

## อาหารบำบัดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะก่อนฟอกเลือด

รศ.ชวลิต รัตนกุล

อาจารย์พิเศษ หน่วยไต รพ.จุฬาลงกรณ์

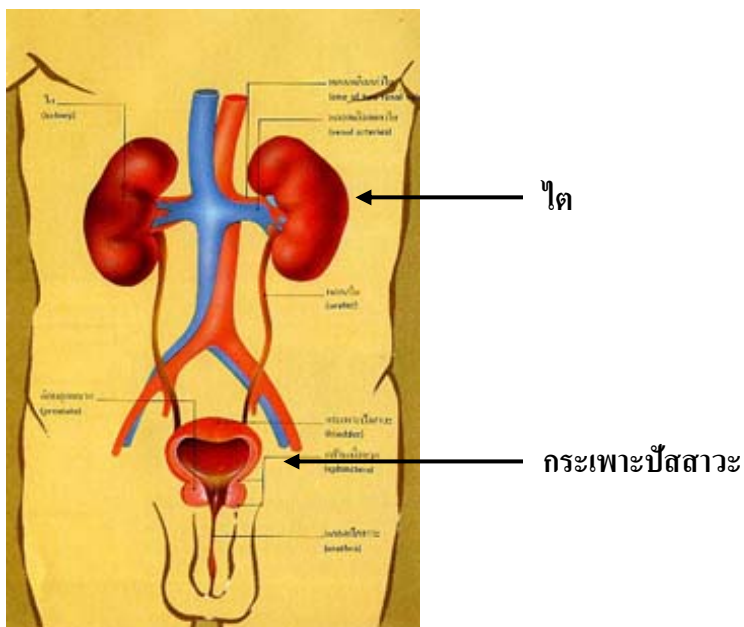
### บทนำ

ไตเป็นอวัยวะสำคัญอย่างยิ่ง (Vital organ) จะปล่อยให้เสื่อมเสียหมดหรือตัดออกหมดไม่ได้ ถ้าหน้าที่ของไตเสียหาย และไม่มีสิ่งที่จะมาทำหน้าที่ทดแทน เราจะถึงแก่ความตาย

สิ่งที่จะมาทำหน้าที่ทดแทนไตในปัจจุบันก็คือ การฟอกเลือดโดยใช้เครื่องไตเทียม (Hemodialysis-HD) การล้างไตทางช่องท้อง (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis-CAPD) และการปลูกถ่ายไต (Kidney Transplantation-KT)

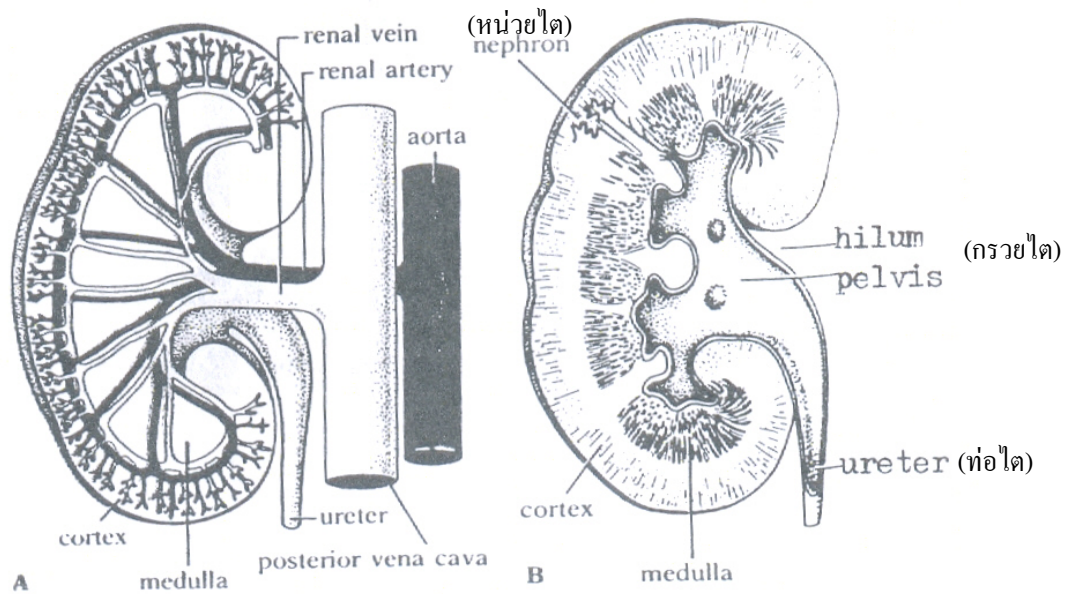
### รูปร่าง ตำแหน่ง และขนาดของไต

- ไตของคนเรามี 2 อัน แต่ละอันมีรูปร่างคล้ายเมล็ดถั่วแดงหลวง
- ตำแหน่งอยู่หลังช่องท้อง (ใต้เยื่อช่องท้อง) สองข้างของกระดูกสันหลังบริเวณบั้นเอว
- ขนาดประมาณ 12x6x3 ซม.<sup>3</sup>
- น้ำหนักข้างละประมาณ 150 กรัม
- ขับปัสสาวะประมาณวันละ 1-2 ลิตร



รูปที่ 1 ไตกับระบบขับถ่ายปัสสาวะ

## กายวิภาคของไต



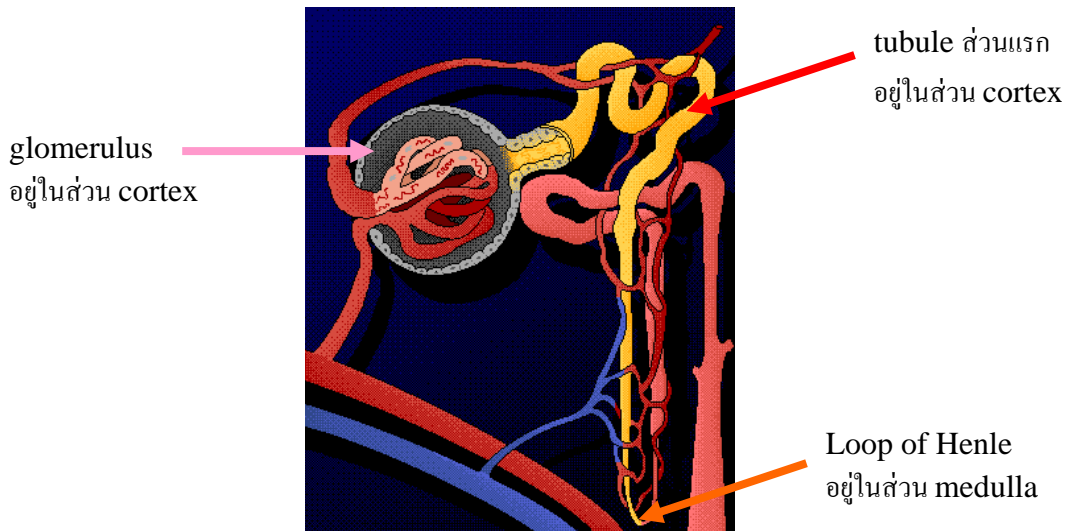
### รูปที่ 2 ภาพหน้าตัดตามยาวของไต

- ชั้นนอกเรียก cortex ประกอบด้วยหน่วยไตจำนวนมาก (ส่วน glomerulus และท่อที่ซิดไปมาส่วนต้น)
- ชั้นในเรียก Medulla ประกอบด้วย ส่วนที่เรียกว่า loop of Henle และ collecting tubule ซึ่งจะนำน้ำปัสสาวะมาเปิดเข้ากรวยไตออกไปสู่ท่อไต (ureter)

### หน้าที่ของไต

ในไตแต่ละข้างประกอบด้วย หน่วยไต (Nephron) เล็กๆ ประมาณ 1 ล้านหน่วย (ในมวลของไตข้างหนึ่งคือ  $12 \times 6 \times 3$  ซม<sup>3</sup> หนักประมาณ 150 กรัม)

หน่วยไตเล็กๆ นี้แหละที่ทำหน้าที่เกือบทั้งหมดของไต



รูปที่ 3 ภาพขยายของหน่วยไต 1 หน่วย

หน่วยไตแต่ละหน่วยทำหน้าที่สำคัญๆ ของไตกล่าวคือ

- ขับถ่ายของเสียพวกสารประกอบไนโตรเจน เช่น ยูเรีย (urea) และกรดยูริก (uric acid) อันเกิดจากการเผาผลาญโปรตีน รวมทั้งสารที่ร่างกายไม่ต้องการ ซึ่งละลายน้ำได้ เช่น สีอาหาร สารพิษต่างๆ ยา (ยาที่ร่างกายได้รับเกือบทั้งหมดถูกขับถ่ายออกทางไต) แร่ธาตุบางอย่าง เช่น ตะกั่ว เป็นต้น ออกมาในปัสสาวะ

- ปรับสมดุลของน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และกรด ต่างในเลือดให้เป็นปกติ (ปกติเลือดมี pH เกือบเป็นกลาง)

- สร้างฮอร์โมน เช่น renin (คุมความดันโลหิต), erythropoietin (กระตุ้นการสร้างเลือด) และ active vitamin D คือ  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  (โดยไตสร้างส่วน  $1,(\text{OH})\text{D}_3$  และตับสร้าง  $25(\text{OH})\text{D}_3$ ) รวมทั้งสารอื่นๆ อีกมากมายที่จำเป็นแก่ร่างกาย

### โรคของไต

โรคไตมีอยู่มากมายหลายชนิด ทั้งชนิดเฉียบพลัน รักษาให้หายขาดได้ เช่น โรคไตอักเสบชนิดเฉียบพลัน (Acute glomerulonephritis) โรคกลุ่มอาการเนโฟรติก (Nephrotic syndrome) อันเป็นโรคที่มีการสูญเสียโปรตีนอัลบิวมินออกมามากในปัสสาวะ ฯลฯ

โรคดังกล่าวมีผลให้หน้าที่ของไตเสียไปบ้างแต่เพียงบางส่วน เช่น โรคกลุ่มอาการเนโฟรติกนั้น ผู้ป่วยส่วนใหญ่ ไตยังคงทำหน้าที่ขับถ่ายของเสีย เช่น ยูเรีย (urea) ได้ทั้งยังรักษาสมดุลกรด-ด่างของร่างกายได้ตามปกติ

แต่เมื่อเกิดโรคไตเรื้อรัง (Chronic kidney disease) อันเป็นโรคที่หน่วยไตถูกทำลายลงเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง เร็วช้าสุดแต่โรคอันเป็นสาเหตุ (เช่น โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง)

จะเป็นการสูญเสียหน้าที่ของไตในทุกๆ ด้าน (ขับถ่ายของเสีย รักษาดุลของน้ำและอิเลคโทรไลต์ สังเคราะห์ฮอร์โมน ฯลฯ) ย่อมมีผลกระทบต่อร่างกายอย่างรุนแรง อาทิ มีของเสียเช่น ยูเรีย และ กรดยูริก คั่งในร่างกาย ในเลือดจึงมีสารดังกล่าวในระดับสูงกว่าปกติ (BUN >20 มก./ดล.) มีการเสียดุลของกรด-ด่าง (เลือดมีภาวะเป็นกรด) เสียดุลของน้ำและอิเลคโทรไลต์ (ตัวบวมเพราะมีน้ำและโซเดียมคั่ง) มีภาวะเลือดจาง (เพราะไตสร้างฮอร์โมน erythropoietin ได้น้อยลง) ฯลฯ

โรคไตเรื้อรังอันเป็นโรคที่หน่วยไตถูกทำลายไปเรื่อยๆ เป็นโรคที่ไม่อาจรักษาให้หายขาดได้ การบำบัดทั้งด้วยยา (มากมายหลายชนิด) และด้วยอาหาร (ควบคุมสารอาหารหลายชนิด) ก็เพียงชะลอความเสื่อมของไตไว้ได้บ้างเท่านั้น กล่าวคือมีผลให้หน่วยไตถูกทำลายช้าลง ยืดเวลาที่จำเป็นต้องเข้าสู่ระยะที่ต้องใช้อุปกรณ์ทดแทนไต เช่น ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมให้ยาวออกไป อาจช่วยให้ชีวิตยืนยาวขึ้นได้บ้าง

### คำจำกัดความของโรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease)

**ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง** หมายถึง ผู้ป่วยที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งในสองข้อต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะไตผิดปกติมานานติดต่อกันเกิน 3 เดือน ทั้งนี้ผู้ป่วยอาจจะมีอัตรากรองของไต (glomerular filtration rate, GFR) ผิดปกติหรือไม่ก็ได้

**ภาวะไตผิดปกติ** หมายถึง มีลักษณะตามข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1.1 ตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะอย่างน้อย 2 ครั้ง ในระยะเวลา 3 เดือนดังต่อไปนี้

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 mL/min/1.73m<sup>2</sup> ติดต่อกันเกิน 3 เดือน โดยที่อาจจะตรวจพบหรือไม่พบว่ามีร่องรอยของไตผิดปกติก็ได้

**หมายเหตุ** การตรวจพบว่ามีไข่ขาวรั่วออกมาในปัสสาวะก็ดี การพบว่ามีเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาวในปัสสาวะรวมทั้งการตรวจพบว่ามีขนาดผิดปกติ (ปกติประมาณ 1x6x3 ซม<sup>3</sup>) ก็ดี ล้วนเป็นเครื่องแสดงว่าเนื้อไตถูกทำลายไป มีโรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease-CKD)

เกิดขึ้นแล้ว ถ้าไม่รีบตั้งต้นให้การรักษา ไตก็จะถูกทำลายไปเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง เป็นเหตุให้เสียชีวิตในที่สุด

### โรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease-CKD)

เป็นโรคที่กำลังเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศ เพราะนับวันจะมีผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นทุกที เพราะเมื่อเป็นแล้วรักษาให้หายขาดไม่ได้ประการหนึ่ง กับอีกประการหนึ่งโรคที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคไตเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ก็มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นมากอย่างต่อเนื่อง

การบำบัดโรคไตเรื้อรังต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก สูงที่สุดในบรรดาโรคเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ ฯลฯ จึงมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก ต้องการอุปกรณ์ (เช่น เครื่องฟอกเลือด) ซึ่งมีราคาแพง ต้องการพยาบาลไตเทียมที่มีความชำนาญเป็นพิเศษ ทั้งยังมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของครอบครัว (ค่ายา ค่าฟอกเลือด ฯ) และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย (ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมสัปดาห์ละ 2-3 วัน วันละ 4-5 ชั่วโมง) รวมทั้งครอบครัวอีกด้วย

**ตารางที่ 1** แสดงค่าต่ำสุด สูงสุด และค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรังตลอดปี จำแนกตามโรค (หน่วย บาท)

โรค	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่าเฉลี่ย
1. ความดันโลหิตสูง	216	69,000	5,372.78
2. เบาหวาน	1,500	13,320	5,605.00
3. หัวใจ	540	45,960	7,947.00
<b>4. ไตวายเรื้อรัง</b>	<b>12,000</b>	<b>585,984</b>	<b>278,137.00</b>
5. ไขมันในเลือดสูง	200	43,200	10,508.50
6. กระดูกและข้อเสื่อม	1,500	13,320	4,992.80
7. แผลในกระเพาะอาหาร	200	7,644	4,992.80
8. หลอดเลือดในสมอง	360	74,040	19,678.00

ข้อมูลจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) 2543

### ความจริงที่ควรทราบเกี่ยวกับโรคไตเรื้อรัง

- หน่วยไตถูกทำลายอย่างถาวร ไม่อาจทำให้กลับคืนดีขึ้นมาได้
- การทำงานของไตเสื่อมลง ค่า creatinine ในเลือดเริ่มสูงขึ้น (> 1.2 mg/dl)

- ธรรมชาติของโรคจะทำให้ไตเสื่อมลงเรื่อยๆ
- อัตราการกรองของเสียโดยไตจะลดลงประมาณ 10% ต่อปี (ต่างกันไปในแต่ละคน) ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น โรคที่เป็นเหตุให้เกิดโรคไตเรื้อรัง (เช่น โรคเบาหวาน, โรคความดันโลหิตสูง)
- ค่าการทำงานของไตจะลดลงเรื่อยๆ จากปกติ 120 → 90 → 60 → 30 → ระยะเวลาสุดท้าย 15 ซีซีต่อนาที/1.73 m<sup>2</sup>
- เนื้อไตที่ถูกทำลายไป มีผลให้ไตเสื่อมลงนั้น ไม่อาจบำบัดให้คืนดีได้ (โรคไตเรื้อรัง ไม่สามารถรักษาให้หายได้) แต่การบำบัดที่ถูกต้องอาจชะลอการถูกทำลายของเนื้อไตให้ช้าลงได้
- การบำบัดโรคไตเรื้อรังทั้งด้วยยาและอาหารบำบัด ยิ่งเริ่มต้นเร็วตั้งแต่ไตเสื่อมน้อยเท่าไร ก็จะได้ผลช่วยชะลอความเสื่อมของไตไว้ได้ดีเท่านั้น ช่วยให้เข้าสู่ระยะฟอกเลือดช้าลง มีหวังที่จะมีชีวิตยืนยาวขึ้นบ้าง
- โรคไตเรื้อรังระยะเริ่มแรกจะไม่มีอาการ กว่าจะปรากฏอาการ เช่น ชีด เพลีย ก็ต่อเมื่อไตเสื่อมไปมากแล้ว จึงคอยดูอาการไม่ได้ จำเป็นต้องหมั่นตรวจค้นให้พบว่าเป็นโรคโดยเร็วที่สุด ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรัง ควรตรวจอย่างน้อยทุก 6 เดือน

### อาการของโรคไตเรื้อรัง

- บวม
- ปัสสาวะผิดปกติ เช่น ชุ่น เป็นฟอง เป็นเลือด สีชาแก่
- การถ่ายปริมาณน้อย
- ความดันโลหิตสูง
- ชีด อ่อนเพลีย

### ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรัง

- มีความดันโลหิตสูงติดต่อกันหลายปี
- เป็นโรคเบาหวาน และมีได้ควบคุม (uncontrolled DM)
- มีการติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะอยู่บ่อยๆ
- มีโรคหลอดเลือด เช่น atherosclerosis ที่หัวใจ, หรือเป็นโรคสมองขาดเลือด
- มีโรคถุงน้ำของไตทั้งสองข้าง
- เคยเป็นโรค glomerulonephritis (โรคหลอดเลือดฝอยไตอักเสบ) เพราะติดเชื้อ, nephrotic syndrome โรคไตอักเสบ มีโปรตีน (ไข่ขาว) ออกมาในปัสสาวะมาก และไม่รักษาให้หายขาด

- มีโรคภูมิแพ้ตนเอง (autoimmune diseases) ที่อาจก่อให้เกิดไตผิดปกติ
- มีโรคติดเชื้อในระบบ (systemic infection) ที่อาจก่อให้เกิดโรคไต
- ได้รับสารพิษ หรือยาที่ทำลายไต
- สมาชิกในครอบครัวเป็นโรคไตวาย

ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงเหล่านี้ หากตรวจ (หาโรคไตเรื้อรัง) ครั้งแรก ได้ผลเป็น – (ลบ) ควรตรวจซ้ำทุก 6 เดือน

### ระยะต่าง ๆ ของโรคไตเรื้อรัง

ในโรคไตเรื้อรัง เมื่อหน่วยไตถูกทำลายลงเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง ความสามารถในการขจัดของเสียของไตก็จะลดลงเรื่อยๆ ยิ่งโรคมีความรุนแรงมากขึ้นเท่าใด ความสามารถในการขจัดของเสียของไตก็จะยิ่งลดลงมากเท่านั้น จนเมื่อถึงระยะสุดท้ายที่ผู้ป่วยจะอยู่ไม่ได้โดยไม่พอกเลือดนั้นไตทำหน้าที่ขจัดของเสียได้น้อยเหลือเกิน

เราอาจใช้ค่า creatinine clearance (CCr) หรือ glomerular filtration rate (GFR) เป็นเครื่องบอกความรุนแรงของโรค โดยแบ่งเป็น 5 ระยะ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การแบ่งระยะความรุนแรงของโรคไตเรื้อรัง

ระยะ	คำจำกัดความ	GFR (mL/min/1.73m <sup>2</sup> )
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)

### โรคไตเรื้อรัง (CKD) ระยะก่อนพอกเลือด (Pre-dialysis) ระยะ 1-5

ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มต้นมีการดำเนินของโรค (ระยะที่ 1) จนถึงระยะสุดท้ายที่ผู้ป่วยจะอยู่ไม่ได้โดยไม่พอกเลือด (ระยะที่ 5) เรียกว่า ระยะก่อนพอกเลือด (Pre-dialysis)

เป็นช่วงเวลาที่ยาวที่สุดของการดำเนินโรค และมีผู้ป่วยจำนวนมากที่สุดในบรรดาผู้ป่วยโรคไต (ปัจจุบันประเทศไทยมีประมาณ 6 ล้านคน)

