

แนวทางเวชปฏิบัติ
สำหรับ

โรคไตเรื้อรัง

ก่อนการบำบัดทดแทนไต
พ.ศ. 2552



สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย



สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต
พ.ศ. 2552

ISBN 974-300-791-0

พิมพ์ครั้งที่ 1 มิถุนายน 2552
จำนวนพิมพ์ 5,000 เล่ม

จัดทำโดย สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
 เลขที่ 2 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี
 ซอยศูนย์วิจัย 3 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ 47
 แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310
 โทรศัพท์ 0-2716-6901

สนับสนุนการจัดพิมพ์โดย บริษัท เบอรिंगเกอร์ อินเทลไลม์ (ไทย) จำกัด

คำนำ

โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease, CKD) เป็นโรคที่พบบ่อยและเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขของประเทศไทย เป็นโรคเรื้อรังที่รักษาไม่หายขาด จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงมาก โดยเฉพาะเมื่อเข้าสู่โรคไตวายระยะสุดท้าย (End Stage Renal Disease, ESRD) ซึ่งจำเป็นต้องให้การรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การล้างไตทางช่องท้องแบบต่อเนื่อง หรือการผ่าตัดปลูกถ่ายไต

อุบัติการณ์ของโรคไตเรื้อรังและโรคไตวายระยะสุดท้ายเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก ทำให้โรคนี้นอกจากจะเป็นปัญหาที่สำคัญในปัจจุบันแล้ว จะเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในอนาคตอย่างมาก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง เพื่อป้องกันหรือชะลอไม่ให้เกิดโรคไตวายระยะสุดท้าย โดยควรให้การดูแลรักษาตั้งแต่ระยะเริ่มต้น เพื่อชะลอการเสื่อมของไตให้ได้ผลดี

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีโอกาสที่จะพบโรคร่วมได้หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหัวใจและหลอดเลือดซึ่งเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของผู้ป่วยภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากความผิดปกติของการทำงานของไตที่พบในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจะเป็นมากขึ้นและรุนแรงขึ้นตามการเสื่อมของไต ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้สามารถจะรักษาหรือควบคุมเพื่อป้องกันไม่ให้รุนแรงขึ้นจนเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ป่วย

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไตฉบับนี้ ได้จัดทำขึ้นโดยคณะอนุกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย และมีการสัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็นเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2552 จากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคไตทั้งในโรงเรียนแพทย์และโรงพยาบาลทั่วไป รวมทั้งแพทย์จากองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้แก่ ราชวิทยาลัย

อายุรแพทย์แห่งประเทศไทย สมาคมเบาหวานแห่งประเทศไทย สมาคม
ความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ
เพื่อให้แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วย
โรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต โดยไม่ได้รวมถึงแนวทางปฏิบัติในการ
ดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตวายระยะสุดท้าย

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ดุสิต ล้ำเลิศกุล
นายกสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

นาวาอากาศเอก นายแพทย์อนุตตร จิตตินันท์
ประธานคณะอนุกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง

สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
มิถุนายน 2552

สารบัญ

หลักการของแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคไตเรื้อรัง	7
ก่อนการบำบัดทดแทนไต พ.ศ. 2552	
น้ำหนักคำแนะนำ	8
คุณภาพหลักฐาน	9
วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	11
คำจำกัดความของโรคไตเรื้อรัง	12
การแบ่งระยะของโรคไตเรื้อรัง	13
เกณฑ์การวินิจฉัยโปรตีนและอัลบูมินในปัสสาวะ	14
แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต	
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 1: การเลือกผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรังเข้ารับ การคัดกรองโรคไตเรื้อรัง	15
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 2: การคัดกรองโรคไตเรื้อรัง	17
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 3: การติดตามระดับการทำงานของไต ในโรคไตเรื้อรัง	20
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 4: การส่งปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	21
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 5: การควบคุมความดันโลหิต ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	22
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 6: การลดปริมาณโปรตีนในปัสสาวะ ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	24
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 7: การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	25

แนวทางเวชปฏิบัติที่ 8: การควบคุมระดับไขมันในเลือด ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	28
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 9: การงดสูบบุหรี่ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	29
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 10: โภชนบำบัดสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	30
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 11: การดูแลรักษาความผิดปกติของแคลเซียม และฟอสเฟตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	34
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 12: การดูแลรักษาภาวะโลหิตจาง ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	35
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 13: การดูแลรักษาภาวะเลือดเป็นกรด ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	36
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 14: การหลีกเลี่ยงยาหรือสารพิษที่ทำลายไต	37
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 15: การฉีดวัคซีนในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	38
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 16: การลดความเสี่ยงและคัดกรอง โรคหัวใจและหลอดเลือด	39
แนวทางเวชปฏิบัติที่ 17: การเตรียมตัวเพื่อการบำบัดทดแทนไต	40

ภาคผนวก

ผนวก 1 รายนามคณะกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย	43
ผนวก 2 รายนามผู้เข้าร่วมการสัมมนาและแสดงความคิดเห็น ในร่างแนวทางปฏิบัติ เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2552	44
ผนวก 3 ตารางแสดงอัตราการกรองของไตโดยประมาณ (eGFR) โดยสูตร MDRD ในผู้ชาย	45
ผนวก 4 ตารางแสดงอัตราการกรองของไตโดยประมาณ (eGFR) โดยสูตร MDRD ในผู้หญิง	46

หลักการของแนวทางเวชปฏิบัติ สำหรับโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต พ.ศ. 2552

แนวทางเวชปฏิบัตินี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพการบริการโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไตที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขของสังคมไทย โดยหวังผลในการส่งเสริมและพัฒนาการบริการโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไตให้มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด และคุ้มค่าข้อแนะนำต่างๆ ในแนวทางเวชปฏิบัตินี้ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างจากข้อแนะนำนี้ได้ในกรณีที่สถานการณ์แตกต่างออกไป หรือมีข้อจำกัดของสถานบริการและทรัพยากร หรือมีเหตุผลที่สมควรอื่นๆ โดยใช้วิจารณญาณซึ่งเป็นที่ยอมรับอยู่ในพื้นฐานหลักวิชาการและจรรยาบรรณ

