมหลักเกณฑ์เงื่อนไขและอัตราการบริการทางการแพทย์โดยการบำบัดทดแทนไต ลงวันที่ 11 เมษายน 2556.
62. ประกาศกรมบัญชีกลาง เรื่องการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลทดแทนไตในผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง ลงวันที่ 15 พฤษภาคม 2549.
63. ประกาศกรมบัญชีกลาง เรื่องหลักเกณฑ์การเบิกจ่ายเงินสวัสดิการเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังด้วยวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ลงวันที่ 16 สิงหาคม 2556.
64. ประกาศกรมบัญชีกลาง เรื่องหลักเกณฑ์และอัตราค่ารักษาพยาบาลการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีปลูกถ่ายไตจากผู้บริจาคไตที่มีชีวิต ลงวันที่ 30 กันยายน 2554.
65. วิชช์ เกษมทรัพย์. การประเมินการเข้าถึงบริการและการจัดบริการทดแทนไตภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพในประเทศไทย. เอกสารประกอบการประชุมคณะกรรมการสนับสนุนการพัฒนาระบบบริการทดแทนไต ในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ครั้งที่ 2/2557); 22 พ.ค. 2557; สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ อาคารรวมหน่วยงานราชการ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550
66. รายงานประจำปี ศูนย์รับบริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย; 2556.
67. Bond WW, Favero MS, Petersen NJ, Gravelle CR, Ebert JW, Maynard JE.Survival of hepatitis B virus after drying and storage for one week. Lancet 1981; 1:550–1.