ระยะ 1-2 นับเป็นระยะเริ่มต้น ไตสูญเสียหน้าที่ไปไม่มากนักเพียงไม่ถึง 40% หากวินิจฉัยโรคได้ในระยะนี้ และเริ่มต้นบำบัดอย่างเคร่งครัด จะได้ผลในเชิงชะลอความเสื่อมของไตไว้ได้ดีที่สุด

ระยะ 3-5 นับเป็นระยะที่ไตสูญเสียหน้าที่ไปมากแล้ว (> 40%) ปัจจุบันสำหรับประเทศไทยมีผู้ป่วยระยะนี้ประมาณ 2 ล้านคน หากเริ่มต้นการบำบัดทั้งด้วยยาและอาหารในระยะนี้จะไม่ได้อะไรมากนักในการชะลอความเสื่อม เพราะไตเสื่อมไปมากแล้ว แต่จะมีผลช่วยลดปริมาณของเสียในเลือด บรรเทาอาการยูรีเมีย ช่วยให้ผู้ป่วยสบายขึ้นบ้างเท่านั้น จึงควรเผยแพร่ความรู้และกระตุ้นเตือนให้ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคไตเรื้อรังไปรับการตรวจวินิจฉัยโรคบ่อยๆ (อย่างน้อยทุก 6 เดือน) หากว่าเป็นโรคก็จะได้รู้เสียตั้งแต่ระยะแรกๆ จะได้เริ่มต้นรับการบำบัดทั้งด้วยยาและอาหารอย่างจริงจังเสีย ตั้งแต่โรคอยู่ในระยะ 1-2 (ไตยังเสื่อมไปไม่มาก) อันจะยังผลให้ชะลอความเสื่อมของไตไว้ได้ดีที่สุด

เมื่อถึงระยะ 5 ไตเสื่อมมากแล้ว ของเสียในเลือด (BUN) จะสูงมากอาจสูงถึง 100 มก./ดล. ผู้ป่วยเตรียมตัวรับการบำบัดทดแทนไต เช่น รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis-HD) หรือใช้น้ำยาล้างไตทางช่องท้อง (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis-CAPD) หรือรับการปลูกถ่ายไต (Kidney Transplantation)

ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยากชะลอให้ถึงเวลาฟอกเลือดช้าที่สุดคือ อยู่ใน Pre-dialysis stage ให้นานที่สุด จะบังเกิดผลดังกล่าวได้ ผู้ป่วยจำนวนมากเหล่านี้ จำเป็นจะต้องได้รับความรู้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและความพยายามที่จะปฏิบัติตนทั้งในด้านยาบำบัดและอาหารบำบัดอย่างถูกต้องสม่ำเสมอ เพื่อว่าจะได้ชะลอเวลาที่จะเข้าสู่ระยะรับการบำบัดทดแทนไต (HD หรือ CAPD หรือ KT) อันเป็นระยะเวลาที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก ทั้งยังมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคแทรก (อันอาจเป็นเหตุให้เสียชีวิตได้ง่าย) ให้ช้าที่สุด

### บทบาทของอาหารบำบัดในโรคไตเรื้อรังระยะก่อนฟอกเลือด

1. สำคัญที่สุดคือ ชะลอความเสื่อมของไต ให้ดำเนินไปช้าที่สุด กล่าวคือ ช่วยให้หน่วยไตส่วนที่ยังเหลืออยู่ ถูกทำลายลงอย่างช้าๆ

การบำบัดด้วยยาและอาหารอย่างถูกต้องตั้งแต่ระยะแรกๆ ของโรค จะได้ผลดียิ่งกว่าใน ระยะที่โรครุนแรงแล้ว หน่วยไตถูกทำลายไปมากแล้ว

อย่างไรก็ตามปรากฏว่าผู้ป่วยที่ปฏิบัติตนอย่างถูกต้องสม่ำเสมอ สามารถชะลอความเสื่อมของไตไว้ได้เป็นปีๆ ที่เดียว

อาหารที่จะชะลอความเสื่อมของไตไว้ได้ ประการแรกต้องมีโปรตีนต่ำ ซึ่งก็จะมีผลให้ของเสีย (เช่น ยูเรีย) มีปริมาณน้อยลง ไตส่วนที่เหลือก็จะทำงานเบาลง

มีปัจจัยอีกหลายประการที่อาจมีส่วนเร่งให้ไตเสื่อม การจัดการอาหารก็จะมีเป้าหมายเพื่อลดปัจจัยเหล่านั้นด้วย เช่น ภาวะฟอสเฟตสูง โคลเลสเตอรอลในเลือดสูง กรดยูริกสูง น้ำตาลสูง ความดันโลหิตสูง



2. ควบคุมดุลของน้ำและเกลือแร่ (ด้วยการจำกัดโซเดียม, โพแทสเซียม และน้ำ) ไตปกติทำหน้าที่ควบคุมดุลของน้ำและเกลือแร่ให้เป็นปกติอยู่เสมอ เมื่อไตเสื่อมลงขับถ่ายเกลือแร่บางชนิด (เช่น Na, K) ไม่ได้ดังปกติ เกิดการเสียดุล ระดับของเกลือแร่ดังกล่าวในเลือดสูงขึ้น ผู้ป่วยจึงต้องกินอาหารจำกัดเกลือแร่ดังกล่าว และอาจต้องจำกัดน้ำด้วย

3. ควบคุมความดันโลหิตให้เป็นปกติ หรือใกล้เคียงปกติตลอดเวลา (BP < 130/80 หรือ 125/75 มม.ปรอท) ด้วยยาลดความดันโลหิต (แพทย์สั่ง) และด้วยอาหารจำกัดโซเดียม (สำคัญมากถ้าจำกัดได้ดี ยาลดความดันโลหิตก็จะได้ดี) ประกอบกับข้อปฏิบัติอื่นๆ เช่น งดบุหรี่ (nicotin เป็น vasoconstrictor) เหล้า กาแฟ (caffeine) ระวังมิให้ท้องผูกด้วยยาและอาหาร (ถ้าท้องผูกขับถ่ายยากมีผลให้ความดันโลหิตขึ้น และยังมีผลต่อไปแต่สเตรียมอาจทำให้โปแตสเซียมถูกดูดซึมได้มากขึ้น) และมีการออกกำลังกายอย่างเหมาะสมสม่ำเสมอ และนอนหลับสนิทอย่างพอเพียง ฯลฯ (การนอนไม่หลับมีผลให้ความดันโลหิตขึ้น)

ระดับจำกัดโซเดียม 2000-3000 มิลลิกรัม/วัน

ผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงหรือบวม ต้องจำกัดโซเดียมให้  $\leq 2000$  มิลลิกรัม/วัน

ภาวะความดันโลหิตสูง (HT) เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ไตเสื่อม ผู้ป่วย CKD ควรให้ความสำคัญในการบำบัด ทั้งด้วยยาลดความดัน (ไม่ควรขาด ทั้งไม่ควรปรับขนาดยาเอง) และ อาหารจำกัดโซเดียม และควรหมั่นตรวจสอบ B.P เป็นประจำสม่ำเสมออย่างน้อยวันละ 2-3 ครั้ง (ผู้ที่ เป็น HT ควรมีเครื่องวัดความดันโลหิตไว้ใช้เองที่บ้าน)

4. ผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วย (ผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานเป็นเหตุให้เกิดโรคไตเรื้อรัง) จะต้องจัดอาหารเพื่อ**บำบัดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง** (คือ รักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้เป็นปกติ หรือใกล้เคียงปกติตลอดเวลา)

ระดับน้ำตาลในเลือดปกติ FPG < 90-130 มก./ดล. HbA1C < 7.0%

\* ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงก็เป็นเหตุปัจจัยให้ไตเสื่อมอีกประการหนึ่ง

5. บำบัดหรือบรรเทาความแปรปรวนในด้านเมตาบอลิซึม เช่น ภาวะไขมันแปรปรวน (dyslipidemia) เพื่อควบคุมระดับไขมันในเลือดให้เป็นปกติ

ระดับไขมันในเลือดปกติ Total cholesterol (CHOL) < 170 มิลลิกรัม/เดซิลิตร (new optimum)

Triglyceride (TG) < 150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

LDL-cholesterol (LDL-C) < 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร < 70 DM + CKD

HDL-cholesterol (HDL-C) F > 50 มิลลิกรัม/เดซิลิตร M > 40

\* ภาวะ dyslipidemia คือ ภาวะที่ระดับไขมันในเลือดแปรปรวนผิดไปจากปกติกล่าวคือ มี Total cholesterol (TC) สูงกว่าปกติ (> 200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร)

LDL-cholesterol (LDL-C) สูงกว่าปกติ (> 100 หรือ 130 มิลลิกรัม/เดซิลิตร)

Triglyceride (TG) สูงกว่าปกติ (> 150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร)

HDL-cholesterol (HDL-C) ต่ำกว่าปกติ (< 45 มิลลิกรัม/เดซิลิตร)

อาจมีความแปรปรวนทุกอย่างหรือมีเพียงบางอย่าง ยิ่งมีความผิดปกติมากเท่าใด ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด atherosclerosis และดังนั้นก็เท่ากับมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด cardiovascular diseases รวมถึงภาวะไตเสื่อมก็ยิ่งมากขึ้นเท่านั้น

การจัดอาหารจึงต้องมีเป้าหมายที่จะแก้ไข บำบัดภาวะ dyslipidemia ให้ได้

ด้วยการรู้จักเลือกอาหารหมู่เนื้อสัตว์และหมู่ไขมัน (เป็นอาหารหลักที่ให้ไขมัน) จะควบคุมทั้งปริมาณและคุณภาพ

ภาวะ dyslipidemia ที่ไม่ได้รับการบำบัดอาจเป็นเหตุให้ atherosclerosis รุนแรงขึ้น เพิ่มความเสี่ยงต่อ cardio vascular accident ซึ่งเป็นสาเหตุการตายอันดับ 1 ของ CKD ทั้งยังมีผลให้ไตเสื่อมยิ่งขึ้นอีกด้วย

6. แก้ไขบรรเทาภาวะ hyperphosphatemia ที่เกิดร่วมกับโรคไตเรื้อรัง ภาวะฟอสเฟตสูง (> 4.8 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ที่มีได้รับการบำบัด ก่อให้เกิดผลเสียหลายประการ อาทิ เป็นเหตุสำคัญทำให้ไตเสื่อม ทั้งยังเป็นเหตุให้เกิดโรคแทรกร้ายแรง เช่น ภาวะกระดูกพรุนเพราะโรคไต (Renal osteodystrophy) และ secondary hyperparathyroidism (ระดับ PTH สูงกว่าปกติ และต่อมพาราไทรอยด์มีขนาดโตขึ้นจนต้องทำการผ่าตัด)

7. แก้ไขบรรเทาภาวะกรดยูริกในเลือดสูง ให้ระดับกรดยูริกในเลือดลดลงใกล้เคียงปกติที่สุด (2-7 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ด้วยการงดอาหารที่มีพิวรีนสูง (พิวรีนเข้าสู่ร่างกายจะทำให้เกิดกรดยูริก) ประกอบกับการให้ยาลดระดับกรดยูริก (แพทย์สั่งเท่านั้น เพราะยาลดกรดยูริก ผู้ป่วยจำนวนมากแพ้ยา) ประกอบกับอาหารพิวรีนต่ำและไขมันต่ำด้วย (อาหารที่มีไขมันสูงจะทำให้การขับถ่ายกรดยูริกออกทางปัสสาวะได้ยาก) ระดับกรดยูริกที่สูงอาจทำให้เกิดนิ่ว และอาจทำให้ไตเสื่อม

8. ป้องกันหรือบรรเทาภาวะทุพโภชนาการ (โปรตีน และพลังงาน-PCM และอื่นๆ) ผู้ป่วย CKD หากมี PCM จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรก และเป็นเหตุให้อัตราตายสูงขึ้น จะต้องเฝ้าระวังมิให้เกิด เมื่อเกิดต้องรีบบำบัด ด้วยการจัดอาหารที่มีโปรตีนในระดับที่เหมาะสม (0.6-0.8 กรัม/กก. IBW/วัน) และที่สำคัญต้องให้พลังงานอย่างพอเพียงหรือเกินพอเล็กน้อย

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดอาหารบำบัด จะขอกล่าวถึงรายละเอียดดังต่อไปนี้

**พลังงาน** ความเพียงพอในด้านพลังงานนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุด อาหารที่ให้พลังงานพอเพียง หรือเกินพอเล็กน้อย จะช่วยให้ร่างกายใช้โปรตีนปริมาณน้อยได้อย่างคุ้มค่า กล่าวคือใช้ซ่อมและสร้างร่างกาย สร้างสารที่จำเป็นต่างๆ เช่น ฮอริโมน สารภูมิต้านทานโรค ฯลฯ ไม่ต้องนำมาเผาผลาญให้เกิดพลังงาน (การนำโปรตีนมาเผาผลาญ นอกจากจะ loss protein แล้วยังทำให้เกิด urea มากขึ้น)

จะจัดอาหารให้พลังงานมากน้อยเท่าไร ต้องคำนึงถึงเพศ อายุ และกิจกรรมของผู้ป่วย ระดับของพลังงานควรจะเป็นประมาณ 30-35 กิโลแคลอรี / กิโลกรัม Ideal Body WT/วัน ผู้ป่วยที่อายุต่ำกว่า 60 ปี ก็ให้ 35 กิโลแคลอรี ส่วนผู้ป่วยที่อายุสูงกว่า 60 ปี ก็ให้ 30 กิโลแคลอรี เราจะรู้ว่าอาหารที่จัดให้ผู้ป่วยนั้น ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับพลังงานเพียงพอหรือไม่ ก็โดยดูจากน้ำหนักตัว หากน้ำหนักตัวคงที่ไม่เพิ่ม ไม่ลด ก็แสดงว่าอาหารที่ผู้ป่วยได้รับให้พลังงานพอเพียง (พอดี)

หากผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวลด (โดยไม่มีเหตุทางพยาธิ) น่าจะสันนิษฐานว่า อาหารที่ผู้ป่วยได้รับให้พลังงานไม่เพียงพอ จะต้องให้เพิ่ม

### แหล่งของพลังงาน

ส่วนใหญ่ควรได้รับจากคาร์โบไฮเดรต (55-60% ของพลังงานที่ควรได้รับทั้งวัน) ควรได้รับจาก complex carbohydrate (พวกแป้ง) มากกว่า simple carbohydrate (น้ำตาล)

จากไขมันประมาณ 30-35% ของพลังงานที่ควรได้รับทั้งวัน

ส่วนน้อย (< 10%) จากโปรตีน

จะได้กล่าวถึงการเลือกแหล่งอาหารที่เหมาะสมในตอนต่อไป

**โปรตีน** ปริมาณที่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับต้องให้ต่ำกว่าคนปกติ (< 0.8 กรัม) เพื่อให้เกิดของเสียน้อยลง (ไตส่วนที่เหลือจะได้ทำงานลดลง) แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 0.6 กรัม/กิโลกรัม IBW/วัน มากน้อยตามระดับความรุนแรงของโรค (ถ้าต่ำกว่า 0.6 กรัม/กิโลกรัม IBW/วัน จะทำให้ร่างกายขาดโปรตีน)

ผู้ป่วยที่มีค่า eGFR > 30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> (ระยะ 1-3) ให้โปรตีน 0.6-0.8 กรัม/กิโลกรัม IBW/วัน

ผู้ป่วยที่มีค่า eGFR < 30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> (ระยะ 4-5) ให้โปรตีน 0.6 กรัม/กิโลกรัม IBW/วัน

อย่างน้อย 60% ของโปรตีนที่ได้รับควรเป็นโปรตีนที่มี High Biological Value อันได้แก่โปรตีนจากสัตว์ เช่น เนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ และนม (ให้มากกว่า 60% ก็ยิ่งดี)

ถ้าจะให้โปรตีนต่ำกว่า 0.6 กรัม/กิโลกรัม IBW/วัน จะต้องให้กรดอะมิโน (Amino acid mixture) เสริม (เช่น Chula Minacid, Amiyu, Ketosteril)

**หมายเหตุ** ควรแนะนำให้ผู้ป่วยเคร่งครัดกับปริมาณอาหารโปรตีนที่บริโภคอย่างสม่ำเสมอ (ทุกมื้อ ทุกวัน) เพราะปริมาณที่มากไปจะเป็นเหตุให้ไตเสื่อม และปริมาณที่น้อยไปก็จะเป็นเหตุให้เกิดการขาดและนำไปสู่ภาวะ PCM ได้

## แหล่งอาหารโปรตีนที่เหมาะสม (อาหารหลัก 5 หมู่)

ส่วนใหญ่ (อย่างน้อย 60%) ควรได้จากหมูเนื้อสัตว์ อันได้แก่ เนื้อสัตว์ชนิดต่างๆ (หมู ไก่ ปลา กุ้ง ฯลฯ) นม และไข่

แหล่งจากสัตว์มีคุณค่าดียิ่ง (มี high biological value) เพราะมีกรดอะมิโนที่จำเป็นครบทุกชนิด

เมื่อเลือกเนื้อสัตว์ควรเลือกชนิดที่ไม่มีไขมัน (หรือมีน้อย) เพราะไขมันในสัตว์เป็นไขมันอิ่มตัว ไม่เหมาะกับผู้มีไขมันในเลือดแปรปรวน (dyslipidemia)

เนื้อปลากันจำนวนมากมีไขมันน้อย และบางชนิดเกือบจะไม่มีไขมัน เช่น ปลาช่อน ปลานิล ปลาทับทิม ปลาแดง ฯลฯ

ผู้ป่วยจึงมักจะได้รับคำแนะนำให้เลือกเนื้อปลา

อันที่จริง เนื้อสัตว์ชนิดอื่นถ้ารู้จักเลือกก็จะได้รับที่มีไขมันน้อย เช่น เนื้อไก่ส่วนสันใน เนื้ออกไก่ที่ลอกเอาหนังออก สันในหมู สันนอกหมูที่ตัดเอาส่วนไขมันออก

ถ้าเลือกกินเนื้อสัตว์หลายๆ ชนิดดังกล่าว ก็จะได้รับประโยชน์ในด้านคุณค่า เช่น แกลีอแรและวิตามินหลายๆ ชนิด ดีกว่ากินซ้ำๆ อยู่อย่างเดียว

ส่วนพวกเครื่องใน เช่น ตับ ไต สมอง มีโคเลสเตอรอลสูง กรดยูริกก็สูง เป็นอาหารต้องห้ามสำหรับผู้ที่มีภาวะไขมันในเลือดแปรปรวน และ/หรือมีภาวะกรดยูริกสูง

1 ส่วน (1 Exchange) อาหารหลักหมู่นี้คืออาหารที่ให้โปรตีน 7 กรัม ได้แก่เนื้อสัตว์ เช่น เนื้อปลาสุกแล้วประมาณ 30 กรัม ซึ่ง = 2 ช้อนโต๊ะ หรือไข่ขาว 2 ฟอง (ดูรายละเอียดในภาคผนวก)

ไข่ขาวของไข่ไก่ขนาดกลาง (เบอร์ 2) 1 ฟอง = เนื้อสัตว์ เช่น เนื้อปลาสุกแล้วประมาณ 1 ช้อนโต๊ะ (½ ส่วน)

ไข่ทั้งฟอง 1 ฟอง (ไข่ขาวรวมไข่แดง) = เนื้อสัตว์ประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ = 1 Ex

## หมายเหตุ

1) การเลือกเนื้อปลาและไข่ขาว ช่วยลดปริมาณไขมันทั้งหมดในอาหารหมู่นี้และช่วยลดปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวและโคเลสเตอรอลในอาหารไปด้วยพร้อมๆ กัน

2) การเลือกเนื้อปลาและไข่ขาว ช่วยให้ได้ไขมัน (“ไม่ดี”) จากหมูเนื้อสัตว์ (เช่น มันหมู, มันไก่) น้อย ทำให้มีโอกาสได้รับไขมันจากหมู่น้ำมัน ซึ่งเราสามารถเลือกใช้ไขมันดีได้มาก ซึ่งจะช่วยให้ได้รับกรดไขมันในส่วนที่ดีที่เหมาะสม ที่จะไม่ไปทำให้ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดเพิ่ม ทั้งยังจะช่วยลดโคเลสเตอรอลที่สูงอยู่ให้เป็นปกติ

3) ถ้าเลือกเนื้อปลาทะเลน้ำลึก เช่น ปลาซาบะ ปลาทูน่า ปลาหู ปลาโอ ฯลฯ ยังมีข้อดีคือได้รับกรดไขมันชนิด PUFA ที่มีโอเมก้า 3 (EPA และ DHA) ซึ่งช่วยลดระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดได้ดีอีกด้วย

**สรุป** การเลือกอาหารหลักหมู่เนื้อสัตว์ควรพิจารณาเลือกและงดแหล่งของโปรตีนตามความเหมาะสมทางพยาธิสภาพร่วมกับโรคไตเรื้อรัง เช่น พิจารณา งด ไข่แดง นม และถั่ว เมื่อมีภาวะฟอสเฟตในเลือดสูง พิจารณา งด ไข่แดง เครื่องในสัตว์ เช่น ตับ ไต เมื่อมีภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดสูง

**ไขมัน** เป็นแหล่งสำคัญอีกแหล่งหนึ่งที่ให้พลังงาน นอกไปจากคาร์โบไฮเดรท ไขมันให้พลังงานได้มากที่สุดกล่าวคือ 1 กรัมให้พลังงานได้ 9 กิโลแคลอรี (คาร์โบไฮเดรท 1 กรัมให้พลังงานได้ 4 กิโลแคลอรี)

เราควรได้รับไขมันในปริมาณที่ให้พลังงานประมาณ 30-35% ของพลังงานที่ได้รับจากอาหารทั้งหมดใน 1 วัน

นอกไปจากให้พลังงาน ไขมันยังมีความสำคัญอีกหลายประการกล่าวคือ เป็นแหล่งให้ กรดไขมันที่จำเป็น (Essential Fatty Acid) ซึ่งได้แก่กรดไขมันชนิด Polyunsaturated Fatty Acid (PUFA) ทั้งโอเมก้า 6 (linoleic acid) และโอเมก้า 3 (linolenic acid) นอกจากนี้ไขมันยังช่วยในการละลายและดูดซึมของวิตามินหลายชนิด เช่น เอ ดี อี เค และบีต้าแคโรทีน ไขมันจึงเป็นส่วนประกอบสำคัญของอาหารที่จะขาดเสียมิได้ และควรได้รับในอาหารทุกมื้อ

ไขมันในอาหารในปริมาณที่เหมาะสม ยังช่วยให้อาหารมีรสชาติ และมี Satiety Value สูง คือกินแล้วอิ่มง่าย และอึดนาน (อยู่ท้อง) อาจมีประโยชน์ในการนำไปใช้ในการจัดอาหารบำบัดโรคบางชนิด เช่น โรคเบาหวาน

ไขมันเป็นส่วนประกอบสำคัญในอาหารที่มีผลต่อระดับไขมันในเลือด ทั้งโคเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ ระดับไขมันในเลือดที่นับว่าปกติคือ

Total Cholesterol (TC) < 200 มก./ดล.