น้ำหนักคำแนะนำ *Strength of Recommendation*

- น้ำหนัก ++** หมายถึง ความมั่นใจของคำแนะนำให้ทำอยู่ในระดับสูง เพราะมาตรการดังกล่าวมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ป่วย และคุ้มค่า (cost effective) **“ควรทำ”**
- น้ำหนัก +** หมายถึง ความมั่นใจของคำแนะนำให้ทำอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมาตรการดังกล่าวอาจมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและอาจคุ้มค่าในภาวะจำเพาะ **“น่าทำ”**
- น้ำหนัก +/-** หมายถึง ความมั่นใจยังไม่เพียงพอในการให้คำแนะนำ เนื่องจากมาตรการดังกล่าวยังมีหลักฐานไม่เพียงพอในการสนับสนุนหรือคัดค้านว่าอาจมีหรืออาจไม่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วย และอาจไม่คุ้มค่า แต่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ดังนั้นการตัดสินใจกระทำขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ **“อาจทำหรือไม่ทำ”**
- น้ำหนัก -** หมายถึง ความมั่นใจของคำแนะนำห้ามทำอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมาตรการดังกล่าวไม่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและไม่คุ้มค่า หากไม่จำเป็น **“ไม่น่าทำ”**
- น้ำหนัก --** หมายถึง ความมั่นใจของคำแนะนำห้ามทำอยู่ในระดับสูง เพราะมาตรการดังกล่าวอาจเกิดโทษหรือก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย **“ไม่ควรทำ”**

คุณภาพหลักฐาน

Quality of Evidence

- ระดับ **1** หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก
- 1.1 การทบทวนแบบมีระบบ (systematic review)
จากการศึกษาแบบกลุ่มสุ่มตัวอย่าง-ควบคุม (randomize-controlled clinical trial) อย่างน้อย 1 ฉบับ หรือ
 - 1.2 การศึกษาแบบกลุ่มสุ่มตัวอย่าง-ควบคุมที่มีคุณภาพดีเยี่ยม (a well-designed randomize-controlled clinical trial) อย่างน้อย 1 ฉบับ
- ระดับ **2** หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก
- 2.1 การทบทวนแบบมีระบบของการศึกษาควบคุม แต่ไม่ได้สุ่มตัวอย่าง (non-randomized controlled clinical trial) หรือ
 - 2.2 การศึกษาควบคุมแต่ไม่สุ่มตัวอย่างที่มีคุณภาพดีเยี่ยม (well-designed non-randomized controlled clinical trial) หรือ
 - 2.3 หลักฐานจากรายงานการศึกษาตามแผนติดตามต่อเนื่องจากเหตุไปหาผล(cohort)หรือการศึกษาวิเคราะห์ควบคุมกรณีย้อนหลัง (case-control analytical studies) ที่ได้รับการออกแบบวิจัยเป็นอย่างดี ซึ่งมาจากสถาบันหรือกลุ่มวิจัยมากกว่าหนึ่งแห่ง/กลุ่ม หรือ

2.4 หลักฐานจากพหุกาลานุกรม (multiple time series) ซึ่งมีหรือไม่มีมาตรการดำเนินการ หรือหลักฐานที่ได้จากการวิจัยทางคลินิกรูปแบบอื่นหรือทดลองแบบไม่มีการควบคุม ซึ่งมีผลประจักษ์ถึงประโยชน์หรือโทษจากการปฏิบัติมาตรการที่เด่นชัดมาก เช่น ผลของการนำยาเพนนิซิลินมาใช้ในราว พ.ศ. 2480 จะได้รับการจัดอยู่ในหลักฐานประเภทนี้

ระดับ **3** หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก

3.1 การศึกษาพรรณนา (descriptive studies) หรือ

3.2 การศึกษาควบคุมที่มีคุณภาพพอใช้
(fair-designed controlled clinical trial)

ระดับ **4** หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก

4.1 รายงานของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ ประกอบกับความเห็นพ้องหรือฉันทามติ (consensus) ของคณะผู้เชี่ยวชาญบนพื้นฐานประสบการณ์ทางคลินิก หรือ

4.2 รายงานอนุกรมผู้ป่วย (case series) จากการศึกษาในประชากรต่างกลุ่มและคณะผู้ศึกษาต่างคณะ อย่างน้อย 2 ฉบับ

รายงานหรือความเห็นที่ไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์แบบมีระบบเช่น เกร็ดรายงานผู้ป่วยเฉพาะ (anecdotal report) ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะราย จะไม่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นหลักฐานที่มีคุณภาพในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติ

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย ของการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการดูแลโดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมาย
ดังนี้

1. คัดกรองและส่งปรึกษาหรือส่งต่อ (screening and consultation or referral) เพื่อให้การวินิจฉัยโรคไตเรื้อรังได้ในระยะแรกของโรค และส่งปรึกษาหรือส่งต่ออายุรแพทย์โรคไตได้อย่างเหมาะสม
2. ชะลอการเสื่อมของไต (slowing the progression of kidney disease) เพื่อป้องกันหรือยืดระยะเวลาการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคไตเรื้อรังและความจำเป็นในการบำบัดทดแทนไต
3. ประเมินและรักษาภาวะแทรกซ้อนของโรคไตเรื้อรัง (evaluation and treating CKD complications) เพื่อให้การวินิจฉัยภาวะแทรกซ้อนของโรคไตเรื้อรังและให้การดูแลรักษาที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง
4. ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular risk reduction) เพื่อป้องกันการเกิดและลดการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตที่สำคัญของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
5. เตรียมผู้ป่วยเพื่อการบำบัดทดแทนไต (preparation for renal replacement therapy) เพื่อให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้รับการเตรียมพร้อมสำหรับการบำบัดทดแทนไตในระยะเวลาที่เหมาะสม

คำจำกัดความของโรคไตเรื้อรัง

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง หมายถึง ผู้ป่วยที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งในสองข้อต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะไตผิดปกติติดต่อกันเกิน 3 เดือน ทั้งนี้ผู้ป่วยอาจจะมีอัตราการกรองของไต (glomerular filtration rate, GFR) ผิดปกติหรือไม่ก็ได้

ภาวะไตผิดปกติ หมายถึง มีลักษณะตามข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

- 1.1 ตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะอย่างน้อย 2 ครั้ง ในระยะเวลา 3 เดือน ดังต่อไปนี้

- 1.1.1 ตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะ

- 1.1.1.1 ถ้าผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวาน และตรวจพบ microalbuminuria

- 1.1.1.2 ถ้าผู้ป่วยไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน และตรวจพบ proteinuria มากกว่า 500 mgต่อวัน หรือมากกว่า 500 mg/g creatinine

- 1.1.2 ตรวจพบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะ (hematuria)

- 1.2 ตรวจพบความผิดปกติทางรังสีวิทยา

- 1.3 ตรวจพบความผิดปกติทางโครงสร้างหรือพยาธิสภาพ

2. ผู้ป่วยที่มี GFR น้อยกว่า $60 \text{ mL/min/1.73m}^2$ ติดต่อกันเกิน 3 เดือน โดยที่อาจจะตรวจพบหรือไม่พบว่ามีร่องรอยของไตผิดปกติก็ได้

การแบ่งระยะของโรคไตเรื้อรัง

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแบ่งระยะความรุนแรงของโรคไตเรื้อรัง ดังนี้

ระยะ	คำจำกัดความ	GFR (mL/min/1.73m ²)
1	ไตผิดปกติ และ GFR ปกติหรือเพิ่มขึ้น	≥ 90
2	ไตผิดปกติ และ GFR ลดลงเล็กน้อย	60 - 89
3	GFR ลดลงปานกลาง	30 - 59
4	GFR ลดลงมาก	15 - 29
5	ไตวายระยะสุดท้าย	< 15 (หรือได้รับการบำบัดทดแทนไต)

เกณฑ์การวินิจฉัย โปรตีนและอัลบูมินในปัสสาวะ

การตรวจพบโปรตีนและอัลบูมินในปัสสาวะเป็นตัวบ่งชี้สำคัญของโรคไตเรื้อรังและความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยมีเกณฑ์การวินิจฉัยดังนี้

การตรวจ	วิธีเก็บปัสสาวะ	ค่าปกติ	เกณฑ์วินิจฉัย micro albuminuria	เกณฑ์วินิจฉัย proteinuria
total protein	ปัสสาวะ 24 ชั่วโมง	< 300 mg ต่อวัน	-	> 300 mg ต่อวัน
	ตรวจจากตัวอย่าง ปัสสาวะถ่ายครั้งเดียว โดยใช้แถบสีจุ่ม (dipstick)	ผลลบ	-	ผลบวก
	ตรวจจากตัวอย่าง ปัสสาวะถ่ายครั้งเดียว โดยส่งตรวจ protein/ creatinine ratio	< 200 mg/g creatinine	-	> 200 mg/g creatinine
albumin	ปัสสาวะ 24 ชั่วโมง	< 30 mg ต่อวัน	30-300 mg ต่อวัน	> 300 mg ต่อวัน
	ตรวจจากตัวอย่าง ปัสสาวะถ่ายครั้งเดียว โดยใช้แถบสีจุ่มพิเศษ (microalbuminuria dipstick)	ผลลบ	ผลบวก	-
	ตรวจจากตัวอย่าง ปัสสาวะถ่ายครั้งเดียว โดยส่งตรวจ albumin/ creatinine ratio	< 30 mg/g creatinine	30-300 mg/g creatinine	> 300 mg/g creatinine

หมายเหตุ: ค่าดังกล่าวแสดงถึงค่าจำกัดความของโปรตีนรั่วในปัสสาวะโดยทั่วไป การบอกว่าผู้ป่วยมีภาวะไตผิดปกติซึ่งจะเป็นสิ่งบ่งชี้ของโรคไตเรื้อรัง ให้ใช้ค่าในข้อ 2.2 (รายละเอียดในหน้า 18)

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคไตเรื้อรัง ก่อนการบำบัดทดแทนไต

แนวทางเวชปฏิบัติที่ 1

การเลือกผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรังเข้ารับการคัดกรองโรคไตเรื้อรัง

ผู้ป่วยที่มีประวัติดังต่อไปนี้จัดว่าเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคไตเรื้อรัง

- 1.1 โรคเบาหวาน
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 1)
- 1.2 โรคความดันโลหิตสูง
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- 1.3 โรคแพ้ภูมิตนเอง (autoimmune diseases) ที่อาจก่อให้เกิดไตผิดปกติ
(น้ำหนักคำแนะนำ + คุณภาพหลักฐานระดับ 3)
- 1.4 โรคติดเชื้อในระบบ (systemic infection) ที่อาจก่อให้เกิดโรคไต
(น้ำหนักคำแนะนำ + คุณภาพหลักฐานระดับ 3)
- 1.5 โรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease)
(น้ำหนักคำแนะนำ + คุณภาพหลักฐานระดับ 3)
- 1.6 โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะซ้ำหลายครั้ง
(น้ำหนักคำแนะนำ + คุณภาพหลักฐานระดับ 3)

- 1.7 ได้รับสารพิษหรือยาที่ทำลายไต
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)
- 1.8 อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)
- 1.9 มีมวลเนื้อไตลดลง ทั้งที่เป็นมาแต่กำเนิดหรือเป็นภายหลัง
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)
- 1.10 มีประวัติโรคไตเรื้อรังในครอบครัว
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)
- 1.11 ตรวจพบนิ่วในไต
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

ผู้ที่มีความเสี่ยงข้อใดข้อหนึ่งจากแนวทางเวชปฏิบัติที่ 1 ควรได้รับการตรวจเพื่อวินิจฉัยโรคไตเรื้อรัง ดังนี้

2.1 ประเมินค่า estimated GFR (eGFR) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ด้วยการตรวจระดับครีเอตินินในซีรัม (serum creatinine, SCr) และคำนวณด้วยสูตร Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Equation^[1] ดังนี้

(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 2)

eGFR (mL/min/1.73m²) =

186.3 x SCr (jaffe)^{-1.154} x Age^{-0.203} x (0.742 สำหรับผู้หญิง)

ในกรณีที่ไม่สามารถคำนวณด้วยสูตร MDRD equation ได้ สามารถประเมิน eGFR ได้จาก Cockcroft-Gault equation

(น้ำหนักคำแนะนำ +/- คุณภาพหลักฐานระดับ 4)

โดยปรับมาตรฐานด้วยค่าพื้นที่ผิวกาย^[2] 1.73m² ดังนี้

CCr (ml/min) = $\frac{(140-\text{Age}) \times \text{Body weight}}{72 \times \text{SCr}}$ x (0.85 สำหรับผู้หญิง)

[1] ปัจจุบันกำลังมีการศึกษาเรื่อง racial-factor สำหรับการคำนวณ eGFR ในประชากรไทยอยู่ โดยผลเบื้องต้นพบว่าคนไทยใช้ค่า racial-factor ประมาณ 1.016 อย่างไรก็ตาม สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย ยังคงแนะนำให้ใช้สูตร MDRD แบบเดิมสำหรับคนผิวขาวอยู่

[2] ค่าพื้นที่ผิวกาย Body surface area (Mosteller formula) = $\sqrt{\frac{\text{Body weight (kg)} \times \text{Height (cm)}}{3,600}}$

2.2 ตรวจหาโปรตีนจากตัวอย่างปัสสาวะถ่ายครั้งเดียว โดยใช้แถบสีจุ่ม (Dipstick)

2.2.1 กรณีผู้ป่วยเบาหวาน

2.2.1.1 ถ้าตรวจพบมีโปรตีนรั่วทางปัสสาวะตั้งแต่ระดับ 1+ ขึ้นไป และไม่มีสาเหตุที่สามารถทำให้เกิดผลบวกปลอม ถือได้ว่ามีภาวะไตผิดปกติ
(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

2.2.1.2 ถ้าตรวจไม่พบโปรตีนรั่วทางปัสสาวะด้วยแถบสีจุ่ม ควรส่งตรวจ urinary albumin/creatinine ratio (UACR) จากการเก็บปัสสาวะตอนเช้า (spot morning urine) ถ้ามีค่า 30-300 mg/g แสดงว่ามีภาวะ microalbuminuria
(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

2.2.1.3 ในกรณีที่ไม่สามารถส่งตรวจ UACR ได้ อาจส่งตรวจปัสสาวะด้วย microalbuminuria dipstick แทน ถ้าได้ผลบวกให้ถือว่า ผู้ป่วยอาจมีภาวะ microalbuminuria
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