LDL-C < 100 มก./ดล.

TG < 150 มก./ดล.

HDL-C > 45 มก./ดล.

กรดไขมันอิ่มตัว (Saturated Fatty Acid-SFA) ปริมาณมากมีผลให้ LDL-C สูงขึ้น (สำหรับผู้ป่วยโรคบางคนอาจมีผลแรงกว่าการได้รับโคเลสเตอรอลในอาหาร เช่น ไข่แดงเสียอีก)

Monounsaturated Fatty Acid (MUFA) มีผลให้ LDL-C ลด โดยไม่ทำให้ HDL-C ลด และยังมีผลให้ HDL-C สูงขึ้นด้วย

Polyunsaturated Fatty Acid (PUFA) ชนิดโอเมก้า 6 (มีมากในน้ำมันดอกคำฝอยและน้ำมันถั่วเหลือง) ปริมาณมากมีผลให้ LDL-C ลด และ HDL-C ลดลงด้วย อาหารที่มี PUFA โอเมก้า 6 มาก จึงไม่เหมาะกับผู้ป่วยที่มีภาวะโคเลสเตอรอลสูง (LDL-C สูง) และมี HDL-C ต่ำ

การเลือกไขมันจึงควรมีจุดมุ่งหมายให้ได้ไขมันหรือน้ำมันที่มีผลดีต่อสุขภาพคือ ลด LDL-C โดยไม่ลด HDL-C และลด TG (แก้ไขภาวะ dyslipidemia)

ปริมาณไขมันที่ได้รับในแต่ละวันก็มีความสำคัญ ถ้าได้รับมากเกินไป นอกจากจะทำให้อ้วนได้ง่ายแล้ว ยังมีผลเสียต่อระดับไขมันในเลือด อาจทำให้ทั้งโคเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์สูงขึ้น ซึ่งจะมีผลให้เกิด atherosclerosis

### ข้อปฏิบัติในการป้องกันและบำบัดภาวะ dyslipidemia ในผู้ป่วย CKD

จำกัดปริมาณไขมันในอาหารที่ได้รับในแต่ละวัน (ให้ได้รับ 30-35% ของพลังงานที่ได้รับจากอาหาร) ตัวอย่างอาหารที่ให้พลังงานวันละ 1800 กิโลแคลอรี ควรมีไขมัน 60-70 กรัม เพื่อให้ได้รับไขมันในปริมาณดังกล่าว (ไม่มากเกินไปกว่านั้น) ควรปฏิบัติดังนี้

- หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันมาก เช่น

- เนื้อสัตว์ติดมัน เช่น หมูสามชั้น, ไก่ที่มีหนังและมัน ฯลฯ
- อาหารทอดหรือน้ำมัน เช่น ไข่ฟู ปาท่องโก๋ ข้าวเม่าทอด ฯลฯ
- อาหารผัดที่ใส่น้ำมันมาก เช่น ผัดผักไฟแดง อาหารผัดในชุด “โต๊ะจีน” มักจะมันมาก
- อาหารใส่เนยหรือเนยเทียมมาก เช่น เค้ก คุกกี้ ครัวซองต์ พายและอาหารอบ

อีกมากมายหลายชนิด (ถ้างดได้จะลดได้ทั้งปริมาณไขมันทั้งหมดไขมันชนิดอิ่มตัวและชนิดทรานส์ไปพร้อมๆ กันด้วย)

- ใช้วิธีประกอบอาหารที่ไม่ใช้ไขมันเสียบ้าง เช่น ต้ม นึ่ง ย่าง อบ ฯ เช่น ปลานึ่งกับผัก ไข่

อบ ทอดอาหารบนกระทะ non-stick ฯลฯ

- เลือกอาหารที่ไม่มีไขมันเป็นส่วนประกอบเช่น แกงส้ม แกงเหลือง แกงแค ยาชนิดต่างๆ

เช่น ส้มตำ ยาผักกระเฉด ยาผักนึ่ง ยำมะเขือเผา ยำแตงกวา ยำโปะแตก ฯ เสียบ้าง

ในด้านคุณภาพของไขมัน กล่าวโดยสรุปก็คือ เลือกไขมัน “ดี” งดหรือหลีกเลี่ยงไขมัน “ไม่ดี” ทั้งนี้โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ได้รับส่วนประกอบคือ กรดไขมันในส่วนสัดส่วนดังนี้

SFA < 7% Kcal; Trans FA < 1% Kcal

MUFA > 10% (10-15%) Kcal

PUFA : โอเมก้า 6 และโอเมก้า 3 < 10% Kcal

CHOL < 300 mg/วัน

ดัดแปลงจาก AHA 2001 Dietary Recommendation of intake

เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าวในทางปฏิบัติควรทำดังนี้

- เลือกอาหารหมู่เนื้อสัตว์ที่มีไขมันน้อย เช่น เลือดเนื้อปลา และไข่ขาว เลือกนมไขมันต่ำ หรือขาดไขมัน (เพื่อหลีกเลี่ยง SFA คือ MYRISTIC ACID ที่มีในส่วนของไขมันในนม)
- งดอาหารที่มีโคเลสเตอรอลมาก เช่น สมองสัตว์ ตับ ไต เนื้อสัตว์ทะเลบางชนิด เช่น หอยนางรม ปลาหมึก งดไข่แดง (ของไข่ไก่ ไข่เป็ด ไข่นกกระทา) ไข่ปลาทุกชนิด (โคเลสเตอรอลในอาหารมีผลให้โคเลสเตอรอลในเลือดสูง)
- เลือกบริโภคปลาทะเลน้ำลึก เช่น ปลาทู ปลาโอ ปลาซาบะ บ้าง เพื่อได้รับกรดไขมัน PUFA โอเมก้า 3 ชนิด EPA และ DHA ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยลด TG ได้ดี (ดีกว่า  $\infty$  linolenic acid-โอเมก้า 3 ในน้ำมันถั่วเหลือง)
- เลือกน้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร คือ ใช้น้ำมันรำข้าวเป็นหลักในการผัด ทอดอาหารโดยเมื่อผัดก็ใช้น้ำมันน้อย เมื่อทอดก็ทอดชนิดไม่ให้อาหารอมน้ำมัน เช่น ทอดไข่ดาว ไข่เจียว แต่ไม่ทอดไข่ฟู จะใช้น้ำมันอื่น เช่น น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันงา บ้าง ก็ควรใช้ร่วมเป็นส่วนน้อย
- งดกะทิ (และน้ำมันมะพร้าว) ทั้งในอาหารคาว (เช่น ต้มช้ำไก่ แกงเขียวหวาน) และอาหารหวาน (เช่น แกงบวด กล้วยบวดชี ขนมหลวกครีมไข่เต่า ข้าวเหนียวมูน ฯลฯ) กะทิชั้นมีไขมันมาก ทั้งยังเป็นไขมันไม่ดีเพราะมีกรดไขมันอิ่มตัว (SFA) 2 ตัวคือ lauric acid และ myristic acid อยู่มาก ซึ่งกรด 2 ชนิดนี้เป็นเหตุให้โคเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้นได้มาก ทำให้เกิด atherosclerosis CVA และ CHD ได้ง่าย จึงถือว่ามะพร้าวและกะทิ เป็นไขมันไม่ดี (น้ำมันปาล์มก็เป็นไขมันไม่ดีด้วย เหตุผลอย่างเดียวกัน)

CVA = cardiovascular accident

CHD = Coronary Heart Diseases

- งดอาหารที่ใส่น้ำมัน (Butter) เช่น ขนมปังทาเนย (อบขายเป็นกล่อง) เค้ก คุกกี้ และอาหารฝรั่งอีกมากมาย เพื่อหลีกเลี่ยงไขมันที่มี SFA เนยคือไขมันหนานม มีกรดไขมันคือ Myristic acid ซึ่งเป็น SFA ตัวที่มีผลให้โคเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้นได้ จึงถือว่า เนย เป็น ไขมัน “ไม่ดี”
- งดอาหารที่ใช้เนยเทียมชนิดแข็ง เนยขาว เช่น พวกขนมอบ เค้ก คุกกี้ พาย ครัวซองต์ เนยเทียมและเนยขาวมีทั้งกรดไขมันอิ่มตัวและกรดไขมันทรานส์ ซึ่งมีผลให้โคเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้น (เนย 2 ชนิดนี้ จึงเป็นไขมัน “ไม่ดี” ยิ่งกว่าเนยแท้ (better) เพราะมีทั้ง SFA และ Trans-FA

## หมายเหตุ

1. โคลเลสเตอรอล เป็นสารที่มีแต่ในสัตว์ ไม่มีในพืช น้ำมันพืชที่จัดว่า “ไม่ดี” ไม่ใช่เพราะมีโคลเลสเตอรอล แต่เพราะมีกรดไขมันอิ่มตัว (SFA)

2. กรดไขมันอิ่มตัว SFA มีมากทั้งในสัตว์ (ไขมันสัตว์) และในพืช เช่น มะพร้าว ปาล์ม

3. กรดไขมันอิ่มตัวอาจมีผลให้โคลเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้นได้ยิ่งกว่าสารโคลเลสเตอรอลเสียอีก ตัวอย่างเช่น กินกะทิขึ้น อาจมีผลให้โคลเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้นได้ยิ่งกว่ากินไข่แดง (วันละไม่เกิน 1 ฟอง)

4. กรดไขมันชนิดทรานส์ ซึ่งมีในน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจน เช่น เนยเทียม (margarine) ชนิดแข็ง และเนยขาว (ซึ่งใช้ทำพวกขนมอบและใช้ทอดอาหาร) นอกจากจะมีผลให้ LDL-C (โคลเลสเตอรอลตัวร้าย) ในเลือดสูงขึ้นได้แล้ว ยังมีผลให้โคลเลสเตอรอลตัวดี (คือ HDL-C) ลดลงอีกด้วย

เนยเทียมและเนยขาว จึงเป็นไขมันที่มีทั้งกรดไขมันอิ่มตัว และกรดไขมันทรานส์ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดสูง

5. ไขมันมีมากในอาหารหลัก 2 หมู่เท่านั้นคือ หมูเนื้อสัตว์ อันได้แก่ เนื้อสัตว์ชนิดต่างๆ (ไก่ เป็ด หมู วัว ปลา กุ้ง ฯลฯ) ไข่ (ไขมันอยู่ในส่วนไข่แดง) และนม (ไขมันอยู่ในส่วนครีมหน้านมตามธรรมชาติ) และหมูไขมันอันได้แก่ น้ำมันทุกชนิดที่ใช้ประกอบอาหาร รวมทั้งกะทิ เนย เนยเทียม และเนยขาว ไขมันนั้นมีทั้งดี และไม่ดี ดังได้กล่าวมาแล้ว จึงต้องรู้จักเลือกใช้น้ำมันที่ดี หลีกเลี่ยงไขมันชนิดไม่ดี

การเลือกเนื้อสัตว์ที่ไม่มีไขมัน เช่น เนื้อปลาและไข่ขาว ประกอบกับเลือกน้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร เช่น เลือก น้ำมันรำข้าว น้ำมันคาโนลา น้ำมันมะกอก (2 ชนิดหลังเป็นน้ำมันนำเข้า) ก็จะช่วยให้อาหารสุขภาพดี สัดส่วนของกรดไขมันที่เหมาะสมได้โดยง่าย

คาร์โบไฮเดรต ได้แก่ แป้งและน้ำตาลให้พลังงานส่วนที่ยังขาด (จากโปรตีนและไขมัน) คือประมาณ 55-60% ของพลังงานที่ควรได้รับในวันหนึ่ง จึงนับว่าเป็นแหล่งให้พลังงานที่สำคัญที่สุด

### แหล่งของคาร์โบไฮเดรต

1. อาหารหลักหมู่ข้าว
  - ก. ข้าวสวย ข้าวเหนียวหนึ่ง ขนมจีน เส้นก๋วยเตี๋ยว ฯลฯ
  - ข. ขนมอบปอนด์ บะหมี่ แป้งก๊วย มั๊กกะโรนี หม่านโถว แป้งซาลาเปา ฯลฯ

คาร์โบไฮเดรตที่ได้คือแป้ง นอกไปจากคาร์โบไฮเดรต ทั้งพวกข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวสาลี ฯลฯ ยังมีโปรตีน (ข้าวเจ้ามีโปรตีน 7% ข้าวสาลีมีโปรตีนประมาณ 14%)



หมายเหตุ 1) หมู่ข้าว ก. มีโปรตีนต่ำกว่าหมู่ ข. และโปรตีนในข้าว หมู่ ก. ไม่มีกลูเตนทั้งยังไม่มีสารปรุงแต่ง

หมู่ข้าว ข. มีโปรตีนมากกว่า ก. โปรตีนในข้าวสาลีมีกลูเตนซึ่งเป็นเหตุให้เกิดอาการ “แพ้” ในคนบางกลุ่มและมักจะมีสารปรุงแต่ง เช่น บะหมี่ มีสารที่เป็นด่าง ซึ่งเป็นสารประกอบของโพแทสเซียม (ช่วยให้เส้นเหนียว) แป้งซาลาเปา หม่านโดว ขนมปังปอนด์ มียีสต์ที่ใช้หมักให้ขึ้นฟู ยีสต์มีฟอสเฟตอยู่มาก

เมื่อจัดอาหารโปรตีนต่ำมาก เช่น วันละ 20-25 กรัม และ/หรือ จัดอาหารที่ต้องจำกัดโพแทสเซียม จำกัดฟอสเฟต ควรเลือกใช้หมู่ข้าว ก. จะเหมาะสมกว่า ข.

หมายเหตุ 2) โดยเหตุที่หมู่ข้าวทั้ง ก. และ ข. ยังมีโปรตีนอยู่บ้าง เมื่ออาหารจำกัดโปรตีนต่ำมาก จึงยังต้องจำกัดปริมาณข้าว จะให้มากนั้กไม่ได้ ในกรณีเช่นนี้ให้ใช้อาหารหมู่แป้งปลอดโปรตีน เช่น วุ้นเส้น กว๊ยเตี๋ยวเซียงไฮ้ เพิ่มเติมจากข้าว และให้ขนมที่ทำจากแป้งปลอดโปรตีน (เช่น ซ่าหริ่ม สาคุเปี้ยก) กับน้ำตาล เป็นของหวาน ให้มากเท่าที่จะช่วยให้พลังงานอย่างพอเพียง

ไม่มีข้อจำกัด (เพราะไม่มีโปรตีน และเกลือแร่) จะต้องจำกัดต่อเมื่อต้องจำกัดพลังงาน เช่น เมื่อผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวเกิน

1 ส่วนของอาหารหมู่ข้าว (หมู่ ก.) ให้คาร์โบไฮเดรท 15 กรัม – (หมู่ ข.) ให้ 18 กรัม (หมู่ ก.) ให้โปรตีน 1.3 กรัม – (หมู่ ข.) ให้ 2 กรัม

ในวันหนึ่งควรได้รับประมาณ 6-7 ส่วน (มากน้อยตามความต้องการพลังงาน) คือเป็นข้าวสุก 6-7 ทัพพี/วัน หรือประมาณ 2-3 ทัพพี/มื้อ ควรได้รับหมู่แป้งปลอดโปรตีน เช่น วุ้นเส้น กว๊ยเตี๋ยวเซียงไฮ้ แทนข้าวบ้างประกอบกับกินสาคุ ซ่าหริ่ม ครงแครงแก้ว รวมมิตร เป็นของหวานเพื่อช่วยให้อิ่ม และได้รับพลังงานพอเพียง

2. หมู่ผัก ประเภทผล เช่น พักทอง ประเภทหัว เช่น เผือก มัน แครอท มีคาร์โบไฮเดรทในรูปของแป้งเป็นส่วนใหญ่และอาจมีน้ำตาลอยู่บ้าง หมู่ผักให้พลังงานได้ไม่มากเท่าผลไม้

3. หมู่ผลไม้ ให้น้ำตาลเป็นส่วนใหญ่ (อาจมีแป้งบ้าง เช่น มะม่วงดิบ กั๊วยดิบมีแป้งอยู่บ้าง พอสุกก็เปลี่ยนเป็นน้ำตาล) หมู่ผลไม้มีโอกาสให้พลังงานได้มากกว่าผัก ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรเลือกบริโภคผลไม้ที่ไม่หวานจัด งดผลไม้รสหวานจัด เช่น ทุเรียน ลำไย น้อยหน้า ละมุด ฯลฯ เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

ผักและผลไม้ก็มีโปรตีนอยู่บ้างแต่ไม่มาก 1 ส่วนของหมู่ผักให้โปรตีน 1 กรัม 1 ส่วนของผลไม้ให้โปรตีน 0.5 กรัม

ทั้งผักและผลไม้ไม่มีเกลือแร่โพแทสเซียมอยู่มากด้วย อาจต้องจำกัด  
เมื่อผู้ป่วยมีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง

ผักประเภทถั่วมีโปรตีนมากกว่าผักประเภทใบ ก้าน ฯลฯ ทั้งยังมี  
โพแทสเซียมและฟอสฟอรัสสูงด้วย ควรงดเมื่อผู้ป่วยมีระดับโพแทสเซียม และ/หรือ ฟอสฟอรัสใน  
เลือดสูง

4. หุ้มนึ่งปลอดโปรตีนและน้ำตาล เป็นอาหารที่จัดแยกเป็นหุ้มนึ่งเพิ่มขึ้น  
สำหรับอาหารโรคไต อาหารหุ้มนึ่งจะมีแต่คาร์โบไฮเดรตล้วนๆ ไม่มีโปรตีน และสารอาหารอื่น จึง  
เป็นแหล่งให้พลังงานที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่ง

แป้งปลอดโปรตีน เช่น แป้งถั่วเขียว ใช้ทำวุ้นเส้น กวยเตี๋ยวเชียงไฮ้  
ซ่าหริ่ม ตั้วตะกั่ว หรือขนมลิ่มกลั่น ฯลฯ

แป้งมันสำปะหลัง ใช้ทำสาकुเม็ดเล็ก เม็ดใหญ่ ครอบแครงแก้ว รวม  
มิตร ลอดช่องสิงคโปร์ ฯลฯ

อาหารหุ้มนึ่งใช้ปริมาณมากจนได้รับพลังงานอย่างพอเพียงได้ เพราะ  
ไม่มีโปรตีน (อาจให้พลังงานได้มากทีเดียว เช่น 300-500 กิโลแคลอรี/พลังงานทั้งหมด 1800 กิโล  
แคลอรี) ทั้งยังเป็น complex carbohydrate อีกด้วย

สรุปได้ว่า อาหารหุ้มนึ่ง และหุ้มนึ่งปลอดโปรตีน เป็นแหล่งสำคัญ  
ที่ให้คาร์โบไฮเดรต ในรูปของแป้ง (complex carbohydrate)

น้ำตาล เป็น simple carbohydrate เช่น น้ำตาลทราย น้ำเชื่อม  
น้ำหวาน น้ำอ้อย น้ำผึ้ง ฯลฯ ไม่ควรใช้มาก (มีมากตามธรรมชาติในผลไม้ที่มีรสหวานจัดด้วย)

ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานร่วมด้วยไม่ควรใช้

ผู้ป่วยที่มีระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงก็ควรหลีกเลี่ยง (ทั้งน้ำตาล  
และแอลกอฮอล์) เพราะมีผลให้ไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงขึ้นได้

**หมายเหตุ** อาหารที่ให้แป้ง เช่น ข้าวที่มีได้ชัดเจนขาว และแป้งสาลีชนิด whole grain  
ดีกว่าข้าวที่ชัดเจนขาว และพวกแป้งที่ผ่านกระบวนการที่ทำให้แป้งมีลักษณะขาว เช่น แป้งสาลี  
ชนิดละเอียด แป้งมันสำปะหลัง แป้งทำวุ้นนุ่มอม แป้งถั่วเขียว ฯลฯ เพราะพวกแรกมีใยอาหาร  
และเกลือแร่ วิตามินอยู่บ้าง ส่วนพวกหลังมีแต่แป้งล้วนๆ

## แคลเซียม ฟอสฟอรัส และวิตามินดี

แคลเซียม ผู้ป่วย CKD ระยะรุนแรง มักมีระดับแคลเซียมในเลือดต่ำ เนื่องจากแคลเซียม  
ในอาหารถูกดูดซึมได้น้อยลง (เพราะไตสร้าง active D<sub>3</sub> ไม่ได้หรือได้น้อยลง) จึงควรเพิ่ม calcium  
intake

ฟอสฟอรัส ผู้ป่วย CKD ระยะรุนแรง มักมีระดับฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) ในเลือดสูง (> 4.8 มก./ดล.) เนื่องจากไตขับถ่ายได้น้อยลง

ภาวะฟอสฟอรัสในเลือดสูงก่อให้เกิดผลเสียหลายประการ อาทิเช่น มีผลต่อกระดูก ทำให้เป็นโรคกระดูกพรุน (Renal Osteodystrophy) และมีผลต่อต่อมพาราไทรอยด์ ทำให้เกิด secondary hyperparathyroidism ทั้งยังมีผลให้ไตเสื่อมอีกด้วย

จึงควรเฝ้าระวังเพื่อรับแก้ไขด้วยการงดอาหารที่มีฟอสฟอรัสอยู่มาก และอาจใช้ยาที่จะเข้า “จับ” คือรวมกับฟอสฟอรัสในอาหารขณะอยู่ในลำไส้ เพื่อมิให้ฟอสฟอรัสถูกดูดซึม เรียกยานี้ว่า Phosphate Binder

### **แหล่งอาหารที่ให้แคลเซียม**

นม เป็นแหล่งที่มีแคลเซียมมาก และแคลเซียมในนมอยู่ในรูปที่ร่างกายนำไปใช้ได้ดีด้วย (มี high bioavailability)

ขณะเดียวกัน นม ก็มีฟอสฟอรัสมากด้วย มากพอๆ กับแคลเซียมที่เดียวคือ Ca:P ในนม ประมาณ 1:1

ด้วยเหตุนี้ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีระดับแคลเซียมในเลือดต่ำ จึงมักจะใช้นมเป็นแหล่งให้แคลเซียมไม่ได้ เพราะผู้ป่วยที่มีระดับแคลเซียมต่ำ มักจะมีระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูง ควรจะต้องงดเว้นนม จึงจำเป็นต้องให้แคลเซียมเสริม (calcium supplement) ในรูปของยา เช่น ให้ calcium carbonate, calcium citrate, ในปริมาณที่คิดเป็นธาตุแคลเซียมอย่างน้อยวันละ 1 กรัม เพื่อแก้ไขภาวะแคลเซียมต่ำ

ส่วนภาวะฟอสฟอรัสในเลือดสูง (> 4.8 มก./ดล.) จะต้องแก้ไขโดยจัดอาหารมีฟอสฟอรัสต่ำในระดับ 700-800 มก./วัน อาหารที่ให้โปรตีนต่ำ (0.6 กรัม/1 กก./IBW) เมื่อปฏิบัติร่วมกับการงดเว้นอาหารที่มีฟอสฟอรัสมาก (เช่น งดนมทุกรูปแบบ ไข่แดง เมล็ดพืช เมล็ดถั่ว ฯลฯ) ก็มักจะช่วยให้จำกัดฟอสฟอรัสระดับต่ำดังกล่าวได้ แต่หากต้องการจำกัดฟอสฟอรัสต่ำกว่านี้ จะใช้วิธีจำกัดอาหารอย่างเดียวไม่พอ จะต้องใช้ยา “จับ” ฟอสฟอรัสหรือฟอสเฟต (Phosphate binder) ซึ่งก็มักจะใช้สารประกอบแคลเซียม เช่น Calcium carbonate ร่วมกับการจำกัดอาหารดังที่กล่าวมา หากแพทย์สั่ง calcium carbonate เพื่อเป็นตัว “เสริม” แคลเซียม และสั่ง calcium carbonate เป็นตัว “จับ” ฟอสเฟต ด้วย สารนี้จึงทำหน้าที่ 2 ประการ ผู้ป่วยจะต้องระวังในการใช้ยานี้

เพื่อทำหน้าที่เป็น phosphate binder จะต้องกินโดยเดี่ยว และกินพร้อมกับอาหาร

เพื่อจะทำหน้าที่เป็น calcium supplement ไม่ควรกิน พร้อมอาหาร จะต้องแยกกันกิน

ผู้ป่วยพึงสังเกตและกินยาให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว

## วิตามินดี

วิตามินดีรูปที่ร่างกายนำไปใช้ได้ดี (active vitamin D) คือ  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ -calcitriol ใต้เป็นอวัยวะที่สังเคราะห์  $1,(\text{OH})\text{D}_3$  (ตับสังเคราะห์  $25,(\text{OH})\text{D}_3$ ) จากวิตามิน  $\text{D}_3$  เมื่อเป็นโรคไตเรื้อรังระยะรุนแรง ไตไม่อาจสังเคราะห์วิตามินดังกล่าวคือ  $1,(\text{OH})\text{D}_3$  ได้หรือได้ไม่พอเพียง จึงต้องให้เสริมในรูปแบบของ  $1,(\text{OH})\text{D}_3$  หรือจะให้ในรูปแบบ  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ -Calcitriol ก็ได้ปริมาณตามแพทย์สั่ง (เช่น  $0.5 \mu\text{g}/\text{d}$ ) วิตามินนี้ควรกินต่อเมื่อแพทย์สั่ง และกินปริมาณตามที่แพทย์กำหนดอย่างเคร่งครัด

การขาดวิตามินนี้มีผลเสียต่อกระดูกคือ ทำให้เกิดโรคกระดูกพรุน และมีผลต่อต่อมพาราไทรอยด์ ทำให้เกิด secondary hyperparathyroidism

## สรุป

Ca, P และ Vit D มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อโครงสร้างของกระดูก โรคไตเรื้อรังระยะรุนแรงมีผลกระทบต่อการดูดซึม การขับถ่ายของเกลือแร่ทั้งสองและการสังเคราะห์วิตามินดี

ผู้ป่วย CKD ในระยะดังกล่าว ระดับ Ca ในเลือดมักจะต่ำกว่าปกติ ขณะที่ระดับฟอสเฟตมักจะสูง เป็นเหตุให้เกิดผลเสียต่อกระดูกคือ เกิดภาวะกระดูกพรุนและยังทำให้เกิด secondary hyperparathyroidism

## การใช้ยาและอาหารบำบัด กล่าวคือ

อาหารที่มีฟอสเฟตต่ำประกอบกับการใช้ calcium salt (เช่น carbonate) เป็น phosphate binder จะสามารถแก้ไขภาวะ hyperphosphatemia ได้

และการให้ calcium supplement ในรูปของยาประกอบกับการให้ calcitriol- $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  supplement จะป้องกันภาวะกระดูกเปราะ (Renal Osteodystrophy) และป้องกัน secondary hyperparathyroidism ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้

## การจัดอาหารโปรตีนต่ำในภาวะโรคไตเรื้อรังระยะก่อนฟอกเลือด

### ตัวอย่างใบสั่งอาหาร

ให้จัดอาหารให้ผู้ป่วยซึ่งเป็นโรคไตเรื้อรังระยะก่อนฟอกเลือด ผู้ป่วยเป็นชาย อายุ 65 ปี  
หนัก 58 กิโลกรัม มี Ideal Body Weight 60 กิโลกรัม กำหนดให้ได้รับพลังงาน 30 Kcal/Kg  
I.B.W./วัน ให้ได้รับโปรตีน 0.6 กรัม/Kg I.B.W./วัน ให้ได้รับโซเดียม 2000 mg/วัน

### การคำนวณ

ผู้ป่วยผู้ี้ควรได้รับพลังงาน	1800	Kcal/วัน	
โปรตีน	36	กรัม/วัน	
ไขมัน	60-70	กรัม/วัน	
กำหนดให้ได้รับ	70	กรัม/วัน	
∴ ผู้ป่วยควรได้รับคาร์โบไฮเดรต 256 กรัม/วัน			

คำนวณเปลี่ยนปริมาณสารอาหารออกมาเป็นอาหารหลัก 5 หมู่ แต่ละหมู่คิดปริมาณเป็นส่วน  
(Exchange) ที่กำหนดขึ้นใช้สำหรับโรคไต ปรากฏว่า:-

ผู้ป่วยควรได้รับอาหารหมู่เนื้อสัตว์ (เนื้อสัตว์ เช่น เนื้อปลา ไช้ เช่น ไช้ขาว หรือไช้ทั้งฟอง)  
= 3.5 ส่วน

ปริมาณ 1 ส่วนแลกเปลี่ยนเนื้อสัตว์คือ เนื้อสัตว์ เช่น เนื้อปลาที่สุกแล้ว 2 ช้อนโต๊ะ.....(1)  
หรือไช้ขาว (ของไช้ไก่ขนาดกลาง) 2 ฟอง  
(ไช้ขาว 1 ฟอง จึงเทียบเท่ากับเนื้อสัตว์ 1 ช้อนโต๊ะ)

อาหารหลักหมู่เนื้อสัตว์ต่อ 1 วัน = 3.5 ส่วน จึงเท่ากับเนื้อสัตว์ 7 ช้อนโต๊ะ.....(2)

อาหารหลักหมู่ข้าว (ควรได้สัมภาษณ์ผู้ป่วยเพื่อกำหนดให้เหมาะกับความต้องการของผู้ป่วย)

ในที่นี้ ผู้ป่วยควรได้รับหมู่ข้าว 6 ส่วน (หรือคิดเป็นข้าวสุกหรือเส้นก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่สุก 6  
ทัพพี (ทัพพีรูปไซขนาดที่นิยมใช้ตักแกงตักกับข้าวขายหรือตักข้าวสุกใส่บาตร) หรือคิดเป็นขนมจีน  
ประมาณ 6 จับ ขนาดกลาง (หนักจับละ 90 กรัม)

โดยแบ่งรับประทาน 2 มื้อ มื้อละ 3 ส่วน (ข้าวสุกมื้อละ 3 ทัพพี) เช้าและเย็น ส่วนมื่อ  
กลางวันจะใช้วุ้นเส้นหรือก๋วยเตี๋ยวเสียงใส่แทนข้าว 2 ส่วน คิดเป็นวุ้นเส้นก๋วยเตี๋ยว (ขนาด 1 กำคือ  
วุ้นเส้นแห้ง 40 กรัม) 1 กำ หรือก๋วยเตี๋ยวเสียงใส่ 2 แผ่นกลม (1 แผ่นกลม = 1 ส่วน)

หมูฝัก	วันละ 2 ส่วน	
หมูผลไม้	วันละ 3 ส่วน	
หมูไขมัน	วันละ 12 ส่วน	= 12 ช้อนชาหรือ 4 ช้อนโต๊ะ

พลังงานที่ได้รับจากอาหารหลัก 5 หมู่ ได้เพียง 1500 Kcal

ยังขาดพลังงานอยู่อีก 300 Kcal

จะต้องได้รับจากอาหารหมู่แป้งปลอดโปรตีน (เช่น สาหร่าย ชำหริ่ม ฯลฯ)

และน้ำตาล รวมให้พลังงาน 300 Kcal

พลังงานส่วนนี้ ควรได้จากหมู่แป้งปลอดโปรตีนเท่านั้น (ไม่มีโปรตีนเลย) คิดเป็นคาร์โบไฮเดรต 75 กรัม ควรได้จากแป้งมาก น้ำตาลน้อย

ในที่นี้ให้ใช้สาหร่าย 5 ซ้อนโต๊ะ (1 ซ้อนโต๊ะให้คาร์โบไฮเดรต 8 กรัม)

สาหร่ายให้คาร์โบไฮเดรต 40 กรัม

∴ ควรใช้น้ำตาลทราย 35 กรัม (คิดเป็นน้ำตาลทราย 3 ซ้อนโต๊ะ) แล้วทำขนม เช่น สาหร่ายเปียกใส่ใบเตย แล้วแบ่งกินเป็นของหวานตลอดวัน ขนมที่ทำจากแป้งปลอดโปรตีนและน้ำตาล ควรทำให้ต่างๆ กันไป ผู้ป่วยจะได้ไม่เบื่อ

ตัวอย่างขนมที่ทำจากแป้งปลอดโปรตีนและน้ำตาล :-

สาหร่ายเปียก (อาจแบ่งผลไม้จากส่วนที่กำหนดให้มาใส่ก็จะชวนรับประทานขึ้น) ชำหริ่มใส น้ำเชื่อม (งดกะทิเพราะต้องการหลีกเลี่ยงกรดไขมันอิ่มตัว) สาหร่ายเม็ดใหญ่ลอยแก้ว ครอบแครง แก้วลอยแก้ว รวมมิตรใส่น้ำเชื่อม ตัวกะโก้ (ไม่มีหน้า) ใส่ใบเตย

**หมายเหตุ** ถ้าไม่กินขนมที่ทำจากหมู่แป้งปลอดโปรตีนกับน้ำตาล จะได้รับพลังงานไม่เพียงพอ (คือขาดไป 300 กิโลแคลอรี/วัน)

ปริมาณอาหารหลักที่ควรได้รับใน 1 วันๆ ละ 3 มื้อ

เพื่อให้ได้รับพลังงาน 1800 กิโลแคลอรี

โปรตีน 36 กรัม

ไขมัน 70 กรัม

มีดังนี้

เนื้อสัตว์ 3.5 ส่วน

ข้าว 6 ส่วน

แป้งปลอดโปรตีน เช่น วุ้นเส้น 1 กำเล็ก (มีคาร์โบไฮเดรตเทียบเท่ากับข้าว 2 ส่วน)

หมูฝัก 2 ส่วน

หมูผลไม้ 3 ส่วน

หมูไขมัน 12 ส่วน

ขนมทำจากแป้งปลอดโปรตีน 5 ซ้อนโต๊ะ กับน้ำตาลทราย 3 ซ้อนโต๊ะ

## การกระจายอาหารหลักหมู่ต่างๆ ไปใน 3 มื้อ เช้า กลางวัน เย็น

ปริมาณอาหารหลักที่ได้รับใน 1 วัน คิดเป็นส่วน และกระจายออกไปใน 3 มื้อ เช้า กลางวัน และเย็นได้ดังนี้ :-

		เช้า	กลางวัน	เย็น
หมูเนื้อสัตว์	3.5 ส่วน	1	1	1.5
หมูข้าว	6 ส่วน	3	-	3
หมูปลอดโปรตีน รูนเส้น	2 ส่วน (1 กำเล็ก)	-	2	-
หมูผัก	2 ส่วน	-	1	1
หมูผลไม้	3 ส่วน	1	1	1
หมูไขมัน	12 ส่วน	4	4	4
ขนมจากหมูแป้งปลอดโปรตีน ใช้แป้งปลอดโปรตีน 5 ช้อนโต๊ะ ใช้น้ำตาลทราย 3 ช้อนโต๊ะ				

- \* ถ้าผู้ป่วยเป็นเบาหวาน จะกินขนมที่ใส่น้ำตาลไม่ได้ต้องใช้น้ำตาลเทียมแทน พลังงานที่ได้จากขนมจะต่ำลงมาก
- \*\* ขนมที่ทำจากหมูแป้งปลอดโปรตีน กับน้ำตาลทราย ไม่มีขนาดมาตรฐานตายตัวเพราะจะมากจะน้อยขึ้นอยู่กับพลังงานที่ยังขาดอยู่

## สรุป ปริมาณอาหารหลักที่ควรได้รับในแต่ละมื้อ

มือเช้า	ควรได้	หมูเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อปลา	1 ส่วน (2 ช้อนโต๊ะ)
		หมูข้าว	3 ส่วน (ข้าวสุก 3 ทัพพี)
		หมูผัก	- (ใช้ผักที่ให้กลิ่นรสเล็กน้อย ไม่ต้องคำนวณคุณค่า)
		หมูผลไม้	1 ส่วน (ปริมาณแตกต่างกันสุดแต่ชนิดของผลไม้)
		หมูไขมัน	4 ส่วน (น้ำมัน 1 ช้อนโต๊ะกับ 1 ช้อนชา)
		ขนมทำจากแป้งปลอดโปรตีนกับน้ำตาล	1 ถ้วย
มือกลางวัน	ควรได้	หมูเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อปลา	1 ส่วน (2 ช้อนโต๊ะ)
		หมูแป้งปลอดโปรตีน รูนเส้น	1 กำเล็ก (เทียบเท่ากับข้าวสุก 2 ทัพพี)
		หมูผัก	1 ส่วน
		หมูผลไม้	1 ส่วน
		หมูไขมัน	4 ส่วน (น้ำมัน 1 ช้อนโต๊ะกับ 1 ช้อนชา)
		ขนมทำจากแป้งปลอดโปรตีนกับน้ำตาล	1 ถ้วย

มือเย็น	ควรได้	หมูเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อปลา	1.5 ส่วน (คิดเป็นเนื้อสัตว์ 3 ช้อนโต๊ะ)
		หมูข้าว	3 ส่วน (ข้าวสุก 3 ทัพพี)
		หมูผัก	1 ส่วน
		หมูผลไม้	1 ส่วน
		หมูไขมัน	4 ส่วน (คือน้ำมัน 1 ช้อนโต๊ะกับ 1 ช้อนชา)

ตัวอย่างการทำเมนูอาหารจากอาหารหลักที่กำหนดแล้ว

อาหารมือเช้า ข้าวไก่ผัดกระเพรา ขนม มะละกอ

อาหารมือกลางวัน วุ้นเส้นผัด ขนม ผลไม้

อาหารมือเย็น ข้าวสวย แกงส้ม ไข่เจียว ผลไม้

**หมายเหตุ** การปรุงอาหารให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีข้อจำกัดมากมาย จะต้องดัดแปลงสูตรอาหาร เช่น น้ำพริกแกงส้ม ต้องงดกะปิ ซ่าหริ่ม ต้องไม่ใส่กะทิ ใส่แต่น้ำเชื่อม ถ้าเป็นโรคเบาหวานต้องใช้น้ำตาลเทียม ฯลฯ

ตัวอย่างการทำเมนูอาหารจากอาหารหลักที่กำหนดแล้ว

#### รายการอาหารมือเช้า

อาหารมือเช้า ข้าวไก่ผัดกระเพรา ขนม มะละกอ

ข้าวผัดกระเพรา ประกอบไปด้วย ข้าว 3 ส่วน = ข้าวสุก 3 ทัพพี

เนื้อสัตว์ คือ เนื้อไก่ 1 ส่วน = เนื้อไก่ 2 ช้อนโต๊ะ

ผัก - ส่วน

ใช้ผักสมุนไพรคือ กระเพราเล็กน้อย (ไม่ต้องคิดคำนวณ)