2.2.2 กรณีผู้ป่วยไม่ได้เป็นเบาหวาน

2.2.2.1 ถ้าตรวจพบมีโปรตีนรั่วทางปัสสาวะตั้งแต่ระดับ 2+ ขึ้นไป และไม่มีสาเหตุที่สามารถทำให้เกิดผลบวกปลอม ถือได้ว่ามีภาวะไตผิดปกติ

2.2.2.2 ถ้าตรวจพบโปรตีนรั่วทางปัสสาวะในระดับ 1+
ควรส่งตรวจ urinary protein/creatinine ratio
(UPCR) ถ้ามากกว่า 500 mg/g ให้ถือว่ามีความ
ไตผิดปกติ
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 3)

2.3 ตรวจหาเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะด้วยแถบสีจุ่ม ถ้าได้ผลบวกให้ทำการ
ตรวจ microscopic examination โดยละเอียด หากพบเม็ดเลือดแดง
มากกว่า 5/HPF ในปัสสาวะที่ได้รับการปั่น และไม่มีสาเหตุที่สามารถ
ทำให้เกิดผลบวกปลอม ถือได้ว่ามีความไตผิดปกติ
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 4)

2.4 ในกรณีที่ตรวจพบความผิดปกติตามข้อ 2.1 - 2.3 ควรได้รับการตรวจ
ซ้ำอีกครั้งในระยะเวลา 3 เดือน หากยืนยันความผิดปกติสามารถให้
การวินิจฉัยผู้ป่วยเป็นโรคไตเรื้อรัง
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 4)

หากผลการตรวจซ้ำไม่ยืนยันความผิดปกติ ให้ทำการคัดกรองผู้ป่วย
ในปีถัดไป

2.5 การตรวจอื่นๆ เช่น การตรวจทางรังสี (plain KUB) และ/หรือการ
ตรวจอัลตราซาวด์ (ultrasonography of KUB) ขึ้นอยู่กับข้อบ่งชี้
ในผู้ป่วยแต่ละราย
(น้ำหนักคำแนะนำ +/- คุณภาพหลักฐานระดับ 4)

แนวทางเวชปฏิบัติที่ 3

การติดตามระดับการทำงานของไต ในโรคไตเรื้อรัง

ควรมีการติดตามระดับการทำงานของไตโดยการตรวจค่า eGFR และการตรวจปัสสาวะโดยมีความถี่ในการตรวจแบ่งตามระยะของโรคไตเรื้อรังได้ ดังนี้ (น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

- 3.1 โรคไตเรื้อรังระยะที่ 1 และ 2 ติดตามอย่างน้อยทุก 12 เดือน (ทุก 6 เดือน ถ้าตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะ)
- 3.2 โรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 ติดตามอย่างน้อยทุก 6 เดือน (ทุก 12 เดือน ถ้าระดับการทำงานของไตคงที่และตรวจไม่พบโปรตีนในปัสสาวะ)
- 3.3 โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 ติดตามอย่างน้อยทุก 3 เดือน (ทุก 6 เดือน ถ้าระดับการทำงานของไตคงที่)
- 3.4 โรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 ติดตามอย่างน้อยทุก 3 เดือน

- 4.1 ควรส่งปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วยพบอายุรแพทย์ เมื่อ
 - 4.1.1 ผู้ป่วยมี eGFR 30-59 mL/min/1.73m² ร่วมกับการเสื่อมของไต ไม่มากกว่า 7 mL/min/1.73m² ต่อปี
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 4)
- 4.2 ควรส่งปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วยพบอายุรแพทย์โรคไต เมื่อ
 - 4.2.1 ผู้ป่วยมี eGFR 30-59 mL/min/1.73m² ร่วมกับการเสื่อมของไตมากกว่า 7 mL/min/1.73m² ต่อปี หรือมีภาวะความดันโลหิตสูงที่ควบคุมไม่ได้
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 4)
 - 4.2.2 ผู้ป่วยมี eGFR น้อยกว่า 30 mL/min/1.73m²
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 4)
 - 4.2.3 ผู้ป่วยมีโปรตีนรั่วในปัสสาวะมากกว่า 1,000 mg ต่อวัน หรือ spot urine protein/creatinine ratio มากกว่า 1,000 mg/g creatinine หลังได้รับการควบคุมความดันโลหิตได้ตามเป้าหมายแล้ว
(น้ำหนักคำแนะนำ + คุณภาพหลักฐานระดับ 4)

- 5.1 เป้าหมายของระดับความดันโลหิตที่หวังผลชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง คือ น้อยกว่า 130/80 mmHg
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 1)
- 5.2 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีความดันโลหิตสูง ควรได้รับยา angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI) หรือ angiotensin receptor blocker (ARB) เป็นยาตัวแรก ถ้าไม่มีข้อห้ามในการใช้
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 1)
- 5.3 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับยา ACEI หรือ ARB ควรใช้ยาในขนาดปานกลางหรือสูงตามที่มีการศึกษาวิจัยผลดีของยาในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 1)
- 5.4 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับยา ACEI หรือ ARB ควรได้รับการติดตามระดับครีเอตินินในซีรัม (SCr) และระดับโปแตสเซียมในซีรัม (serum K) เป็นระยะตามความเหมาะสม^[3]
และยังคงใช้ยาดังกล่าวต่อไปได้ในกรณีที่มีการเพิ่มขึ้นของ SCr ไม่เกิน 30% จากค่าพื้นฐานในระยะเวลา 4 เดือน หรือ serum K น้อยกว่า 5.5 mmol/L
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 3)

- 5.5 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้ยาลดความดันโลหิตอย่างน้อย 2 ชนิดร่วมกัน เพื่อควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับเป้าหมาย (น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 2)

[3] ตารางแสดงช่วงเวลาที่เหมาะสมในการติดตาม ความดันโลหิต, GFR และโปแตสเซียมในซีรัม เพื่อเฝ้าระวังผลแทรกซ้อนของ ACEI หรือ ARB ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังตามค่าที่วัดได้

ค่าที่วัดได้			
ค่าความดันซิสโตลิก (มม.ปรอท)	≥ 120	110-119	< 110
GFR (mL/min/1.73m ²)	≥ 60	30 - 59	< 30
GFR ที่ลดลงในช่วงแรก (%)	< 15	15 - 30	> 30
ระดับโปแตสเซียมในเลือด (mmol/L)	≤ 4.5	4.6 - 5.0	> 5
ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการติดตาม			
หลังจากเริ่มใช้ยา หรือเพิ่มขนาดยา	4-12 สัปดาห์	2-4 สัปดาห์	< 2 สัปดาห์
หลังจาก BP ถึงเป้าหมาย	6-12 เดือน	3-6 เดือน	1-3 เดือน
และขนาดยาคงที่			

แนวทางเวชปฏิบัติที่ 6

การลดปริมาณโปรตีนในปัสสาวะ ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

- 6.1 เป้าหมายของระดับโปรตีนในปัสสาวะ (proteinuria) ที่หวังผลชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ไม่ได้เกิดจากเบาหวาน คือ UPCR น้อยกว่า 500-1,000 mg/g creatinine
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)
- 6.2 เป้าหมายของระดับโปรตีนในปัสสาวะ (proteinuria) ที่หวังผลชะลอการเสื่อมของไตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เกิดจากเบาหวาน คือ ลดระดับโปรตีนในปัสสาวะให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)
- 6.3 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับยา ACEI หรือ ARB ควรปรับขนาดยาจนปริมาณโปรตีนถึงเป้าหมาย
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)
- 6.4 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ไม่ได้เกิดจากเบาหวานและมีระดับโปรตีนในปัสสาวะไม่ถึงเป้าหมาย อาจได้รับยา ACEI ร่วมกับ ARB
(น้ำหนักคำแนะนำ **±** คุณภาพหลักฐานระดับ **1**, **2**)

และควรได้รับการติดตามความปลอดภัยอย่างใกล้ชิดหรืออยู่ในการดูแลของอายุรแพทย์โรคไต

(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

7.1 เป้าหมายของการควบคุมน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคไตเรื้อรัง คือ

7.1.1 ระดับน้ำตาลก่อนอาหาร (Preprandial capillary plasma glucose) 90-130 mg/dL (5.0-7.2 mmol/L)
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

7.1.2 ระดับน้ำตาลสูงสุดหลังอาหาร (Peak postprandial capillary plasma glucose) น้อยกว่า 180 mg/dL (<10.0 mmol/L)
(น้ำหนักคำแนะนำ **±** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

7.1.3 ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (Hb_{A1C}) น้อยกว่า 7.0%
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

โดยควรตรวจเมื่อได้เป้าหมายตามข้อ 7.1.1 หรือ 7.1.2 แล้ว
และควรตรวจ Hb_{A1C} อย่างน้อยทุก 6 เดือน
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

7.2 การใช้ยาลดระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

7.2.1 ยังไม่มีข้อมูลเพียงพอที่แสดงว่ายาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดใด ที่ช่วยชะลอการเสื่อมของไตได้ดีกว่ายาตัวอื่น
นอกเหนือจากผลของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

7.2.2 ยาลดระดับน้ำตาลชนิดรับประทาน

7.2.2.1 กลุ่ม biguanide (metformin) : ไม่แนะนำให้ใช้
ถ้ามีค่า serum creatinine มากกว่า 1.5 mg/dL
ในผู้ชาย หรือมากกว่า 1.4 mg/dL ในผู้หญิง
(น้ำหนักคำแนะนำ **-** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

7.2.2.2 กลุ่ม sulfonylurea

- chlorpropamide : ไม่แนะนำให้ใช้
(น้ำหนักคำแนะนำ **-** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

- glybenclamide : ไม่แนะนำให้ใช้
ถ้า eGFR น้อยกว่า 30 mL/min/1.73m²
(น้ำหนักคำแนะนำ **-** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

- glipizide และ gliclazide : สามารถใช้ได้
ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยไม่ต้องปรับขนาดยา แต่
ต้องระวังในผู้ป่วยที่ eGFR น้อยกว่า 10 mL/
min/1.73m²
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

7.2.2.3 กลุ่ม alpha-glucosidase inhibitors :

ได้แก่ acarbose และ miglitol ไม่แนะนำให้ใช้
ถ้า eGFR น้อยกว่า 30 mL/min/1.73m²
(น้ำหนักคำแนะนำ **-** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

7.2.2.4 กลุ่ม metiglinide (repaglinide) : สามารถใช้ได้
ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยไม่ต้องปรับขนาดยา
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

ส่วน nateglinide จำเป็นต้องลดขนาดลง และ
ไม่เหมาะในผู้ป่วยที่ eGFR น้อยกว่า 30 mL/min/
1.73m²
(น้ำหนักคำแนะนำ **-** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

7.2.2.5 กลุ่ม thiazolidinedione : สามารถใช้ได้ผู้ป่วย
โรคไตเรื้อรังโดยไม่ต้องปรับขนาดยา แต่ต้องระวัง
ภาวะบวมและหัวใจวายจากการที่มีเกลือและน้ำคั่ง
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

และไม่ควรใช้ Rosiglitazone ในผู้ป่วยที่มีความ
เสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
(น้ำหนักคำแนะนำ **-** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

7.2.3 อินซูลินเป็นยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยเฉพาะ
เมื่อการทำงานของไตลดลงอย่างมาก
(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

- 8.1 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการควบคุมระดับไขมันในเลือด โดยให้ระดับไขมัน LDL cholesterol น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 mg/dL (น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

และน้อยกว่า 70 mg/dL ในผู้ป่วยซึ่งมีหลักฐานว่ามีโรคหลอดเลือดหัวใจ หรือหลอดเลือดสมอง

(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

- 8.2 การควบคุมระดับไขมันในเลือด ควรพิจารณาการควบคุมอาหารไขมันสูง บริโภคไขมันไม่อิ่มตัวได้ แต่ต้องจำกัดไขมันอิ่มตัวในอาหารและพิจารณาใช้ยาในกลุ่ม statin เมื่อการควบคุมอาหารไม่ได้ผลตามเป้าหมาย (น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

- 8.3 ใช้ยาในกลุ่ม statin ตั้งแต่ต้นในผู้ป่วยซึ่งมีโรคหลอดเลือดหัวใจ หรือโรคหลอดเลือดสมอง

(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังต้องได้รับคำแนะนำให้งดสูบบุหรี่เพื่อชะลอการเสื่อมของไต และลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **1**)

- 10.1 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับอาหารโปรตีนต่ำเพื่อชะลอการเสื่อมของไต โดยกำหนดระดับอาหารโปรตีนที่ผู้ป่วยควรได้รับต่อวัน ดังนี้
- 10.1.1 ผู้ป่วยที่ eGFR น้อยกว่า 30 mL/min/1.73m² (ระยะที่ 4-5) ควรได้รับโปรตีน 0.6 กรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัวที่ควรเป็น^[4]
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)
- 10.1.2 ผู้ป่วยที่ eGFR มากกว่า 30 mL/min/1.73m² (ระยะที่ 1-3) ควรได้รับโปรตีน 0.6-0.8 กรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัวที่ควรเป็น
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)
- 10.1.3 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ควรได้รับโปรตีนที่มีคุณภาพสูง (high biological value protein) โปรตีนที่มีกรดอะมิโนจำเป็นครบถ้วน ได้แก่ โปรตีนจากเนื้อสัตว์ ไข่ขาว เป็นต้น อย่างน้อยร้อยละ 60
(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)
- 10.2 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับพลังงานจากอาหาร ดังนี้
- 10.2.1 ถ้าอายุน้อยกว่า 60 ปี เท่ากับ 35 กิโลแคลอรี/กิโลกรัมน้ำหนักมาตรฐาน/วัน
(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