น้ำมันรำข้าว ใช้ 4 ส่วน = 4 ช้อนชา

= 1 ช้อนโต๊ะ + 1 ช้อนชา

ขนม 1 ถ้วย

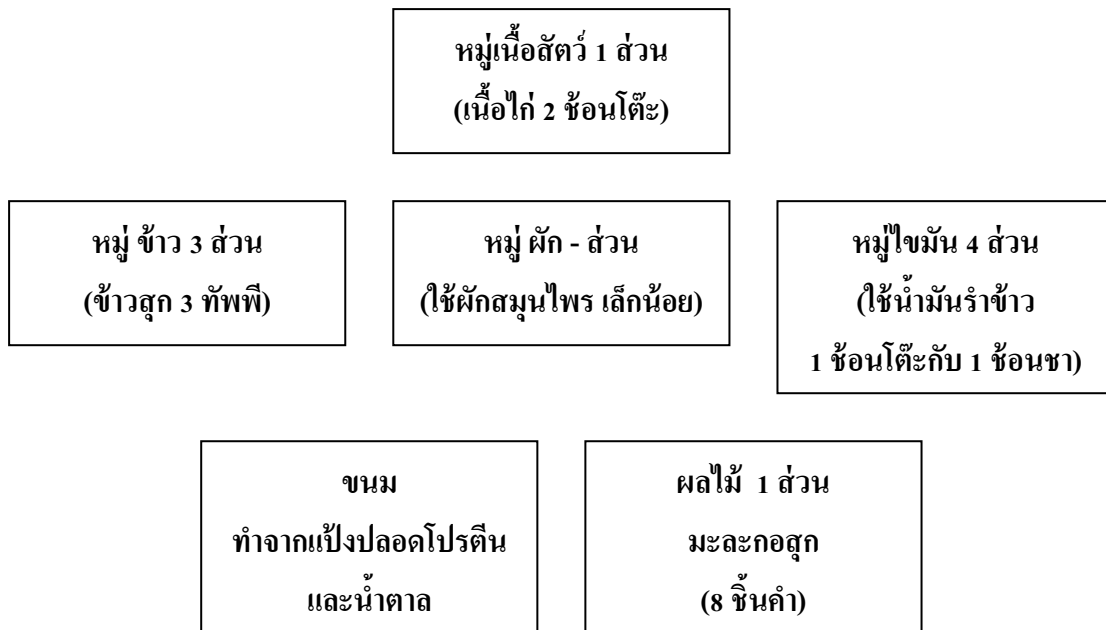
มะละกอสุก 100 กรัม

ขนม 1 ถ้วย หมายถึง ขนมที่ทำจากแป้งปลอดโปรตีนกับน้ำตาล

ใช้ปริมาณแป้งและน้ำตาลตามที่คำนวณได้



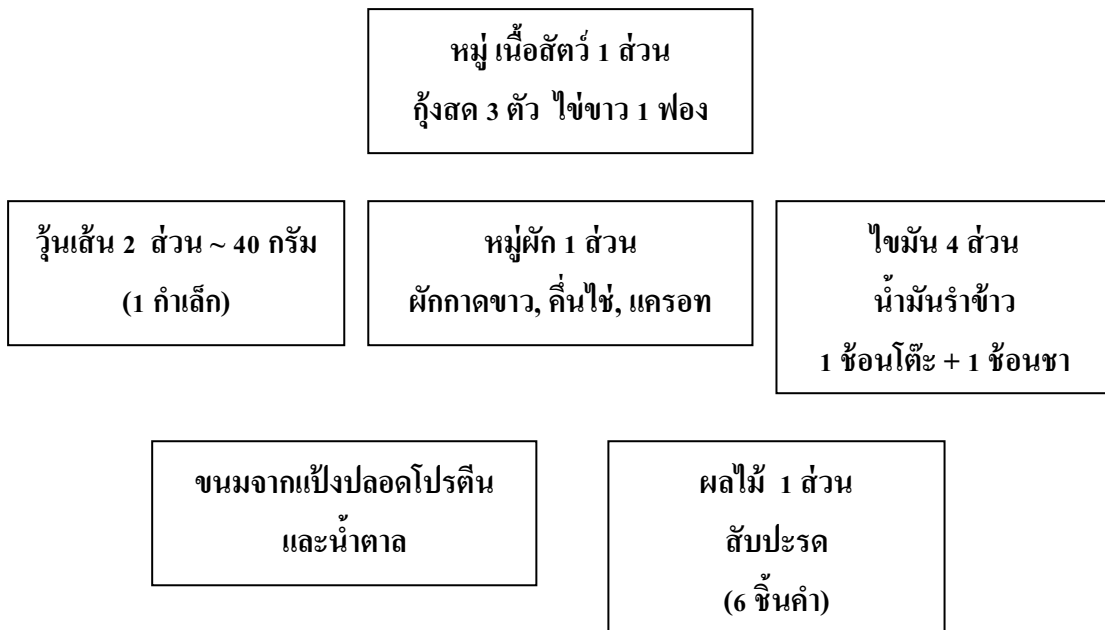
รายการอาหารมื้อเช้า  
ข้าวไก่ผัดกระเพรา ขนม และมะละกอ



รายการอาหารมื้อกลางวัน

อาหารมื้อกลางวัน	วุ้นเส้นผัด	ขนม	ผลไม้
วุ้นเส้นผัด ประกอบด้วย	วุ้นเส้นแห้ง	2 ส่วน	= 1 กำเล็ก(ประมาณ 40 กรัม)
	กุ้งสด	1/2 ส่วน	= กุ้งสดตัวขนาดกลาง 3 ตัว (1 ข.ต.)
	ไข่ขาว	1/2 ส่วน	= ไข่ขาวของไข่ไก่ 1 ฟอง
	ผัก	1 ส่วน	= ผักกาดขาว, คื่นช่าย, แครอทเล็กน้อย
	น้ำมันรำ	= 4 ส่วน	= 4 ช้อนชา (1 ช้อนโต๊ะ + 1 ช้อนชา)
	ขนม 1 ถ้วย		
	ผลไม้ สับปะรด		

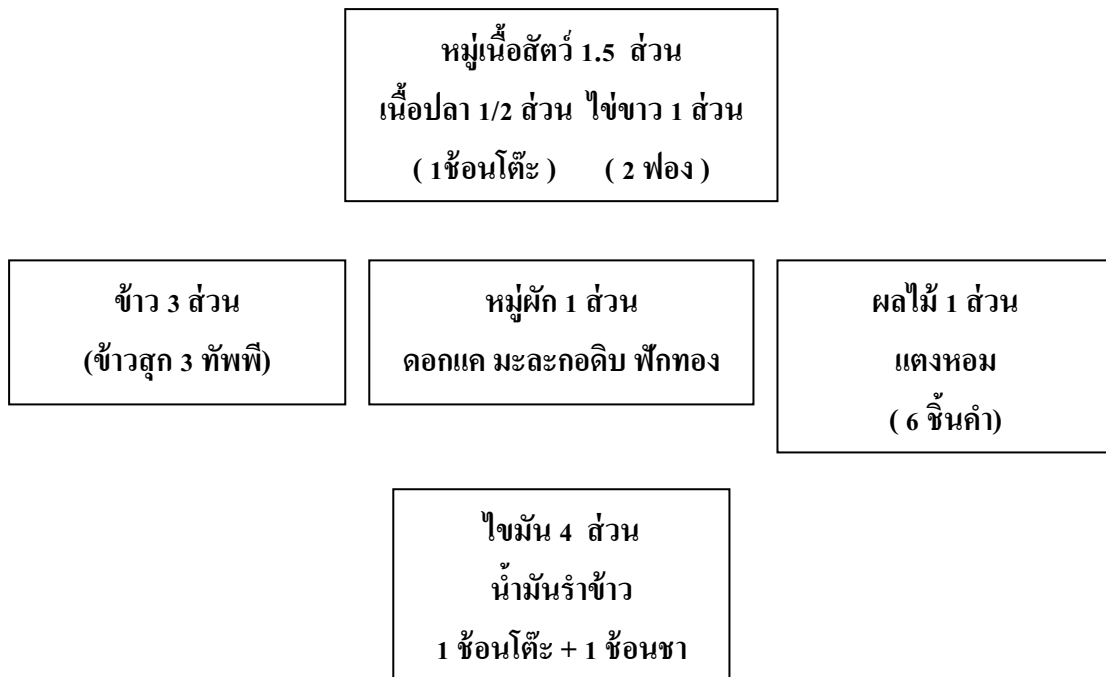
รายการอาหารมื้อกลางวัน  
วันเส้นผัด ขนม, สับปะรด



รายการอาหารมื้อเย็น

อาหารมื้อเย็น	ข้าวสวย *แกงส้ม ไช้เจียว** ผลไม้	
	ข้าวสุก 3 ส่วน	= 3 ทัพพี
	เนื้อสัตว์	
	เนื้อปลา 1/2 ส่วน	= 1 ช้อนโต๊ะ (ทำแกงส้ม)
	ไช้ขาว 1 ส่วน	= เท่ากับไช้ขาว 2 ฟอง (ทำไช้เจียว)
	ผัก 1 ส่วน ใช้ผัก 3 ชนิด	
	ดอกแค, มะละกอดิบ ใส้แกงส้ม	
	พริกทอง (ใส่ไช้เจียว)	
	น้ำมันรำข้าว ใช้ 4 ส่วน	= 4 ช้อนชา (ทำไช้เจียว)
	ผลไม้ แต่งหอม	
	* แกงส้มไม่ใส่กะปิ ปูรงรสเปรี้ยวๆ หวานๆ (เติมน้ำตาลเล็กน้อย)	
	** ปูรงรสไช้เจียวด้วยชีอิ้วขาว 1 ช้อนชา	

รายการอาหารมือเย็น  
ข้าว แกงส้ม (น้ำน้อย) ไข่เจียว ผลไม้



\* ใช้น้ำมันรำข้าว ในการผัด ทอด โดยไม่ใช้ไฟแรง

วิธีคิดปริมาณเกลือที่ใช้ปรุงรสในอาหาร 1 วัน

เราได้รับโซเดียมจาก

- 1) อาหารธรรมชาติ เช่น ข้าว ปลา ไข่ ผัก ผลไม้
- 2) จากเครื่องปรุงรสเค็ม เช่น เกลือป่น น้ำปลา ซีอิ๊วขาว ฯลฯ

ใบสั่งอาหารกำหนดให้ผู้ป่วยได้รับโซเดียมวันละ 2000 มิลลิกรัม ปริมาณโซเดียมจากอาหารธรรมชาติ มีวิธีคำนวณโดยละเอียด ซึ่งจะไม่ขอกล่าวในที่นี้ แต่จะขอกล่าวถึงการเก็บข้อมูลจากการคำนวณโดยละเอียดกล่าวกคือ

เมื่อจัดอาหารให้มีโปรตีนวันละ 20 กรัม คำนวณปริมาณโซเดียมโดยละเอียดในอาหารหลักธรรมชาติ จะพบว่า มีโซเดียมประมาณ 150 mg./วัน

หากจัดอาหารให้มีโปรตีนวันละ 40 กรัม คำนวณปริมาณโซเดียมโดยละเอียดในอาหารหลักธรรมชาติ จะพบว่า มีโซเดียมประมาณ 350 มิลลิกรัม

และหากจัดอาหารให้มีโปรตีนวันละ 60 กรัม คำนวณปริมาณโซเดียมโดยละเอียดในอาหารหลักธรรมชาติ จะพบว่า มีโซเดียมประมาณ 450 มิลลิกรัม

อาหารตามใบสั่ง มีโปรตีน 36 กรัม จึงใช้ค่าโซเดียมในอาหารที่มีโปรตีน 40 กรัมคือ 350 มิลลิกรัม

โซเดียมจากเครื่องปรุงรส จึงเท่ากับ 2000 – 350 มิลลิกรัม

$$= 1650 \text{ มิลลิกรัม}$$

เกลือ NaCl มีโซเดียมอยู่ร้อยละ 40

∴ โซเดียม 1650 มิลลิกรัม ย่อมจะอยู่ใน NaCl  $\frac{1650 \times 100}{40}$  มิลลิกรัม

$$= \frac{16500}{4} \text{ มิลลิกรัม}$$

$$= 4125 \text{ มิลลิกรัม}$$

คือ เกลือ 4 กรัม

หรือเกลือปนประมาณ  $\frac{4}{5}$  ช้อนชา

วิธีใช้เกลือปน ตวงมา  $\frac{4}{5}$  ช้อนชา แล้วแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆ กัน

ใช้ปรุงรสในอาหาร 3 มื้อ

ถ้าใช้ซอสที่มีเกลืออยู่ประมาณ 30-35% จะใช้ได้ปริมาณประมาณ 3 เท่าของเกลือปนนั้น คือใช้ซอสดังกล่าว (เช่น น้ำปลา) ได้มี้อละ  $\frac{4}{5}$  ช้อนชา 3 มื้อ

$\frac{4}{5}$

### ข้อควรทราบในการปรุงรส

1. ใช้เกลือหรือน้ำปลาตามปริมาณที่คำนวณได้ในทุกๆ มื้อ จะให้ผู้ประกอบอาหารใช้เวลาประกอบอาหาร หรือจะให้ผู้บริโภคใช้ปรุงอาหารเมื่อจะบริโภค ควรตกลงกันให้ดี เพื่อป้องกันการเติมเกลือซ้ำซ้อน

2. ผู้ประกอบอาหารและผู้บริโภคจะต้องพยายามหลีกเลี่ยงการได้รับโซเดียมจากแหล่งอื่นๆ เช่น จากการดองเค็มและดองเปรี้ยว (ต้องงดอาหารดองเค็มและดองเปรี้ยว) หรือได้จากสารปรุงแต่ง เช่น ผงชูรส ซึ่งอาจมาในรูปของผงปรุงรส ซุปก้อน ซุปผง ฯลฯ

3. ไม่เก็บเกลือที่ควรใช้ปรุงรสในมือหนึ่งมือใดไว้ แล้วนำไปใช้รวมกับเกลือในอีกมือหนึ่ง ทำให้ผู้บริโภคได้รับโซเดียมมากในมือนั้น

4. ไม่ควรรใช้เครื่องปรุงรสที่ไม่รู้ปริมาณโซเดียม เพราะย่อมไม่อาจคำนวณปริมาณที่ควรรใช้ อย่างถูกต้องได้

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก เรื่องอาหารลดเค็ม)

## การจัดการอาหารเพื่อแก้ไขสภาวะที่เกิดร่วมกับ CKD

### 1. การจัดการอาหารจำกัดโซเดียมเมื่อผู้ป่วยมีอาการบวม (Edema) หรือมี HT

#### ระดับการจำกัดโซเดียม

ผู้ป่วย CKD ควรจำกัดในระดับ 2000-3000 มก.โซเดียม/วัน แต่เมื่อมีอาการบวม และ/หรือ มีความดันโลหิตสูง ควรจำกัดในระดับ 2000 มก.โซเดียม/วัน ทั้งนี้ใช้ร่วมกับยาลดความดันโลหิต ซึ่งแพทย์เป็นผู้สั่ง

อาหารจำกัดโซเดียมที่เหมาะสมจะช่วยให้ยาลดความดันได้ผลดี และอาจช่วยให้ลดขนาดยาที่ใช้ลงได้ด้วย

#### ข้อปฏิบัติเมื่อจัดการอาหารจำกัดโซเดียม

1. กินอาหารหลักธรรมชาติที่ไม่ผ่านการแปรรูป เช่น ไม้ดองเค็ม ดองเปรี้ยว ฯลฯ ตัวอย่างอาหารดองเค็ม ทั้งเค็มจัดและเค็มไม่จัด และดองเปรี้ยว (มีเกลืออยู่ด้วย) ที่ควรต้องงด

- ไข่เค็ม ปลาเค็ม ปูเค็ม หอยดองเค็ม
- ปลาเค็มไม่จัด (แดดเดียว) ก็ยังมีเกลือมากเกินไป
- หมูแฮม - หมูเบคอน
- ไข่กรอก - ไข่ฉ่ำ - กุนเชียง
- ผักดองเค็ม เช่น ตังฉ่าย หัวไชโป้ว
- ผลไม้ดองเค็ม (เช่น ลูกบ๊วยเค็ม ลูกหน่าเลียบ)
- อาหารดองเปรี้ยว (รสเปรี้ยวนำ แต่มีรสเค็มแฝง) เช่น แหนม, ปลาต้ม, ปลาแจ่ว, กระเทียมดอง, หน่อไม้ดอง ผักเสี้ยนดอง ต้นหอมดอง ถั่วงอกดอง ฯลฯ

ผู้ป่วยที่ต้องจำกัดโซเดียมควรงดอาหารดังกล่าวและบริโภคข้าว เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ในรูปที่เป็นธรรมชาติ

ปริมาณโซเดียมในอาหารธรรมชาติ (ที่มีได้ผ่านการแปรรูป) เหล่านี้น้อยมาก เมื่อเทียบกับโซเดียมในเครื่องปรุงรส เช่น เกลือป่น น้ำปลา น้ำซอส น้ำพริกนรก โซเดียมในอาหารธรรมชาติอาจเป็นเพียง 12-15 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณโซเดียมทั้งหมดที่ได้รับใน 1 วัน เป็นโซเดียมจากเครื่องปรุงรส เช่นเกลือป่นหรือน้ำปลาหรือซีอิ๊วขาวถึงประมาณกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

2. งดเครื่องปรุงรสที่มีเกลือมาก (รสเค็มจัด) และเครื่องปรุงหลายรสที่มีเกลืออยู่ด้วย ตัวอย่างเครื่องปรุงรสที่มีเกลือมาก (ต้องงด) :-

- เกล็ดเม็ด เกล็ดป่น
- น้ำปลา
- ซีอิ๊วหอย, น้ำมันหอย, ซีอิ๊วขาว, ซีอิ๊วขาวเจ
- เต้าเจี้ยว
- เต้าหู้ยักทุกชนิด: แท่งสีแดง, แท่งสีขาว (สีนวล), มีเมล็ดถั่วอยู่ด้วย
- น้ำบูดู, น้ำปลาร้า, น้ำกะปิ, ถั่วเน่า
- ผงปรุงรส รสทิพย์ รสดี ซุปก้อน ซุปผง
- น้ำพริกสำเร็จรูป (ใช้คลุกข้าว เช่น น้ำพริกแมงดา, น้ำพริกเผา)
- น้ำพริกแกง (เช่น แกงส้ม แกงเผ็ด ฯลฯ)
- น้ำพริกแจ่ว, น้ำพริกหนุ่ม, น้ำพริกปลาร้า ฯลฯ

ตัวอย่างเครื่องปรุงที่มีหลายรส แต่มีเกล็ดอยู่ด้วย (ต้องงด)

- ซีอิ๊วตรากระท่าย (Worcestersauce)
- ซีอิ๊วตราไก่อ่วง (เปรี้ยวเค็ม)
- ซีอิ๊วพริก (เปรี้ยว เผ็ด เค็ม) มีเกล็ดน้อยที่สุด คือน้อยกว่าเครื่องปรุงรสอื่นๆ ทั้งหมด
- น้ำจิ้มสุกี้ยากี้
- น้ำจิ้ม ไก่ย่าง ฯลฯ

3. ใช้ซีอิ๊วปรุงรสเค็มอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามที่แพทย์หรือนักกำหนดอาหารแนะนำ เช่น ให้น้ำปลา แต่ให้ใช้ซีอิ๊วขาว ในปริมาณที่กำหนดให้ เช่น มีอละ 1 ช้อนชา โดยวางแผนให้ดีว่า ผู้บริโภคจะเป็นผู้เติมเอง ผู้ประกอบอาหารก็ต้องดใช้เครื่องปรุงรสเค็มในเวลาประกอบอาหาร เพื่อมิให้ใช้ซ้ำซ้อนกัน

4. ปรับนิสัยการกิน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายคือ อาหารมีโซเดียมต่ำ โดยกินอาหารบางอย่างที่ไม่ใส่เกล็ด

อาหารที่ควรงดเติมเกล็ด

- กินผลไม้สด เช่น สับปะรด ฝรั่ง ส้มโอ ส้มเขียว ฯลฯ ไม่ต้องจิ้ม “พริกกะเกลือ”
- ข้าวโพดต้ม ไม่ต้องซบน้ำเกลือ
- ข้าวโพดเผา ไม่ต้องพรมน้ำเกลือ
- ก๋วยเตี๋ยวต้มยำ ไม่ต้องเติมเกล็ด
- น้ำกะทิหยอดขนม งดเติมเกล็ด
- อาหารคาว ปรุงรส อ่อนเค็มและงดผงชูรส

## 5. จัดอาหารที่อ่อนเค็มให้ชვნกินโดย

5.1 จัดรายการอาหารที่มีหลายรส แทนที่จะมีรสเค็มรสเดียว ซึ่งเมื่ออ่อนเค็มก็หมดรส ตัวอย่างเช่น ผัดเปรี้ยวหวาน (ดีกว่าผัดผักกับเนื้อสัตว์ เช่น ผัดแตงกวากับกุ้ง) ผัดเปรี้ยวหวานที่อ่อนเค็ม เพราะใส่ซีอิ้วขาวได้เพียง 1 ช้อนชา ก็ยังมีรสเปรี้ยวและหวานเป็นเครื่องชดเชย ทำนองเดียวกัน จัดแกงต้มยำ ต้มโคล้ง ต้มส้ม แกงส้ม ก็จะได้ดีกว่าแกงจืด จัดอาหารยำ 3 รส เช่น ส้มตำ ยำหมูย่าง ยำกุ้งเผา ยำใหญ่ ยำผักบุ้ง ยำผักกระเฉด ฯลฯ

### 5.2 ใช้สมุนไพรและเครื่องเทศ แต่งกลิ่นอาหาร ดังตัวอย่าง

- สมุนไพรที่ใช้เป็นสารแต่งกลิ่นอาหาร ช่วยให้อาหารที่ปรุงรสอ่อนเค็มชვნกิน

หอมแดง	ใบมะกรูด
กระเทียม	ใบโหระพา
ข่า	ใบแมงลัก
ตะไคร้	ใบสะระแหน่
กระชาย	รากผักชี
ขิง	ผักชี

- เครื่องเทศที่ใช้เป็นสารแต่งกลิ่นอาหาร ช่วยให้อาหารชვნกิน

พริกไทยดำ	ลูกจันทร์
พริกไทยสด	ดอกจันทร์
ลูกผักชี	ลูกกระวาน
ยี่หระ	ใบกระวาน
อบเชย	กานพลู