[4] การคำนวณน้ำหนักตัวที่ควรเป็น (กิโลกรัม)

ชาย = ความสูง (เซนติเมตร) - 100

หญิง = ความสูง (เซนติเมตร) - 110

10.2.2 ถ้าอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี เท่ากับ 30-35 กิโลแคลอรี/
กิโลกรัมน้ำหนักมาตรฐาน/วัน

(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

- 10.3 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการดูแลรักษาให้มีระดับโปแตสเซียมใน
ซีรัมอยู่ในเกณฑ์ปกติ ในกรณีที่ผู้ป่วยมีระดับโปแตสเซียมในซีรัมสูง
ควรค้นหาสาเหตุ เช่น ผลจากยา ACEI เป็นต้น และแนะนำให้รับ
ประทานอาหารที่มีโปแตสเซียมต่ำ^[5]

(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

[5] ปริมาณโปแตสเซียมในอาหารชนิดต่างๆ

	โปแตสเซียมต่ำถึงปานกลาง (100-200 มิลลิกรัม / 1 ส่วน)	โปแตสเซียมสูง (250-350 มิลลิกรัม / 1 ส่วน)
ผัก	แตงกวา แตงร้าน ฟักเขียว ฟักแม้ว บวบ มะระ มะเขือยาว มะละกอดิบ ถั่วแขก หอมใหญ่ กระหล่ำปลี ผักกาดแก้ว ผักกาดหอม พริกหวาน พริกหยวก	เห็ด หน่อไม้ฝรั่ง บรอกโคลี ดอกกะหล่ำ แครอท แขนงกะหล่ำ ผักโขม ผักบุ้ง ผักกาดขาว ผักคะน้า ผักวางตุ้ง ยอดฟักแม้ว ใบแค ใบคีนห้าย ข้าวโพด มันเทศ มันฝรั่ง ฟักทอง อโวคาโด น้ำแครอท น้ำมะเขือเทศ กระเจี๊ยบ น้ำผัก ผักแว่น ผักหวาน สะเดา หัวปลี
ผลไม้	สับปะรด แตงโม ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ชมพู พุทรา มังคุด ลองกอง องุ่นเขียว เงาะ แอปเปิ้ล	กล้วย กล้วยหอม กล้วยตาก ฝรั่ง ขนุน ทุเรียน น้อยหน่า กระท้อน ลำไย ลูกพลับ ลูกพรุน ลูกเกด มะม่วง มะเฟือง มะปราง มะขามหวาน แคนตาลูป ฮันนี่ดิว น้ำส้มคั้น น้ำมะพร้าว น้ำแครอท

- 10.4 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีความดันโลหิตสูง หรือมีอาการบวม ควรได้รับคำแนะนำให้รับประทานอาหารที่มีโซเดียมต่ำกว่า 100 มิลลิโมลต่อวัน (2,300 มิลลิกรัมของโซเดียม)
(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)
- 10.5 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการชั่งน้ำหนัก คำนวณค่าดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) วัดความดันโลหิต ตรวจอาการบวมทุกครั้ง ที่มาพบแพทย์
(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)
- 10.6 ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจระดับอัลบูมินในซีรัม (serum albumin) ทุก 3-6 เดือน โดยให้มีระดับอัลบูมินไม่น้อยกว่า 3.5 g/dL และไม่มีภาวะทุพโภชนาการ
(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **1**)
- 10.7 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการประเมินปริมาณโปรตีนที่ผู้ป่วยรับประทาน (Dietary protein intake) ทุก 3-6 เดือน โดยวิธีเก็บปัสสาวะ คำนวณหาค่า normalized protein catabolic rate (nPNA) ตามสูตรคำนวณ^[6]

[6] $UNA = UUN \text{ (g N/day)} + NUN \text{ (g N/day)}$

$NUN = 0.031 \text{ g N} \times \text{body weight in Kg}$

$PNA = UNA \times 6.25$

[UNA = urea nitrogen appearance, UUN = 24-hour urinary urea nitrogen (g N/day), N = nitrogen, NUN = non urea nitrogen (g N/day), PNA = protein equivalent of total nitrogen appearance (g protein/day)]

ในกรณีที่ไม่สามารถตรวจหาค่า nPNA อาจใช้วิธี dietary recall หรือ food record มาใช้ประเมินปริมาณโปรตีนที่ผู้ป่วยได้รับแทน (น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

- 10.8 ในกรณีที่สามารถเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมงได้ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการประเมินปริมาณโซเดียมในปัสสาวะ อย่างน้อยทุก 3-6 เดือน (น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

- 11.1 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการดูแลให้ serum calcium (Ca) และ phosphate (P) อยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังนี้
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- 11.1.1 ค่า corrected serum Ca ระหว่าง 9.0-10.2 mg/dL
- 11.1.2 ค่า serum P ระหว่าง 2.7-4.6 mg/dL
- 11.1.3 ผลคูณของ serum Ca x P ไม่เกิน 55 (mg/dL)²
- 11.2 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีระดับ serum P สูง ควรได้รับการแนะนำงดอาหารที่มีฟอสเฟตสูง เช่น เมล็ดพืช นม เนย กาแฟผง เป็นต้น และให้ยาลดการดูดซึมฟอสเฟต (phosphate binder)
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- 11.3 ในกรณีที่สงสัยว่า ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังขาดวิตามินดี อาจพิจารณาให้วิตามินดี
(น้ำหนักคำแนะนำ + คุณภาพหลักฐานระดับ 2)
- 11.4 ในกรณีที่สงสัยว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 5 มีภาวะพาราไทรอยด์ฮอร์โมนสูง (Hyperparathyroidism) ควรส่งตรวจ เพื่อหาระดับพาราไทรอยด์ฮอร์โมน (intact parathyroid hormone, iPTH) และควบคุมให้ได้ระดับ iPTH 150-300 pg/mL
(น้ำหนักคำแนะนำ + คุณภาพหลักฐานระดับ 1)

- 12.1 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีระดับ Hemoglobin (Hb) ต่ำกว่า 10.0 g/dL โดยวินิจฉัยแยกสาเหตุของภาวะโลหิตจางอื่นๆ ออกไปแล้ว ควรได้รับ erythropoiesis stimulating agent (ESA)

(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **2/3**)

- 12.2 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับยา ESA ควรมีปริมาณเหล็กในร่างกายเพียงพอที่จะทำให้ระดับ Hb มากกว่า 10.0 g/dL โดยเป้าหมายที่แสดงว่ามีปริมาณเหล็กเพียงพอคือ serum ferritin มากกว่า 100 ng/mL และ Transferrin saturation (TSAT) มากกว่า 20% โดยมีการตรวจก่อนการให้ ESA และติดตามอย่างน้อยทุก 3 เดือน