### หมายเหตุ

1. สมุนไพรและเครื่องเทศที่กล่าวมา ล้วนมีโซเดียมน้อย
2. สมุนไพรบางชนิดมีโพแทสเซียมสูง เช่น
  - ใบแมงลัก ควรใช้ปริมาณน้อย เช่น เมื่อทำขนมจีนน้ำยา ใช้ใบแมงลักเพียง 3-4 ยอดก็พอ
  - ผักชีก็มีโพแทสเซียมสูงมาก แต่เมื่อใช้แต่งกลิ่นใช้ปริมาณเล็กน้อยเท่านั้น

(ไม่ควรกินปริมาณมากแบบเป็นผักจิ้ม เครื่องจิ้ม น้ำพริก น้ำปลาหวาน)

### ประโยชน์ของการบริโภค อาหารอ่อนเค็มและงดผงชูรส

1. ช่วยบรรเทาความกระหายน้ำ การกินอาหารรสเค็มจัดจะทำให้กระหายน้ำมาก
2. ช่วยบรรเทาอาการความดันโลหิตสูง (ปฏิบัติร่วมกับการใช้ยาลดความดันจะได้ผลดีกว่าการใช้แต่เพียงยาบำบัด และอาจช่วยให้ใช้น้ำน้อยลงด้วย)

3. ป้องกันไม่ให้เกิดความดันโลหิตสูงในระยะยาว ประชากรที่ได้รับโซเดียมน้อย (คอจีด ใช้เกลือน้อย) มีอุบัติการณ์ โรคความดันโลหิตสูง ต่ำกว่าประชากรที่ได้รับโซเดียมมาก
4. เป็นวิธีป้องกัน/บำบัดอาการตัวบวมในผู้ป่วยด้วยโรคหัวใจ, โรคไต
5. ใช้เป็นอาหารบำบัดในผู้ป่วยโรคไตบางระยะ
6. ใช้เป็นอาหารบำบัดโรคตับ ที่มีอาการบวม และ/หรือ ท้องมาน

## 2. ข้อปฏิบัติเมื่อผู้ป่วยมีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง

ภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง (Hyperkalemia)

ระดับโพแทสเซียมในเลือดปกติ 3.5-5.0 mEq/L หากมีระดับสูงกว่า 5.0 mEq/L ถือว่าสูงกว่าปกติ ต้องบำบัด เพราะภาวะดังกล่าวมีผลเสียร้ายแรงต่อการทำงานของหัวใจ กล่าวคือ ทำให้เกิด arrhythmia คือเต้นไม่เป็นจังหวะ และในที่สุดอาจหยุดเต้น (cardiac arrest) ซึ่งทำให้เสียชีวิต เป็นสาเหตุประการหนึ่งของการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง (ทั้งในระยะ predialysis และ dialysis)

การใช้อาหารบำบัด อาหารต้องมีโพแทสเซียมต่ำ

### วิธีปฏิบัติ

อาหารหลักหมูที่จะต้องงดหรือลดปริมาณเพื่อลดปริมาณโพแทสเซียมก็ได้แก่ หมูฝักและ หมูผลไม้ แพทย์อาจสั่งงดผลไม้ชั่วคราว (ผู้ป่วย CKD ที่ใช้ Hemodialysis แพทย์อาจอนุญาตให้กินได้เฉพาะตอนเช้าตรู่ก่อนฟอกเลือด)

ผู้ป่วย predialysis ที่ได้รับคำสั่งจากแพทย์ให้งดผลไม้ ควรปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

หรืออาจได้รับคำแนะนำให้ งด ผลไม้ที่มีโพแทสเซียมสูง กินได้ เฉพาะผลไม้ที่มี

โพแทสเซียมต่ำในปริมาณจำกัด

งด ผักที่มีโพแทสเซียมสูง กินได้ เฉพาะผักที่มีโพแทสเซียมต่ำ

ในปริมาณจำกัด

งด น้ำคั้น น้ำปั่น ทั้งจากผลไม้และผัก เพราะจะได้รับโพแทสเซียมมากกว่ากินผลไม้และผักในอาหารปกติ

หากปฏิบัติตามดังกล่าวแล้วยังไม่ได้ผล แพทย์จะสั่งยา “จับ” โพแทสเซียม (ลดการดูดซึมจากลำไส้) ให้กินไปพร้อมกับอาหาร

หมายเหตุ 1) ปัจจุบันมียา “จับ” โพแทสเซียมมีชื่อทางการค้าว่า Kalemate เป็นสารพวก resin

2) ภาวะโพแทสเซียมสูง หากแก้ไขไม่ได้ด้วยวิธีการที่กล่าวมา อาจต้องแก้ด้วยการฟอกเลือดชั่วคราว



## ข้อควรระวัง

1. ผู้ป่วยที่มีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง ควรระวังไม่ให้ท้องผูก เพราะโพแทสเซียมอาจถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้มากขึ้น

2. โพแทสเซียมเป็นธาตุที่มีมากในพืช จึงควรระวังอาหารจากพืช เช่น น้ำสมุนไพรร (เช่น น้ำลูกยอ น้ำใบบัวบก ฯลฯ) ผู้ป่วย CKD ไม่ควรบริโภค

**หมายเหตุ** 1) ปัจจุบันทราบว่าน้ำมะพร้าวอ่อนมีโพแทสเซียมอยู่มากปานกลาง มีน้ำตาลอยู่ด้วยเล็กน้อย (หวาน) และน้ำมะพร้าวที่ “อ่อน” จะมีโพแทสเซียมและน้ำตาล (หวาน) มากกว่าน้ำมะพร้าวที่ “แก่” และน้ำมะพร้าว (อ่อน) ที่แก่ มีโพแทสเซียม และน้ำตาลน้อยกว่าน้ำมะพร้าวที่อ่อน

2) อาจใช้ประโยชน์น้ำมะพร้าวอ่อนให้ผู้ป่วยที่อุจจาระร่วง (เสียทั้งน้ำโซเดียมและโพแทสเซียม) โดยเติมเกลือ (NaCl) เล็กน้อย เป็นการช่วยชดเชยทั้งน้ำโพแทสเซียมและโซเดียม

3. โพแทสเซียมเป็นส่วนประกอบสำคัญของเกลือเทียม (KCl-potassium chloride) ซึ่งมีผู้นำมาใช้แทนเกลือโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) เมื่ออยู่ในภาวะต้องจำกัดโซเดียม เช่น ในโรคไตเรื้อรัง โรคความดันโลหิตสูง ฯลฯ

ผู้ป่วย CKD ที่มีภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงจึงไม่ควรใช้เกลือเทียม และอาหารที่ปรุงรสให้เค็มด้วยเกลือเทียม ควรอ่านฉลากบนภาชนะบรรจุอาหารให้ดี หากอาหารมีสารประกอบโพแทสเซียม ควรดูอาหารดังกล่าว

4. โพแทสเซียมเป็นส่วนประกอบในสารปรุงแต่งอาหารหลายชนิด เช่น

- “ด่าง” ที่ใช้ใส่ในแป้งเบหมี แป้งเกี้ยว เพื่อให้แป้งมีลักษณะ “เหนียว” ดีก็คือ Potassium carbonate ( $K_2CO_3$ ) ผู้ป่วย CKD ที่มีภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง จึงควรดูพวกเบหมี แป้งเกี้ยว รวมทั้งเบหมีกึ่งสำเร็จรูปบรรจุซอง เช่น มาม่า ไวไว ฯลฯ

- เกลือฟอสเฟตของโพแทสเซียม อาจใช้เป็นสารปรุงแต่งในผลิตภัณฑ์พวกนมผง ครีมผง และไอศกรีม ผู้ป่วย CKD ที่มีภาวะฟอสเฟตและโพแทสเซียมสูงอย่างรุนแรง ควรดูอาหารดังกล่าว

- เกลือไบคาร์บอเนตของโพแทสเซียม อาจใช้เป็นส่วนประกอบของผงฟูในขนมอบในบทบาทที่ให้ความเป็นกรด ร่วมกับโซเดียมไบคาร์บอเนตเพื่อทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ผู้ป่วย CKD ที่มีภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง จึงควรดูขนมที่ใส่ผงฟู (เช่น พวกขนมอบ-bakeries)

## ข้อจำกัดในเรื่องโพแทสเซียม

เนื่องจากภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง ก่อให้เกิดผลเสียอย่างร้ายแรง อาจทำให้หัวใจหยุดโดยกะทันหัน ผู้มีภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูงจึงควรระมัดระวังที่จะงดเว้นอาหาร เครื่องดื่มที่มีโพแทสเซียมมากอย่างเคร่งครัด

ในกรณีที่มีข้อสงสัยไม่แน่ใจ เช่น อาหารจากพืชที่ยังมีได้มีกรวิเคราะห์ว่ามีโพแทสเซียม  
 มากน้อยเพียงไร ควรดื่อก่อน เพื่อความปลอดภัย อาหารดังกล่าว เช่น น้ำใบข้าวบด น้ำจับเลี้ยง  
 เฉาก๊วย รวมทั้งน้ำสกัดเข้มข้นจากสมุนไพรนานาชนิด (ปัจจุบันมีผู้ผลิตขึ้นจำหน่ายอย่าง  
 แพร่หลายโดยแอบอ้างสรรพคุณในการบำบัดโรคหรือเป็นเครื่องดื่มสุขภาพ)

### 3. ข้อปฏิบัติเมื่อผู้ป่วยมีระดับฟอสเฟตในเลือดสูง

ระดับฟอสเฟตในเลือด ปกติ 2.5 – 4.8 มิลลิกรัม/เดซิลิตร เมื่อผู้ป่วยมีระดับฟอสเฟตสูงก็  
 คือ > 4.8 มิลลิกรัม/เดซิลิตร จะต้องจำกัดฟอสเฟตในอาหารให้ต่ำกว่า 800 มิลลิกรัม/วัน

#### ข้อปฏิบัติ

อาหารจำกัดโปรตีนระดับต่ำ (0.6 กรัมโปรตีน/I.B.W. 1 Kg/วัน) ประกอบด้วยการงดเว้น  
 อาหารที่มีฟอสเฟตมาก ก็มักจะช่วยให้จำกัดฟอสเฟตในปริมาณดังกล่าวคือ  $\leq 800$  มิลลิกรัม/วัน  
 ได้

แต่หากต้องการจำกัดฟอสเฟตในระดับต่ำกว่า 700-800 มิลลิกรัม/วัน จะใช้มาตรการ  
 ดังกล่าวไม่เป็นการเพียงพอ จะต้องใช้ยา (แพทย์เป็นผู้สั่ง) “จับ” ฟอสเฟต (phosphate binder)  
 ให้กินร่วมกับการจำกัดอาหารดังกล่าว (เพื่อลดการดูดซึมของฟอสเฟต) phosphate binder ที่  
 แพทย์มักจะใช้ก็คือ สารประกอบของแคลเซียมอาจจะเป็น carbonate หรือ citrate, (ไม่ควรใช้  
 สารประกอบของ aluminium เพราะใช้ไปนานๆ อาจเกิดพิษจาก aluminium)

เมื่อแพทย์ต้องการจะให้แคลเซียมเสริม (calcium supplement) ในกรณีที่ผู้ป่วยมีระดับ  
 ของแคลเซียมในเลือดต่ำ ก็จะใช้ calcium compound ซึ่งถ้าหากใช้ calcium carbonate  
 เช่นเดียวกับ phosphate binder ก็จะต้องระวังการใช้ยาดังกล่าว จะต้องสั่งแยกให้ผู้ป่วยได้รับใน  
 เวลาต่างกัน

เมื่อใช้ calcium carbonate เป็น phosphate binder ผู้ป่วยจะต้องเคี้ยวยาไปพร้อมกับอาหาร

เมื่อใช้ calcium carbonate เป็น supplement จะต้องให้ผู้ป่วยกินยานี้ในช่วงที่ไม่ได้กินอาหาร

#### แหล่งอาหารที่มีฟอสเฟตมากและควรงด (ดูรายละเอียดในภาคผนวก)

งด ไข่แดง (ควรกินแต่ส่วนไข่ขาว) นมทุกรูปแบบ ผลิตภัณฑ์จากนม เช่น โยเกิร์ต เนยแข็ง  
 เมล็ดพืช เช่น เมล็ดแตงโม เมล็ดทานตะวัน ฯลฯ ถูกันท์ เช่น เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ถั่วเมล็ดแห้ง  
 เช่น ถั่วเหลือง ถั่วแดง ถั่วเขียว ฯลฯ ผลิตภัณฑ์จากถั่ว เช่น นมถั่วเหลือง เต้าหู้ พองเต้าหู้ ถั่วถน  
 ถั่วตัด ฯลฯ งดอาหารที่ใช้ยีสต์ เช่น ขนมปังปอนด์ แป้งซาลาเปา หม่านโถว โดนัท (เพราะยีสต์มี  
 ฟอสเฟตอยู่มาก) งดอาหารที่ใช้ผงฟู เช่น เค้ก คุกกี้ ซาลาเปา (หน้าแตก) โดนัท

#### 4. ข้อปฏิบัติเมื่อผู้ป่วยมีระดับกรดยูริกในเลือดสูง

พิวรีน (purine) ในอาหารทำให้เกิดกรดยูริกในร่างกาย ระดับกรดยูริกในเลือดปกติ 2-7 มก./ดล. หากผู้ป่วย CKD มีระดับกรดยูริกในเลือดสูง (> 7 มก./ดล.) ต้องจำกัด purine ในอาหาร โดยงดอาหารที่มี purine มาก และกินอาหารไขมันต่ำไปพร้อมๆ กัน เพราะอาหารที่มีไขมันสูง ทำให้กรดยูริกขับถ่ายทางปัสสาวะไม่ได้ดี

##### แหล่งอาหารที่มี purine มากและควรงด

งด ตับ ไต ตับอ่อน ปีกสัตว์ (เช่น ปีกไก่) ปลาซาร์ดีน ปลากะตัก (น้ำปลา) ปลาเค็มของฝรั่ง (แอนโชวี) กะปิ น้ำต้มเนื้อ น้ำสกัดจากเนื้อสัตว์ ชุปไข่ ฯลฯ ยอดผักอ่อนๆ เช่น ยอดตำลึง ยอดผักทอง ยอดผักแม้ว หน่อไม้ฝรั่ง หน่อไม้ไทย ใบขี้เหล็ก ฯลฯ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก)

##### จำกัดไขมันในอาหารโดย

งดอาหารทอดน้ำมัน (ควรเลือกชนิดไม่ม่น้ำมัน) อาหารผัดใส่น้ำมันมาก (ควรผัดใส่น้ำมันน้อย) อาหารพวกพิฟ หรือพาย เค้ก คุกกี้ ฯลฯ ที่ใส่เนยหรือเนยเทียม เนยขาว

กินอาหารที่ไม่ใส่น้ำมันบ้าง เช่น พวักยำ ส้มตำ ฯลฯ แกงเลียง แกงส้ม แกงเหลือง แกงป่า อาหารที่หุงต้มด้วยวิธี ต้ม นึ่ง (เช่น ปลาหนึ่งกับผัก) ย่างเผา (เช่น ปลาเผา มะเขือเผา ฯลฯ) (ในแต่ละมื้อต้องมีน้ำมันอยู่ด้วย เช่น 2-3 ช้อนชา)

#### 5. ข้อปฏิบัติเมื่อผู้ป่วยมีระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูง

โคเลสเตอรอลรวมสูงกว่า 200 มิลลิกรัม/เลือด 100 เดซิลิตร แอล ดี แอล โคเลสเตอรอลสูงกว่า 100 มิลลิกรัม/เลือด 100 เดซิลิตร (อาจมี HDL ต่ำร่วมด้วย) (ทำให้เกิด Atherosclerosis ได้)

##### ข้อปฏิบัติ

1. จำกัดโคเลสเตอรอลในอาหารให้ < 300 มิลลิกรัม/วัน
2. จำกัดไขมันทั้งหมด และจำกัดไขมันอิ่มตัวโดยใช้ไขมันรำข้าว (60-70 กรัม/วัน) จะช่วยให้

ได้สัดส่วนของกรดไขมันที่ดี ช่วยลด LDL โดยไม่ลด HDL

**หมายเหตุ** แพทย์อาจให้ยาลดโคเลสเตอรอลในเลือด (เช่น ให้ Simvastatin) หรือให้ใช้แต่อาหารบำบัดไม่ให้ยา

##### แหล่งอาหารที่มีโคเลสเตอรอลมาก และควรงด

งด มันสมองสัตว์ ไข่แดง (สูงทั้ง CHOL ทั้ง PO<sub>4</sub>) ไข่ปลา ตับ ไต ปลาหมึก ปู กุ้ง หอย (เช่น หอยนางรม) ฯลฯ

จำกัด ไขมันอิ่มตัวในอาหารโดย :

จำกัด SFA จากพืช โดยงด กะทิ น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม ฯลฯ

จำกัด SFA จากสัตว์ โดยงดมันหมู (ได้หนังหมู เช่น หมูสามชั้น)

มันไก่ (เช่น ได้หนังไก่) ฯลฯ เนยแท้ (จากนม)

งด ไขมันที่มีกรดไขมันชนิดทรานส์ เช่น เนยเทียม เนยขาว และอาหารที่ทำจากเนยเทียม และเนยขาว (คุกกี้ เค้ก แป้งพายกรอบ ครั้วชองก์ เช่น อาหารจากเบเกอรี่)

## 6. ข้อปฏิบัติเมื่อผู้ป่วยมีระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง

คือเมื่อระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูงมากกว่า 150 มิลลิกรัม/100 เดซิลิตร

- กินอาหารมีไขมันต่ำ (ให้พลังงานไม่เกินร้อยละ 30) โดยลดปริมาณน้ำมันที่ใช้ประกอบและเลือกเนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมัน  
ทั้งน้ำมันและไขมันที่แทรกในเนื้อสัตว์ เช่น มันหมู ล้วนเป็นไตรกลีเซอไรด์ทั้งสิ้น
- กินเนื้อปลาทะเลน้ำลึกบ้าง เช่น ปลาทู ปลาซาบะ ปลาทูน่า ปลาโอ ฯลฯ มีกรดไขมัน PUFA ชนิดโอเมก้า 3 (EPA และ DHA) อยู่มาก จะช่วยลดไตรกลีเซอไรด์ในเลือดได้
- กินน้ำตาลให้น้อย (ปฏิบัติค่อนข้างยากเพราะเป็นแหล่งของพลังงานเสริม)
- งดแอลกอฮอล์ เพราะเป็นเหตุให้ไตรกลีเซอไรด์สูงได้  
ภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิด ATHEROSCLEROSIS  
ถ้าสูงทั้ง CHOL และ TG จะยิ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด ATHEROSCLEROSIS  
อันเป็นเหตุอย่างหนึ่งให้ไตเสื่อม ทั้งยังเป็นเหตุให้เกิด cerebro และ/หรือ cardiovascular disease คือ สมอง และ/หรือ หัวใจขาดเลือด  
อีกประการหนึ่งภาวะไตรกลีเซอไรด์สูงมากๆ อาจเป็นเหตุให้ตับอ่อนอักเสบ (pancreatitis) ได้

**หมายเหตุ** แพทย์อาจให้ยาลดไตรกลีเซอไรด์ในเลือดร่วมกับการใช้อาหารบำบัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีไตรกลีเซอไรด์สูงมาก

## สรุป

ช่วงเวลาของการเป็นโรคไตเรื้อรังนั้น ระยะเวลาก่อนฟอกเลือด (Pre-dialysis) นับว่าเป็นช่วงยาวที่สุด การปฏิบัติตนของผู้ป่วยในช่วงนี้จึงมีผลกระทบต่อช่วงรับการรักษาบำบัดทดแทนไต อันเป็นช่วงสุดท้ายของชีวิต ถ้าได้รับการวินิจฉัยโรคและตั้งต้นปฏิบัติตนโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านอาหารบำบัดอย่างถูกต้อง สม่ำเสมอเสียแต่ระยะแรกของโรค ย่อมมีโอกาสจะชะลอความเสื่อมของไตไว้ได้มาก ยืดเวลาที่จะรับการบำบัดทดแทนไตออกไปให้ช้าที่สุด (ยิ่งไปกว่านั้นยัง

ได้ประโยชน์เพิ่มเติมจากการปฏิบัติดังกล่าวคือ การลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง) และแม้จะต้องเข้ารับการบำบัดดังกล่าว (การบำบัดทดแทนไต) การปฏิบัติทางด้านอาหารบำบัดที่ถูกต้องสม่ำเสมอในช่วง Pre-dialysis ย่อมจะรักษาภาวะโภชนาการของผู้ป่วยไว้ได้ดี มีผลให้ผู้ผู้ป่วยก้าวเข้าสู่การบำบัดระยะสุดท้ายด้วยร่างกายที่มีภาวะโภชนาการดี ย่อมลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน และอัตราการตายลงได้มาก ทั้งยังจะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้ป่วยในช่วงเวลาดังกล่าวได้อีกด้วย

สมควรที่ผู้ป่วยจะได้รับความรู้อย่างถูกต้อง และได้รับการจูงใจให้ปฏิบัติตัวอย่างเหมาะสมทั้งด้านการใช้ยา และอาหารบำบัด จากบุคลากรในทีมผู้ให้การรักษาทุกฝ่าย

## ภาคผนวก

RENAL UNIT LABORATORY DEPARTMENT OF MEDECINE  
KING CHULALONGKORN MEMORIAL HOSPITAL

Hospital No. \_\_\_\_\_ AN. \_\_\_\_\_

Lab No. \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Sex  Male  Female Age \_\_\_\_\_

เจ็บต  เจ็บเข่า  สามัญ

Requested by	Code	Clinical Dx.
Date	Time collected	Clinic/Ward

BLOOD	
<input type="checkbox"/> ML001	Glucose.....mg/dl (60-110)
<input type="checkbox"/> ML002	Urea nitrogen..... mg/dl (5-20)
<input type="checkbox"/> ML003	Creatinine..... mg/dl (0.5-1.2)
<input type="checkbox"/> ML004	Uric acid..... mg/dl (2-7)
<input type="checkbox"/> ML005	Total protein..... g/dl (6-8.2)
<input type="checkbox"/> ML006	Albumin..... g/dl (3.8-5.0)
<input type="checkbox"/> ML007	Sodium..... mEq/l (135-150)
<input type="checkbox"/> ML008	Potassium..... mEq/l (3.5-5.0)
<input type="checkbox"/> ML009	Chloride..... mEq/l (95-105)
<input type="checkbox"/> ML010	Bicarbonate..... mEq/l (20-30)
<input type="checkbox"/> ML011	Calcium..... mg/dl (9-11)
<input type="checkbox"/> ML012	Phosphate..... mg/dl (2.5-4.8)
<input type="checkbox"/> ML013	Magnesium..... mg/dl (1.7-2.8)
<input type="checkbox"/> ML014	Osmolality..... mOsmo/k (270-310)
<input type="checkbox"/> ML015	Cholesterol..... mg/dl (150-220)
<input type="checkbox"/> ML016	Triglyceride..... mg/dl (50-150)
<input type="checkbox"/> ML017	Other.....

URINE	
<input type="checkbox"/> 24 HR.	<input type="checkbox"/> SPOT
<input type="checkbox"/> ML018	Glucose.....mg/dl
<input type="checkbox"/> ML019	Urea nitrogen..... mg/dl (12-20g/24h)
<input type="checkbox"/> ML020	Creatinine..... mg/dl (1-2 g/24h)
<input type="checkbox"/> ML021	Uric acid..... mg/dl (250-750 mg/24h)
<input type="checkbox"/> ML022	Sodium..... mEq/l (40-220 mEq/24h)
<input type="checkbox"/> ML023	Potassium..... mEq/l (30-90 mEq/24h)
<input type="checkbox"/> ML024	Chloride..... mEq/l (110-250 mEq/24h)
<input type="checkbox"/> ML025	Bicarbonate..... mEq/l
<input type="checkbox"/> ML026	Calcium..... mg/dl (50-250 mg/24h)
<input type="checkbox"/> ML027	Phosphate..... mg/dl (0.3-1.0 g/24h)
<input type="checkbox"/> ML028	Magnesium..... mg/dl (24-255 mg/24h)
<input type="checkbox"/> ML029	Osmolality..... mOsmo/k (100-1200)
<input type="checkbox"/> ML030	Total protein.....g/24h (0-0.3) spot.....mg/dl
	Vol.....ml
	Creatinine Clearance.....ml/min (60-120)
<input type="checkbox"/> ML031	Other.....

CBC	
<input type="checkbox"/> ML032	CBC
<input type="checkbox"/> ML033	Hct
<input type="checkbox"/> ML034	Wbc
<input type="checkbox"/> ML035	Other.....

URINALYSIS	
<input type="checkbox"/> ML036	Urinalysis
	Appearance..... Sp.gr.....
	pH..... Rbc.....
	Protein..... Wbc.....
	Glucose..... Epith.....
	Ketone..... Casts.....
	Crystal..... Organism.....
<input type="checkbox"/> ML037	Other.....

RENAL UNIT : DEPARTMENT OF MEDECINE

ตี กปร ชั้น 8 รหัสตี ก 379  
โทร. 2565400, 2565899

Report by.....  
Date.....

## ปริมาณโซเดียมในอาหาร



### ปริมาณโซเดียมในอาหารปรุงรส

อาหาร	ปริมาณ	โซเดียม-มิลลิกรัม
น้ำปลา	1 ช้อนชา	465-600
ซีอิ๊วขาว	1 ช้อนโต๊ะ	960-1,420
ซอสปรุงรส	1 ช้อนโต๊ะ	1,150
ซอสหอยนางรม	1 ช้อนโต๊ะ	420-490
น้ำจิ้มไก่	1 ช้อนโต๊ะ	202-227
ซอสพริก	1 ช้อนโต๊ะ	220
ผงชูรส	1 ช้อนชา	492
ผงฟู	1 ช้อนชา	339

### ปริมาณโซเดียมในอาหารต่างๆ

อาหาร	ปริมาณ	น้ำหนัก-กรัม	ปริมาณโซเดียม-มก.
ปลาสดหมักเกลือ	1 ตัว	40	1,288
เนื้อปลาทูทอด	1/2 ตัวกลาง	100	1,081
น้ำพริกกะปิ	4 ช้อนโต๊ะ	60	1,100
น้ำปลาหวาน	1 ช้อนโต๊ะ	10	191
เต้าหู้ยี้	2 อัน	15	560
น้ำพริกเผา	1 ช้อนโต๊ะ	16	275
ผัดผักบุ้งใส่เต้าเจี้ยว	1 จาน	150	894
ปอเปี๊ยะสด	1 จาน	150	562
น้ำพริกกลางดง	2 ช้อนโต๊ะ	15	170
บะหมี่สำเร็จรูปพร้อมเครื่องปรุง	1 ห่อ	50	977
บะหมี่น้ำหมูแดง	1 ชาม	350	1,480
ข้าวผัดหมู	1 จาน	295	416
ข้าวต้มหมู	1 ชาม	390	881
ก๋วยเตี๋ยวผัดซีอิ๊ว	1 จาน	354	1,352
บะหมี่ราดหน้าไก่	1 จาน	300	1,819
ปอเปี๊ยะทอด	2 อัน	60	235
ผัดผักบุ้งน้ำมันหอย	1 จานเล็ก	110	426
ปลากระพงขาวนึ่ง	1 ชิ้น	50	110

อาหาร	ปริมาณ	น้ำหนัก-กรัม	ปริมาณโซเดียม-มก.
แกงส้มผักรวม	1 ถ้วย	100	1,130
ส้มตำอีสาน	1 จาน	100	1,006
ชาลามี	1 ช้อน	30	303
ไส้กรอก	1 อัน	45	504
ไส้กรอกเวียดนาม	1 อัน	16	152
โบโลน่า	1 แผ่น	30	305
แซนวิชสเปรด	1 ช้อนโต๊ะ	15	152
เบคอน	1 ช้อน	6	101
แฮม	1 ช้อน	30	395
ก๋วยเตี๋ยวหมูสับ	1 จาน	300	1,450
ข้าวราดปลาผัดฉ่า	1 จาน	240	1,117
แฮมเบอร์เกอร์	1 ช้อน	98	463
ขนมปัง	1 แผ่น	25	105
ข้าวโพดแผ่นอบ	15 ช้อน	30	177

ที่มา: สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

## อาหารที่มีเกลือโซเดียม

### เครื่องปรุงรสที่มีเกลือมาก (รสเค็มจัด)

- เกลือเม็ด เกลือป่น
- น้ำปลา
- ซอสหอย น้ำมันหอย ซีอิ๊วขาว ซีอิ๊วขาวเจ
- เต้าเจี้ยว
- เต้าหู้ยี้ ทุกชนิด (แห้ง สีแดง แห้ง สีขาว (สีนวล) มีเมล็ดถั่วอยู่ด้วย)
- น้ำบูดู น้ำปลาร้า น้ำกะปิ ถั่วเน่า
- ผงปรุงรส รสทิพย์ รสดี ซุปก้อน ซุปผง
- น้ำพริกสำเร็จรูป (ใช้คลุกข้าว เช่น น้ำพริกแมงดา)
- น้ำพริกแกง (เช่น แกงส้ม แกงเผ็ด ฯลฯ)
- น้ำพริกแจ่ว น้ำพริกหนุ่ม น้ำพริกปลาร้า ฯลฯ

### เครื่องปรุงที่มีหลายรส แต่มีเกลืออยู่ด้วย

- ซอสตรากระทาย (Worcestersauce)
- ซอสตราไก่วง (เปรี้ยวเค็ม)
- ซอสพริก (เปรี้ยว เผ็ด เค็ม)
- น้ำจิ้มสุกี้ยากี้
- น้ำจิ้มไก่ย่าง ฯลฯ

### อาหารดองเค็ม ทั้งเค็มจัด และเค็มไม่จัด (กึ่งดองด)

- ไข่เค็ม ปลาเค็ม ปูเค็ม หอยดองเค็ม
- ปลาเค็มไม่จัด (แดดเดียว)
- หมูแฮม - หมูเบคอน
- ไข่กรอก - ไข่อั่ว - กุนเชียง
- ผักดองเค็ม เช่น ตั้งอ้าย หัวไชโป๊
- ผลไม้ดองเค็ม (เช่น ลูกบ๊วย ลูกหน่าเลียบ)
- อาหารดองเปรี้ยว (รสเปรี้ยวนำ แต่มีรสเค็มแฝง) เช่น แหนม ปลาต้ม ปลาเจ้า

กระเทียมดอง หน่อไม้ดอง ผักเสี้ยนดอง ต้นหอมดอง ถั่วงอกดอง ฯลฯ

อาหารทั้งหมดนี้ ผู้ป่วยที่แพทย์สั่งจำกัดโซเดียมหรือลดความเค็มควรหลีกเลี่ยง

**หมายเหตุ** ผงชูรส (คือ Monosodium glutamate หรือ MSG) มีโซเดียมอยู่ด้วย เมื่อจัดอาหารลดเกลือ หรือลดความเค็มก็ต้องการจำกัดโซเดียม จะต้องงดผงชูรสด้วย แม้จะไม่มีรสเค็ม

### อาหารที่ควรงดเติมเกลือ

- กินผลไม้สด เช่น สับปะรด ฝรั่ง ส้มโอ ส้มเขียว ฯลฯ ไม่ต้องจิ้ม “พริกเกลือ”
- ข้าวโพดต้ม ไม่ต้องชุบน้ำเกลือ
- ข้าวโพดเผา ไม่ต้องพรมน้ำเกลือ
- น้ำกะทิหยอดขนม งดเติมเกลือ
- อาหารคาว ปูรังส อ่อนเค็มและงดผงชูรส

### ประโยชน์ของการบริโภคอาหารอ่อนเค็มและงดผงชูรส

ช่วยบรรเทาอาการความดันโลหิตสูง (ปฏิบัติร่วมกับการใช้ยาลดความดัน จะได้ผลดีกว่าการใช้แต่เพียงยาบำบัด และอาจช่วยให้ใช้น้ำน้อยลงด้วย)

1. ป้องกันไม่ให้เกิดความดันโลหิตสูง ในระยะยาว
2. เป็นวิธีป้องกัน/บำบัดอาการตัวบวมในผู้ป่วยด้วยโรคหัวใจ โรคไต
3. ใช้เป็นอาหารบำบัดในผู้ป่วยโรคไตบางระยะ
4. ใช้เป็นอาหารบำบัดโรคตับที่มีอาการบวมและ/หรือท้องมาน

### สมุนไพรที่ใช้เป็นสารแต่งกลิ่นอาหารช่วยให้อาหารที่ปรุงรสอ่อนเค็มชวนกิน

หอมแดง	ใบมะกรูด
กระเทียม	ใบโหระพา
ข่า	ใบแมงลัก
ตะไคร้	ใบสะระแหน่
กระชาย	รากผักชี
ขิง	ผักชี

### เครื่องเทศที่ใช้เป็นสารแต่งกลิ่นอาหารช่วยให้อาหารชวนกิน

พริกไทยดำ	ลูกจันทร์
พริกไทยสด	ดอกจันทร์
ลูกผักชี	ลูกกระวาน
ยี่ห่วย	ใบกระวาน
อบเชย	กานพลู

### สมุนไพรบางชนิดมีโพแทสเซียมสูง

ใบแมงลักมีโพแทสเซียมสูงมากควรใช้ปริมาณน้อย เช่น เมื่อทำขนมจิ้นน้ำยาใช้ใบแมงลักเพียง 3-4 ยอด ผักชีมีโพแทสเซียมสูงมาก เมื่อใช้แต่งกลิ่นใช้ปริมาณเล็กน้อยเท่านั้น ไม่ควรกินปริมาณมากแบบเป็นผักจิ้ม เครื่องจิ้ม น้ำพริกหรือน้ำปลาหวาน

### ข้อสังเกต

1) การทำอาหารให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ต้องจำกัดโซเดียม จะต้องดัดแปลงสูตรอาหาร เช่น น้ำพริกแกงส้ม ต้มดกะปิ

2) ปริมาณโซเดียมในอาหารหลักที่กำหนด หากเป็นอาหารโปรตีนต่ำ หรือค่อนข้างต่ำ เช่น ไม่เกินวันละ 40 กรัม ปริมาณโซเดียมในอาหารหลักที่มีได้แปรรูปจะไม่เกิน 300 มิลลิกรัม (โซเดียมมีในอาหารหลักหมู่น้ำสัตว์มากกว่าในพวกพืชเมื่อจำกัดโปรตีน อาหารหมู่น้ำสัตว์ก็ถูกจำกัดลงโซเดียมจึงต่ำ)

## ปริมาณโพแทสเซียมในอาหาร

## โพแทสเซียมในอาหาร

ผู้ป่วยที่มีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงควรงดอาหารที่มีโพแทสเซียมมาก

### ผักที่มีโพแทสเซียมระดับต่างๆ

- ผักที่มีมากที่สุด (447-544 มก./100 กรัม) เห็ดกระดุม เห็ดโคน ผักชีทุกชนิด ผักโขม ชะอม หัวปลี ต้นกระเทียม ใบขี้เหล็ก ใบชะพลู ผักกระโดน ผักกระถิน เห็ดเป่าฮื้อ
- ผักที่มีมาก (200-400 มก./100 กรัม) ยอดขี้เหล็ก แขนงกะหล่ำ ผักหวาน พักทอง ยอดผักทอง ยอดกระถิน กะหล่ำดอก กะหล่ำปลี ดอกและใบกุยช่าย คะน้า (ทั้งต้น) ขึ้นฉ่าย บร็อคโคลี่ แครอท เห็ดตับเต่า เห็ดฟาง เห็ดนางรม เห็ดหอมสด ถั่วฝักยาว ผักกะเฉด ผักกาดหอม ผักกวางตุ้ง มะเขือพอก ผักบุ้งไทย ผักบุ้งจีน
- ผักที่มีปานกลาง (100-200 มก./100 กรัม) เห็ดนางฟ้า เห็ดเผาะ แดงกวา พักเขียว พริกฝรั่ง (พริกหวาน) มะระจีน หัวผักกาดขาว มะเขือยาว มะละกอดิบ มะเขือเทศ มะเขือเทศสีดา ตำลึง ผักกาดขาวชนิดใบเขียว ผักกาดขาวชนิดห่อ ต้นหอม ถั่วงอก ถั่วลิ้นเต่า บวบหอม
- ผักที่มีค่อนข้างน้อย (ไม่เกิน 100 มก./100 กรัม) บวบเหลี่ยม ถั่วพู ถั่วพุ่ม หอมหัวใหญ่
- ผักที่มีน้อย (< 50 มก./100 กรัม) เห็ดหูหนู

ผู้ป่วยที่มีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงควรงดผัก 2 กลุ่มแรก หรือกินปริมาณน้อย กินผัก 3 กลุ่มหลัง ตามปริมาณที่กำหนด เช่น มี้อละ 1 ส่วน

### ผลไม้ที่มีโพแทสเซียมระดับต่างๆ

- ผลไม้ที่มีมากที่สุด (437-442 มก./100 กรัม) ทูเรียนทุกชนิด (โดยเฉพาะก้านยาว) ขนุน แห้ว
- ผลไม้ที่มีมาก (200-300 มก./100 กรัม) กัลยไช้ กัลยหอม กัลยน้ำว่า ลำไยพันธุ์ต่างๆ มะละกอสุก น้อยหน่า
- ผลไม้ที่มีปานกลาง (100-200 มก./100 กรัม) ส้มเขียวหวาน ส้มเขียว ฝรั่ง ชมพู่ มะม่วง ละครุด ลิ้นจี่ เงาะ สับปะรด องุ่น แอปเปิ้ล สาลี่
- ผลไม้ที่มีน้อย (น้อยกว่า 100 มก./100 กรัม) แดงโม ลูกท้อสด

หมายเหตุ \* ผลไม้แห้งทุกชนิด เช่น กัลยตาก ลำไยแห้ง ลูกเกด ลูกพรุน มะขาม มีโพแทสเซียมมาก ผู้ที่มีระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง ควรงด ผู้ที่มีระดับโพแทสเซียมสูงควรงด 2 กลุ่มแรกหรือกินปริมาณน้อยๆ กินผลไม้ 2 กลุ่มหลังตามปริมาณที่กำหนด เช่น มี้อละ 1 ส่วน

## ปริมาณฟอสเฟตในอาหาร



ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีระดับฟอสเฟตในเลือดสูง (>4.8 มก./ดล.) ควรงดอาหารที่มีฟอสเฟตมาก ซึ่งได้แก่อาหารดังต่อไปนี้

**อาหารหลักธรรมชาติที่มีฟอสเฟตมาก** ล้วนเป็นอาหารที่มีโปรตีนมาก (นม ไข่แดง ถั่ว เมล็ดพืชแห้ง ลูกนัท)

- **นมทุกรูปแบบ** เช่น นมจืด นมหวาน นมเปรี้ยว นมมีไขมันครบถ้วน นมพว่องมันเนย (นมไขมันต่ำ) นมขาดมันเนย นมธรรมชาติ (นมสด) นมข้นจืด นมข้นหวาน นมผง
- **ผลิตภัณฑ์จากนม** เช่น ไอศกรีม เนยแข็ง (มีรสเค็มมีโซเดียมมากด้วย) ช็อคโกแลตนม (Milk chocolate) เครื่องดื่มพวกโกโก้ โอวัลติน ชนิดที่มีนมผสมเสร็จ
- **อาหารต่างชนิดที่มีเนยแข็ง** (ทำจากนมจึงมีฟอสเฟตมาก) เช่น พิซซ่า ลาซอญ่า แชนวีชเนยแข็ง มักกะโรนีอบกับเนยแข็ง ชีสซูฟเฟลท์ อาหารอีกหลายชนิดที่มีเนยแข็งโรยหน้าแล้วอบหรือผสมอยู่ในตัว เช่น ชีสเค้ก

**ไข่แดงของไข่ไก่** (มีฟอสเฟตมากประมาณ 25 เท่าของไข่ขาว) ไข่เป็ด และไข่นกกระทา

- **อาหารที่ทำจากไข่แดงล้วน ๆ** เช่น ทองหยิบ ฝอยทอง ทองหยอด ฯลฯ
- **อาหารที่ทำจากไข่ทั้งฟอง มีทั้งไข่ขาวและไข่แดง** เช่น สังขยา ไข่เจียว ไข่ตุ๋น ไข่ยัดไส้
- **อาหารที่ทำจากไข่ทั้งฟอง แต่อาจแยกเอาไข่แดงออกได้ แล้วกินแต่ไข่ขาว** เช่น ไข่พะโล้ ไข่ดาว ไข่ลูกเขย
- **ขนมไทยที่มีไข่แดงเป็นส่วนผสมมีอยู่หลายชนิด** ผู้ป่วยที่ต้องงดอาหารที่มีฟอสเฟต ควรศึกษาให้รู้ แล้วงดเว้นขนมเหล่านั้น

**ถั่วและผลิตภัณฑ์จากถั่ว** เช่น ถั่วเมล็ดแห้งอบ คั่ว กวน ถั่วตัด ตูบต๊ับ

**อาหารสำเร็จที่ทำจากถั่ว** (มีฟอสเฟตมาก)

- **อาหารที่ทำจากถั่วเหลือง** เช่น น้ำเต้าหู้ เต้าฮวย เต้าหู้ทุกชนิด ฟองเต้าหู้ ฯลฯ
- **กับข้าว** เช่น เต้าเจี้ยวหลน ต้มข่าหมูกับถั่วลิสง
- **ของว่างใส่ถั่วลิสง** เช่น สาคูไส้หมู (ปัจจุบัน ใส่อะโวคาโดจะมีแต่ถั่วลิสงล้วนๆ) ข้าวเกรียบปากหม้อ เมี่ยงลาว ข้าวตังหน้าตั้ง น้ำจิ้มหมู / ไก่สะเต๊ะ
- **ขนม** เช่น ถั่วเขียวต้มน้ำตาล ถั่วแดงต้มน้ำตาล เต้าส่วน ขนมถั่วแปบ (มีทั้งถั่วและงา) กระจ่างสารท (มีถั่วและงา) เม็ดขนุน ขนมเทียนไส้เค็ม ซาลาเปาไส้ดำ ขนมเปียะ (อาจมีไข่แดงของไข่เค็มด้วย) ขนมลูกชุบ

**เมล็ดพืชแห้ง** เช่น เมล็ดแดงโม เมล็ดทานตะวัน เมล็ดฟักทอง เมล็ดงา งาตัด ฯลฯ

**ลูกนัท** เช่น เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ มันฮ้อ เกาลัด อัลมอนต์ แมคคะเดเมีย ฯลฯ

### อาหารแปรรูป (ที่มีฟอสเฟตมาก)

- **อาหารที่มีผงฟูเป็นส่วนประกอบ** เช่น เค้ก คุกกี้ แป้งซาลาเปา (ชนิดใช้ผงฟูแทนยีสต์) โดนัท ฯลฯ
- **อาหารที่มียีสต์เป็นส่วนประกอบ** เช่น ขนมปังปอนด์ แป้งซาลาเปา หม่านโถว โดนัท ฯลฯ
- **อาหารแช่แข็ง** เช่น กุ้ง ปลาทะเล แล่เป็นชิ้นแล้วแช่แข็ง (ผู้ผลิตอาหารแช่แข็งอาจชุบน้ำยาที่มีสารประกอบฟอสเฟต เพื่อป้องกันมิให้น้ำไหลออกจากปลาเมื่อเอาออกจากช่องแช่แข็ง)
- **อาหารเนื้อสัตว์แปรรูป** เช่น ไส้กรอก ลูกชิ้น ฯลฯ (ใส่ฟอสเฟตเพื่อให้มีลักษณะหยุ่นๆ เช่น ลูกชิ้น “เต็ง”)
- **เครื่องดื่มประเภทน้ำหวาน** น้ำอัดลม โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกโคล่า (ใช้ฟอสเฟตเป็นสารกันบูด)

**อาหารเบ็ดเตล็ด** เช่น น้ำสลัดอย่างข้น ชุปก้อน อาหารที่มีลักษณะเป็นผง เช่น น้ำตาลป่น นมผง เกลือป่น ครีมผง ไอศกรีม (ทำจากนมผง ฯลฯ) (ใส่ฟอสเฟตเพื่อมิให้จับตัวกันเป็นก้อน)

## ปริมาณพิวรีนในอาหาร

## คำแนะนำในการบริโภคอาหารสำหรับผู้ที่มีกรดยูริกสูงหรือเก๊าท์

วันที่...../...../.....