(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

อย่างไรก็ดี ควรระมัดระวังภาวะเหล็กเกินในร่างกาย ถ้า serum ferritin มีค่ามากกว่า 500 ng/mL การให้ธาตุเหล็กเสริมอาจให้ในรูปยารับประทานหรือยาฉีด

(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)

- 12.3 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับยา ESA ควรมีระดับ Hb เป้าหมายที่ 10.0 g/dL

(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

แต่ไม่ควรให้สูงกว่า 13.0 g/dL

(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **1**)

แนวทางเวชปฏิบัติที่ 13

การดูแลรักษาภาวะเลือดเป็นกรด ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการรักษาภาวะเลือดเป็นกรดด้วยโซเดียมไบคาร์บอเนต ให้ความเป็นกรดต่างในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ (ซีรั่มไบคาร์บอเนตมากกว่า 22 mmol/L)

(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทุกคนควรหลีกเลี่ยงการได้รับยาในกลุ่ม non steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) และ COX2 inhibitors รวมทั้งควรใช้ยาในกลุ่ม aminoglycosides radiocontrast agents และสมุนไพรด้วยความระมัดระวังเพราะอาจมีผลทำให้ไตเสื่อมเร็วขึ้นได้

(น้ำหนักคำแนะนำ **--** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)

- 15.1 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทุกคนควรได้รับการซักประวัติเบื้องต้น และตรวจคัดกรองไวรัสและภูมิคุ้มกันตับอักเสบบี
- ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทุกคนควรได้รับวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (hepatitis B vaccine) ถ้าตรวจพบว่ายังไม่มีภูมิคุ้มกันโดยใช้ขนาดยาเป็น 2 เท่าของคนปกติ 3 เข็ม (0, 1, 6 เดือน) โดยแบ่งครึ่งและฉีดเข้ากล้ามเนื้อ deltoid ทั้งสองข้าง และมีการติดตามระดับภูมิคุ้มกัน หลังฉีดเข็มสุดท้าย 1 เดือน ถ้าพบว่ายังไม่มีภูมิคุ้มกัน (anti HBs <10 IU/L) ให้ฉีดซ้ำ และตรวจภูมิคุ้มกันหลังฉีดครบอีกครั้ง (น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **2**)
- 15.2 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 ขึ้นไป ควรได้รับวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ทุกปี (influenza vaccine)
- (น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

- 16.1 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการประเมินและลดระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยถือว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจระดับสูงมาก (very high risk)
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 1)
- 16.2 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการตรวจคัดกรองโรคหัวใจและหลอดเลือดในครั้งแรกที่ได้รับการวินิจฉัยและตรวจติดตามในกรณีที่มีข้อบ่งชี้ ดังนี้
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 3)
- 16.2.1 เอกซเรย์ปอด (Chest x-ray)
- 16.2.2 คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- 16.3 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการตรวจคัดกรองโรคหัวใจและหลอดเลือดอื่นๆ ตามข้อบ่งชี้เช่นเดียวกับผู้ป่วยทั่วไปที่ไม่ได้เป็นโรคไตเรื้อรัง
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 3)
- 16.4 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับการดูแลรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดตามข้อบ่งชี้เช่นเดียวกับผู้ป่วยทั่วไปที่ไม่ได้เป็นโรคไตเรื้อรัง
(น้ำหนักคำแนะนำ ++ คุณภาพหลักฐานระดับ 3)

- 17.1 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับคำแนะนำให้เตรียมตัวเพื่อการบำบัดทดแทนไต เมื่อเริ่มเข้าสู่โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 (eGFR < 30 mL/min/1.73m²)
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)
- 17.2 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 ขึ้นไป ควรได้รับคำแนะนำถึงทางเลือกวิธีการรักษา รวมทั้งข้อดีและข้อด้อยของการบำบัดทดแทนไตแต่ละประเภท และสิทธิประโยชน์ต่างๆ ที่พึงได้จากรัฐบาล หรือหน่วยงานอื่นๆ
(น้ำหนักคำแนะนำ **++** คุณภาพหลักฐานระดับ **4**)
- 17.3 ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เลือกการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ควรได้รับการเตรียมเส้นเลือด (vascular access) สำหรับการฟอกเลือดก่อนการฟอกเลือดอย่างน้อย 4 เดือน โดยที่ควรเลือก arterio-venous fistula เป็นลำดับแรก
(น้ำหนักคำแนะนำ **+** คุณภาพหลักฐานระดับ **3**)

ภาคผนวก

หน้า 42 (หน้าว่าง)

ผนวก 1 รายนามคณะอนุกรรมการป้องกันโรคไคเรื้อรัง สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

ที่ปรึกษา	พลตรีหญิง อุษณา ลูวีระ ศ.นพ.สุพัฒน์ วาณิชยการ ศ.พญ.ลีนา ่องอาจยุทธ ศ.นพ.เกรียง ตั้งสง่า รศ.นพ.ทวี ศิริวงศ์ นพ.ปราชญ์ บุญยวงศ์โรจน์ พญ.เขมรศักดิ์ ขุนศึกเม้งราย นพ.สุภกร บัวสาย
ประธาน	น.อ.อนุตตร จิตตินันท์
คณะอนุกรรมการ	พญ.ธันนดา ตระการวณิช พ.อ.หญิง ประไพพิมพ์ ธีรคุปต์ นพ.ชัยยศ วรญาณวงศ์ นพ.ฉัตรชัย กริพละ พ.อ.อุปถัมภ์ ศุภสินธุ์ ผศ.นพ.เกื้อเกียรติ ประดิษฐ์พรศิลป์ นพ.อุดม ไกรฤทธิชัย พญ.ปิยะธิดา จึงสมาน พญ.อดิพร อิงค์สาธิต พญ.ไกรวิพร เกียรติสุนทร คุณเบญจพร ลีละวัฒน์
เลขานุการฯ และคณะอนุกรรมการ	น.ท.พงศธร คชเสนี

ผนวก 2 รายนามผู้เข้าร่วมการสัมมนาและแสดงความคิดเห็นในร่างแนวทางปฏิบัติ
เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2552