ชื่อ..... เพศ  หญิง  ชาย อายุ.....ปี HN.....

โรคไตระยะ....., ระดับกรดยูริก = ..... (ค่าปกติ = 2-7 mg/dL)

ผู้ที่มีระดับกรดยูริกในเลือดสูง (รวมทั้งผู้ที่เป็นโรคเก๊าท์) ควรงดอาหารที่มีสารพิวรีน (Purine) สูง เพราะสารพิวรีนเมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วจะเปลี่ยนเป็นกรดยูริก ดังนั้นผู้ที่มีระดับกรดยูริกในเลือดสูง จึงควรงดอาหารกลุ่มที่ 1 ซึ่งมีสารพิวรีนอยู่มากที่สุด

งด

ลดปริมาณ

รับประทานได้

ปริมาณสารพิวรีนในอาหารส่วนที่กินได้ 100 กรัม		
<input type="checkbox"/> กลุ่มที่ 1 มีมากที่สุด (มากกว่า 150 มิลลิกรัม)	<input type="checkbox"/> กลุ่มที่ 2 มีปานกลาง (50-150 มิลลิกรัม)	<input type="checkbox"/> กลุ่มที่ 3 มีน้อย (0-49 มิลลิกรัม)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตับ, ไต, ตับอ่อน, สมอง, ไข่ปลา</li> <li>- ปลาซาร์ดีน, ปลาดุก, หอยแมลงภู่</li> <li>- ปลาแอนโชวี, ปลากระตักหรือปลาไส้ตัน (น้ำปลา)</li> <li>- กะปิ, น้ำพริก</li> <li>- น้ำสกัดจากเนื้อ (Meat-extract), ซุปไก่สกัด, ซุปเนื้อ, น้ำต้มเนื้อ, น้ำเกาเหลา (ควรกินถ้วยเดียวแห้ง)</li> <li>- โบวี่เหล็ก, เมล็ดสะตอ, แต่งร้าน-แต่งกวา</li> <li>- ยอดผักต่างๆ (เช่น ยอดตำลึง, ยอดผักทอง, ยอดผักแม้ว, ยอดกระถิน)</li> <li>- หน่อไม้ทุกชนิด (รวมถึงหน่อไม้ฝรั่ง)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อหมู เนื้อวัว</li> <li>- เนื้อไก่ (โดยเฉพาะส่วนปีกของสัตว์ปีก เช่น ปีกเป็ด, ปีกไก่, ปีกห่าน)</li> <li>- เนื้อสัตว์ทะเล, เนื้อปลา, กุ้ง ปู, ปลาหมึก</li> <li>- ถั่วเมล็ดแห้ง, ถั่วลันเตาแห้ง</li> <li>- ข้าวโอ๊ต, ข้าวแดง, ข้าวซ้อมมือ, ข้าวที่ไม่ขัดจนขาว</li> <li>- ผักชะอม, ผักโขม</li> <li>- เห็ด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไข่ (ทั้งไข่ขาวและไข่แดง)</li> <li>- นม, เนย, เนยแข็ง</li> <li>- น้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร</li> <li>- ธัญพืช (ที่ขัดเอาเปลือกออกแล้ว)</li> <li>- ขนมปังขาว</li> <li>- ผัก (เว้นผักที่จัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 และ 2 รวมถึง "ส่วนยอด" ของผักทุกชนิด ซึ่งมีสารพิวรีนสะสมอยู่มาก)</li> <li>- ลูกนัท เช่น อัลมอนด์, เกาลัด, แม็คคาเดเมีย, เมล็ดมะม่วงหิมพานต์</li> <li>- ลูกกวาด, น้ำตาล</li> <li>- วุ้น</li> </ul>

ที่มา : ดัดแปลงมาจาก Krause's Food and Nutrition Therapy 12<sup>th</sup> edition 2008.

### ข้อสังเกต

- 1) น้ำปลาทำจากปลากระดูกหรือปลาไส้ตัน ซึ่งมีสารพิวรีนมาก ดังนั้นผู้มีระดับกรดยูริกในเลือดสูง และผู้ที่เป็นโรคเก๊าท์ จึงควรดื่มน้ำปลา ให้ใช้เกลือป่นเป็นเครื่องปรุงรสเค็มแทน (ซึ่งไม่มีสารพิวรีนอยู่เลย) หรือใช้ซีอิ๊วขาว (ซึ่งทำจากถั่วเมล็ดแห้ง มีสารพิวรีนอยู่บ้าง แต่มีน้อยกว่าน้ำปลาซึ่งทำจากปลากะตัก)
- 2) ควรเลือกรับประทานอาหารที่มีไขมันต่ำควบคู่กันไปด้วย เพราะการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูงจะทำให้กรดยูริก ถูกขับออกทางปัสสาวะได้ยาก (ส่งผลให้ระดับกรดยูริกในเลือดสูงขึ้น)

## ปริมาณโคเลสเตอรอลในอาหาร

## ปริมาณโคเลสเตอรอลในอาหาร

อาหาร	ปริมาณ คิดเป็นกรัม	โคเลสเตอรอล คิดเป็นมิลลิกรัม
<b>เครื่องในสัตว์</b>		
ไต (สุก)	100	800
ตับไก่ (สุก) 4 อัน	100	748
ตับไก่ (สุก) 1 อัน	25	187
ตับหมู (13 ชิ้น)	100	301
ตับหมู (10 ชิ้น)	80	240
ตับอ่อน	100	466
<b>เนื้อสัตว์บก</b>		
เนื้อวัว (ไม่มีมัน)	100	90
(เนื้อวัวสุกแล้ว)		
เนื้อหมู (ไม่มีมัน)	100	86
(เนื้อหมูสุกแล้ว)		
อกไก่มีหนังด้วย	92	80
(อกไก่สุกแล้ว ½ อก)		
อกไก่ไม่มีหนัง	80	63
(อกไก่สุกแล้ว ½ อก)		
น่องไก่มีหนังด้วย	52	47
(น่องไก่สุกแล้ว ½ น่อง)		
น่องไก่ไม่มีหนัง	43	39
(สุกแล้ว ½ น่อง)		
<b>เนื้อสัตว์ทะเล</b>		
เนื้อกุ้ง	100	150
เนื้อปู	100	101
หอยนางรม	100	300
หอยแครง	100	50

ปริมาณโคเลสเตอรอลในอาหาร		
อาหาร	ปริมาณ คิดเป็นกรัม	โคเลสเตอรอล คิดเป็นมิลลิกรัม
<b>ไข่</b>		
ไข่ไก่ทั้งฟอง 1 ฟอง	50	252
ส่วนไข่แดง (จากไข่ 1 ฟอง)	17	252
ส่วนไข่ขาว (จากไข่ 1 ฟอง)	33	0
<b>นม</b>		
นมวัวสด		
1 ถ้วยตวง	240	34
นมขาดไขมัน		
1 ถ้วยตวง	240	5
<b>ผลิตภัณฑ์จากนม</b>		
เนยแท้ (butter)	100	250
1 ช้อนชา	5	12.5
เนยแข็ง (cheese)	100	100
ไอศกรีม	100	40
<b>เบ็ดเตล็ด</b>		
มันสมอง	100	2000
ไข่ปลา	100	3300
หอยนางรม	100	300
น้ำมันหมู	100	95
เนยเทียมจากพืช	100	0
น้ำมันพืชทุกชนิด	100	0

**ที่มา :** จากโภชนาการเพื่อสุขภาพ โดย ศ.นพ.วิชัย ตันไพจิตร 2530 โรงพิมพ์อักษรสมัย

- หมายเหตุ**
1. ผู้ที่มีโคเลสเตอรอลในเลือดสูง ควรละเว้นอาหารที่มีโคเลสเตอรอลมาก เช่น สมอง ไข่ปลา ไข่แดง หอยนางรม ปลาหมึก
  2. โคเลสเตอรอลมีในอาหารจากสัตว์เท่านั้น ไม่มีเลยในพืช



## เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับไขมันและระดับไขมันในเลือด

1. ไขมันในอาหารมีผลกระทบต่อระดับไขมันในเลือดของผู้บริโภค และระดับไขมันในเลือดของผู้ป่วย CKD มีผลต่อการดำเนินของโรคไตเรื้อรัง ผู้ป่วย CKD จึงควรรู้จักเลือกบริโภคทั้งชนิดและปริมาณไขมันให้เหมาะแก่ภาวะไขมันในเลือดของตน
2. น้ำมันและไขมันแต่ละชนิด ประกอบด้วย กรดไขมันหลายๆ ชนิดอยู่รวมกันทั้งอิ่มตัวและไม่อิ่มตัว มิได้มีอย่างใดอย่างหนึ่ง น้ำมันมีกรดไขมันชนิดอิ่มตัวอยู่น้อยก็กล่าวว่าเป็นน้ำมันดี น้ำมันมีกรดไขมันอิ่มตัวอยู่มากก็กล่าวว่าเป็นน้ำมันไม่ดี
3. ผู้ป่วย CKD ที่มีภาวะไขมันในเลือดแปรปรวน (dyslipidemia) เช่น มีโคเลสเตอรอล และ/หรือ ไตรกลีเซอไรด์สูง แต่มี HDL-C ต่ำ ควรบริโภคไขมันในปริมาณที่ให้พลังงาน 30-35% ของพลังงานที่ได้จากอาหาร 1 วัน
  - ปริมาณนี้ควรมีกรดไขมันอิ่มตัว (Saturated Fatty Acids – SFA) < 10%
  - กรดไขมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียว (Monounsaturated Fatty Acid – MUFA) > 10%
  - มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง (Polyunsaturated Fatty Acid – PUFA) < 10%
4. สารอาหารพวกไขมันที่มีผลให้โคเลสเตอรอล (LDL-C) ในเลือดสูงขึ้นมีหลายชนิดกล่าวคือ
  - 4.1 กรดไขมันอิ่มตัว SFA (มีผลกระทบมากที่สุด) มีผลให้ LDL-C สูง
  - 4.2 กรดไขมันชนิดทรานส์ (Trans-fatty acid) นอกจากจะมีผลให้ LDL-C สูงแล้ว ยังมีผลให้ HDL-C ต่ำลงด้วย
  - 4.3 โคเลสเตอรอลในอาหาร (เช่น ในสมองสัตว์ ตับ ไต หอยนางรม ไข่แดง ฯลฯ)
 ผู้ป่วยที่มีภาวะโคเลสเตอรอล (LDL-C) ในเลือดสูงจึงควรหลีกเลี่ยง อาหารที่มีสารอาหารดังกล่าว ซึ่งมีในอาหารหลัก 2 หมู่ คือ หมูเนื้อสัตว์และหมูไขมัน (น้ำมันที่ใช้ผัด ทอดอาหาร เนยแท้ เนยเทียม เนยขาว)
5. วิธีปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในข้อ 3 คือให้ได้รับกรดไขมันชนิดที่ดีในปริมาณพอเหมาะคือ ควรพยายามให้ได้ไขมันจากหมูเนื้อสัตว์ให้น้อยที่สุดคือ เลือกเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน หรือติดน้อยที่สุด (เช่น การเลือกเนื้อปลาและไก่ขาว เมื่อจะตีมันก็ตีมันขนาดไขมัน) เพื่อจะได้ใช้น้ำมันที่ดี (จากหมูไขมัน) ได้มากเท่าที่คำนวณได้ เช่น ใช้น้ำมันรำข้าว ผัด ทอดอาหาร มีอยู่ประมาณ 1 ช้อนโต๊ะ (ซึ่งจะทำให้อาหารมีรสชาติดีและอยู่ท้องด้วย) จึงจะได้รับกรดไขมันในสัดส่วนที่เหมาะสม (ดังในข้อ 3) น้ำมันรำข้าว (น้ำมัน “ดี”) ถ้าใช้ปริมาณน้อยนัก เช่น มีอยู่เพียง 1 ช้อนชา ก็จะไม่ช่วยให้ส่วนสัดส่วนของกรดไขมันเหมาะแก่การที่จะลด LDL-C
6. กรดไขมัน PUFA โอเมก้า 3 (EPA และ DHA) ที่มีในน้ำมันปลา ซึ่งอาจได้จากการบริโภคเนื้อปลาทะเลน้ำลึก (ปลาทู ปลารัง ปลาโอ ปลาทูน่า ปลาซาบะ ฯลฯ) สัปดาห์ละ 2 ครั้งเป็นอย่าง

น้อย มีผลให้ไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลงได้ดีกว่า PUFA โอเมก้า 3 - ( $\infty$  linolenic acid) ในน้ำมันถั่วเหลือง

7. ความรู้เรื่องน้ำมันและไขมันในปัจจุบันพบว่า น้ำมันถั่วเหลืองมี PUFA โอเมก้า 6 – linoleic acid มาก (มากเกินไป) PUFA โอเมก้า 3 –  $\infty$  linolenic acid ก็มาก (มากกว่าน้ำมันชนิดอื่นๆ)

PUFA โอเมก้า 6 มีผลให้ LDL-C ลด แต่ปริมาณมากก็ทำให้ HDL-C ลดลงด้วย

อีกทั้ง PUFA โอเมก้า 3 ก็มีผลให้ TG ในเลือดลดไม่ได้ดีเท่า PUFA โอเมก้า 3 (EPA และ DHA) ในน้ำมันปลา

น้ำมันถั่วเหลืองจึงเป็นน้ำมันที่ให้กรดไขมันที่จำเป็นทั้ง 2 ชนิดก็จริง แต่ก็ไม่ควรบริโภคปริมาณมาก เพราะจะมีผลให้ HDL-C ลด (ควรกินเสริมน้ำมันรำข้าว)

น้ำมันที่มี PUFA โอเมก้า 6 – linoleic acid ปริมาณมากมีหลายชนิด เช่น น้ำมันดอกคำฝอย (Safflower oil) มีมากที่สุด Sunflower oil, Cottonseed oil และ Corn oil

งานวิจัยเรื่องไขมันในอาหาร รวมทั้งงานวิจัยในด้านภาวะความแปรปรวนของระดับไขมันในเลือด ทำให้มีข้อมูลใหม่ๆ ที่มีประโยชน์ในการบำบัดโรค ผู้ป่วยและผู้บริโภคทั่วไปควรติดตามความก้าวหน้าเหล่านี้ เพื่อนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการบำบัด และป้องกันภาวะดังกล่าว ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด Cardio- และ Cerebro-vascular accident อันเป็นสาเหตุการตายอันดับต้นๆ ของประชากรในหลายประเทศ

**ข้อปฏิบัติเมื่อต้องการลดไขมันอิ่มตัวในอาหาร (เช่น เมื่อมีระดับ LDL-C ในเลือดสูง)**

### ข้อปฏิบัติในการบริโภคอาหาร

1. ลดปริมาณไขมันที่ติดมากับเนื้อสัตว์ให้น้อยที่สุด ควรงดการรับประทานเนื้อที่มีไขมันมาก เช่น หมูสามชั้น หมูเบคอน แคมหมู หนังหมู หมูหัน หนังเป็ด หนังไก่ ก้นไก่ ก้นเป็ด และห่าน ฯลฯ เป็นต้น เนื่องจากไขมันในสัตว์เป็นไขมันชนิดอิ่มตัวเป็นส่วนมาก ควรเลือกส่วนที่เป็นเนื้อล้วนๆ เช่น เนื้อส่วนสันใน ส่วนสะโพก ส่วนน่อง เป็นต้น ที่ลอกเอาหนังและแฉะเอาไขมันออกหมด เนื้อปลาเป็นเนื้อสัตว์ที่มีไขมันน้อยที่สุด ไข่ขาวไม่มีไขมันเลย

2. การงดรับประทานไข่แดง จะลดปริมาณไขมันที่บริโภคเพียงเล็กน้อยคือ ประมาณ 5 กรัมต่อไข่ 1 ฟอง แต่สามารถลดปริมาณโคเลสเตอรอลได้ประมาณ 250 มิลลิกรัมต่อไข่ 1 ฟอง ควรกินไข่ขาว ซึ่งมีไขมัน = 0 และมีโคเลสเตอรอล = 0

3. หากต้องการดีมนมสดควรปรึกษาแพทย์โรคไตผู้ดูแลก่อน หากจะรับประทานก็ควรรับประทานนมสดพ่องมันเนย หรือนมขาดมันเนย เนื่องจากไขมันหน้านมเป็นไขมันอิ่มตัวที่มีผลให้ LDL-C สูงขึ้น

4. งดการรับประทานเนย เนยเทียม ครีมเทียม (งดขนมพวกแป้งพายร่วนกรอบ ขนมเปียะกะหรี่ปั๊บ ไรตี้ รวมทั้งเค้ก และคุกกี้)

5. งดการรับประทานไขมันจากมะพร้าว คือ งดการใช้กะทิในอาหารทั้งคาวและหวาน งดไอศกรีมกะทิ งดน้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม

6. งดการใช้น้ำมันหมูในการทอด ผัด อาหาร

7. ใช้น้ำมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัว (SFA) อยู่น้อย มี Polyunsaturated Fatty acid (PUFA) อยู่พอสมควร (โดยเฉพาะอย่างยิ่งชนิดโอเมก้า-6 คือ linoleic acid ซึ่งช่วยลด LDL-C ขณะเดียวกันก็ลด HDL-C ด้วย) มี Monounsaturated Fatty acid (MUFA) อยู่มาก (ช่วยลด LDL-C โดยไม่ลด HDL-C)

น้ำมันที่มีคุณสมบัติดังกล่าว เป็นน้ำมัน “ดี” เช่น น้ำมันมะกอก (Olive oil) และน้ำมันคาโนลา (Canola oil)

แต่น้ำมันทั้งสองชนิด เป็นน้ำมันนำเข้าจากต่างประเทศ

น้ำมันรำข้าว ซึ่งผลิตได้ในประเทศจัดว่าดี ควรใช้เป็น “หลัก” ในการผัดและทอดโดยไม่ใช้ไฟแรงนัก และใช้น้ำมันถั่วเหลืองน้ำมันถั่วลิสง ประคบข้าง (น้ำมันถั่วเหลืองมีแอลฟาไลโนเลนิก แอซิด –  $\omega$  linolenic acid อันเป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัว (PUFA) โอเมก้า-3 ซึ่งเป็นกรดไขมันจำเป็นอยู่มาก นับเป็นข้อดี แต่มีข้อเสีย ทำให้ไม่ควรใช้มากก็คือ มี PUFA ชนิดโอเมก้า 6 อยู่มากด้วย ซึ่งมีผลให้ HDL-C ลดลง)