กลุ่มที่ 1	แนวทางปฏิบัติที่ 1-4	กลุ่มที่ 2	แนวทางปฏิบัติที่ 5-6
ประธาน เลขานุการ	ผศ.นพ.เกื้อเกียรติ ประดิษฐ์พรศิลป์ พญ.อดิพร อิงค์สาธิต นพ.ประนาท เชี่ยววานิช พญ.วนิดา สมบูรณ์ศิลป์ นพ.ธนาบดี บางขวด นพ.สุรจิต สุนทรธรรม น.ท.พงศธร คชเสนี คุณปราโมทย์ แยมพร้อม	ประธาน เลขานุการ	น.อ.อนุตตร จิตตินันทน์ นพ.ฉัตรชัย กริพละ พล.ต.ท.นุกูล เจียมอนุกุลกิจ นพ.วุฒิเดช โอภาสเจริญสุข นพ.พรเทพ สีสางสวน ศ.นพ.สมชาย เอี่ยมอ่อง นพ.พิทักษ์ ศาตรสิงห์
กลุ่มที่ 3	แนวทางปฏิบัติที่ 7-9	กลุ่มที่ 4	แนวทางปฏิบัติที่ 10-11
ประธาน เลขานุการ	พญ.เขมรศรีมี ขุนศึกเม็งราย นพ.ชัยศ วรญาณวงศ์ พ.อ.อินทรีย์ กาญจนกุล รศ.นพ.ทวี ศิริวงศ์ ศ.นพ.สุนทร ตันพนันทน์ นพ.ประเสริฐ ธนกิจจารุ คุณเบญจพร ลีละวัฒน์	ประธาน เลขานุการ	ศ.นพ.เกรียง ตั้งสง่า พ.อ.อุบลัมภ์ ศุภสินธุ์ พญ.ศิรินทร์ จิวกานนท์ รศ.พ.อ.หญิง ประไพพิมพ์ อีร์คุบต์ นพ.พันธพงศ์ ดาเรืองศรี นพ.บรรลือศักดิ์ อาชวานันทกุล ดร.เอื้องฟ้า สิงห์ทิพย์พันธุ์ พญ.จุฑาธิป ลัมคณากุล นพ.มานิช รัตนสมบัติกุล
กลุ่มที่ 5	แนวทางปฏิบัติที่ 12-14	กลุ่มที่ 6	แนวทางปฏิบัติที่ 15-17
ประธาน เลขานุการ	พญ.ธันดา ตระการวนิช พญ.ปิยะธิดา จึงสมาน ศ.นพ.ดุสิต ลำเลิศกุล รศ.นพ.เกรียงศักดิ์ วารีแสงทิพย์ น.อ.ทวีพงษ์ ปาจริย ผศ.พญ.พรเพ็ญ แสงถวัลย์ นพ.สุเมธี เขยประเสริฐ นพ.สุเทพ พาทพพิพงษ์	ประธาน เลขานุการ	พลตรีหญิง อุษณา ลูวีระ พญ.ไกรวิพร เกียรติสุนทร ศ.นพ.วสันต์ สุเมธกุล น.อ.สุรสิงห์ ประไพพานิช นพ.สุรพงษ์ เนรนทร์พิทักษ์ ผศ.พญ.อรุณ วงษ์จิราษฎ์ คุณศิริพร สิ้นธนั่ง

ผนวก 3 ตารางแสดงอัตราการทำงานของไตโดยประมาณ (eGFR) โดยสูตร MDRD ในผู้ชาย
(หน่วยเป็น mL/min/1.73m²)

ซีรัมครีเอตินิน (mg/dL)	อายุ (ปี)						
	20	30	40	50	60	70	80
0.8	>90	>90	>90	>90	>90	>90	>90
0.9	>90	>90	>90	>90	>90	89	86
1.0	>90	>90	88	84	81	79	76
1.1	>90	84	79	75	73	70	68
1.2	82	76	71	68	66	64	62
1.3	75	69	65	62	60	58	56
1.4	69	63	60	57	55	53	52
1.5	63	58	55	53	51	49	48
1.6	59	54	51	49	47	46	44
1.7	55	51	48	46	44	43	41
1.8	51	47	45	43	41	40	39
1.9	48	44	42	40	39	37	36
2.0	46	42	40	38	36	35	34
2.1	43	40	37	36	34	33	32
2.2	41	38	35	34	33	32	31
2.3	39	36	34	32	31	30	29
2.4	37	34	32	31	29	29	28
2.5	35	32	31	29	28	27	27
2.6	34	31	29	28	27	26	25
2.7	32	30	28	27	26	25	24
2.8	31	28	27	26	25	24	23
2.9	30	27	26	25	24	23	22
3.0	28	26	25	24	23	22	22
3.1	27	25	24	23	22	21	21
3.2	26	24	23	22	21	21	20
3.3	26	24	22	21	20	20	19
3.4	25	23	21	20	20	19	19
3.5	24	22	21	20	19	18	18
3.6	23	21	20	19	18	18	17
3.7	22	21	19	19	18	17	17
3.8	22	20	19	18	17	17	16
3.9	21	19	18	17	17	16	16
4.0	20	19	18	17	16	16	15
4.1	20	18	17	16	16	15	15
4.2	19	18	17	16	15	15	15
4.3	19	17	16	16	15	15	14
4.4	18	17	16	15	15	14	14
4.5	18	16	16	15	14	14	13
4.6	17	16	15	14	14	13	13
4.7	17	16	15	14	14	13	13
4.8	17	15	14	14	13	13	13
4.9	16	15	14	13	13	13	12
5.0	16	15	14	13	13	12	12
5.1	15	14	13	13	12	12	12
5.2	15	14	13	13	12	12	11
5.3	15	14	13	12	12	11	11
5.4	14	13	12	12	11	11	11
5.5	14	13	12	12	11	11	11
5.6	14	13	12	12	11	11	10

ผนวก 4 ตารางแสดงอัตราการทำงานของไตโดยประมาณ (eGFR) โดยสูตร MDRD ในผู้หญิง
(หน่วยเป็น mL/min/1.73m²)

ซีรัมครีเอตินิน (mg/dL)	อายุ (ปี)						
	20	30	40	50	60	70	80
0.6	>90	>90	>90	>90	>90	>90	>90
0.7	>90	>90	>90	>90	>90	88	86
0.8	>90	90	84	81	78	75	73
0.9	85	78	74	70	68	66	64
1.0	75	69	65	62	60	58	57
1.1	67	62	58	56	54	52	51
1.2	61	56	53	51	49	47	46
1.3	56	51	48	46	44	43	42
1.4	51	47	44	42	41	40	38
1.5	47	43	41	39	38	36	35
1.6	44	40	38	36	35	34	33
1.7	41	38	35	34	33	32	31
1.8	38	35	33	32	31	30	29
1.9	36	33	31	30	29	28	27
2.0	34	31	29	28	27	26	25
2.1	32	29	28	26	26	25	24
2.2	30	28	26	25	24	23	23
2.3	29	26	25	24	23	22	22
2.4	27	25	24	23	22	21	21
2.5	26	24	23	22	21	20	20
2.6	25	23	22	21	20	19	19
2.7	24	22	21	20	19	19	18
2.8	23	21	20	19	18	18	17
2.9	22	20	19	18	18	17	16
3.0	21	19	18	18	17	16	16
3.1	20	19	18	17	16	16	15
3.2	20	18	17	16	16	15	15
3.3	19	17	16	16	15	15	14
3.4	18	17	16	15	15	14	14
3.5	18	16	15	15	14	14	13
3.6	17	16	15	14	14	13	13
3.7	17	15	14	14	13	13	13
3.8	16	15	14	13	13	12	12
3.9	16	14	14	13	12	12	12
4.0	15	14	13	13	12	12	11
4.1	15	14	13	12	12	11	11
4.2	14	13	12	12	11	11	11

NOTE:

NOTE: