



Dietary Management of CKD

นายแพทย์ อุปถัมภ์ ศุภสินธุ์
หน่วยโรคไต กองอายุรกรรม
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

วัตถุประสงค์

- 1. บทบาทของอาหารกับการทำงานของไต**
- 2. การให้คำแนะนำด้านโภชนาการให้แก่ผู้ป่วย**
- 3. การประเมิน**

บทนำ -1

ปัจจัยเสี่ยงต่อการดำเนินโรค

Non modified

- Genetic
- AGE
- Ethnicity

Modified

- Hypertension
- Proteinuria
- Diabetes mellitus
- Inflammation
- Life style

บทนำ -2

Life Style:

- **Protein diet**
- **Phosphorus diet**
- **Hyperlipidemia**
- **High salt diet**
- **Obesity**
- **Alcohol consumption**
- **Smoking**

บทนำ -3

Target:

1. BP 130/80 mmHg
2. FBS < 110 or HbA₁C < 6.5 %
3. LDL < 100 mg/dl
4. BMI < 25
5. Uric acid?
6. Low protein diet

PROTEIN DIET

ช่วงทศวรรษที่ 80:

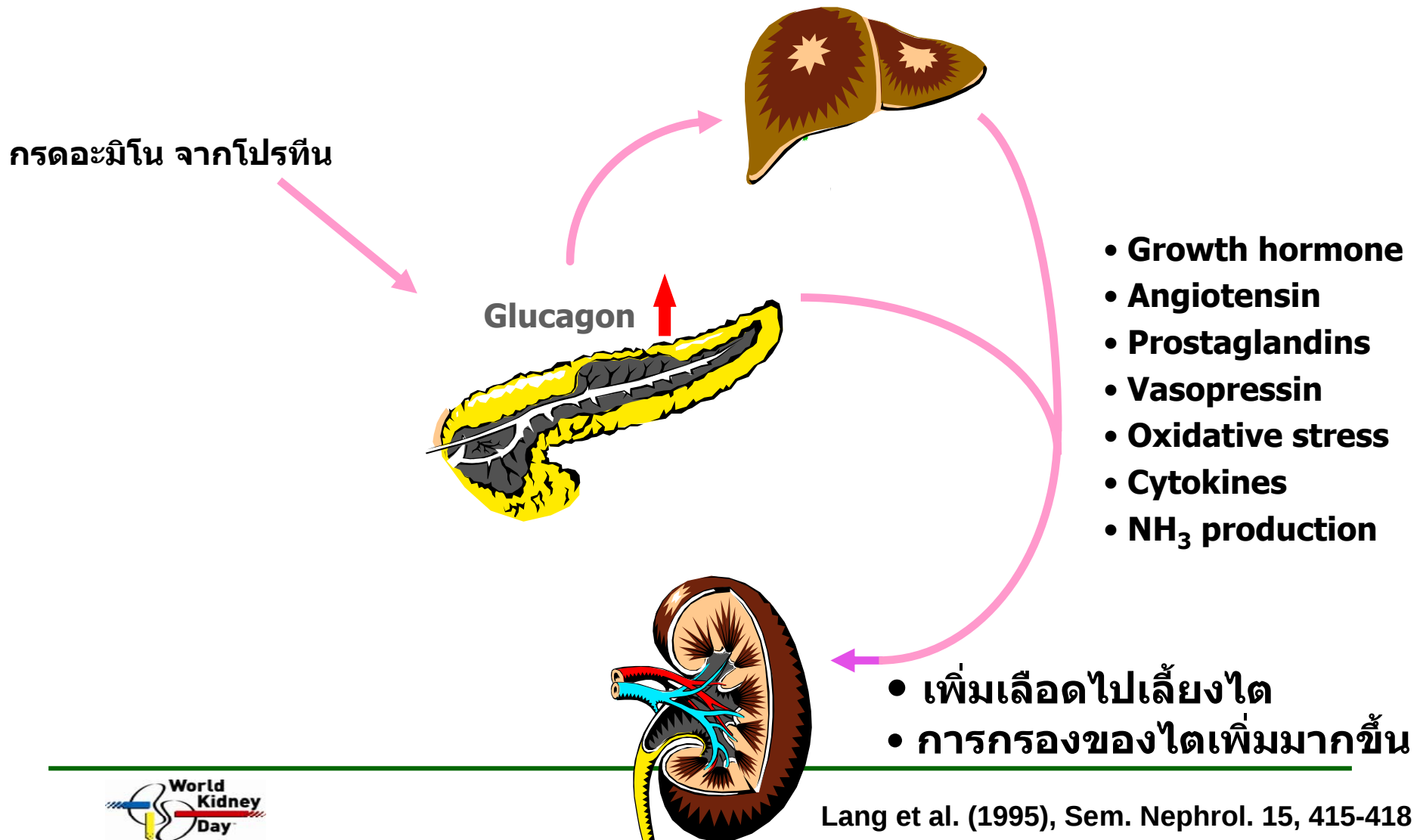
Many but not all dietary studies in humans with CKD indicated that

“low protein intake and phosphorus are effective in retarding the rate of progression of disease”

Maschio G et al Kidney Int,1982

Mitch WE et al N Engl J Med,1984

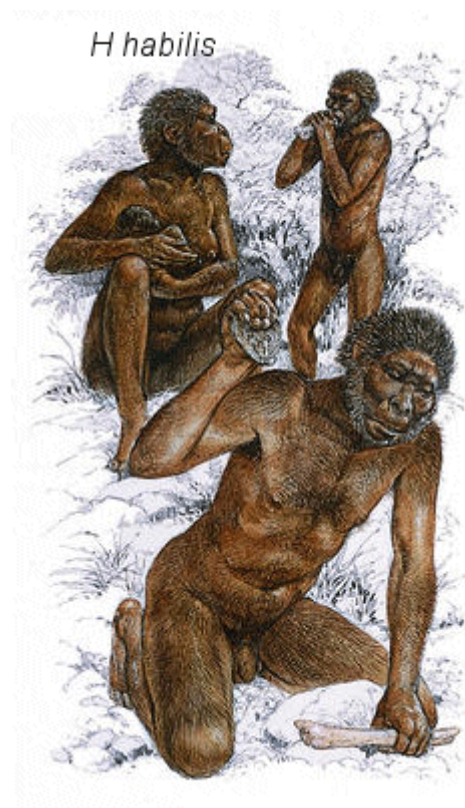
โปรตีนเพิ่มการทำงานของไต



Australopithecus



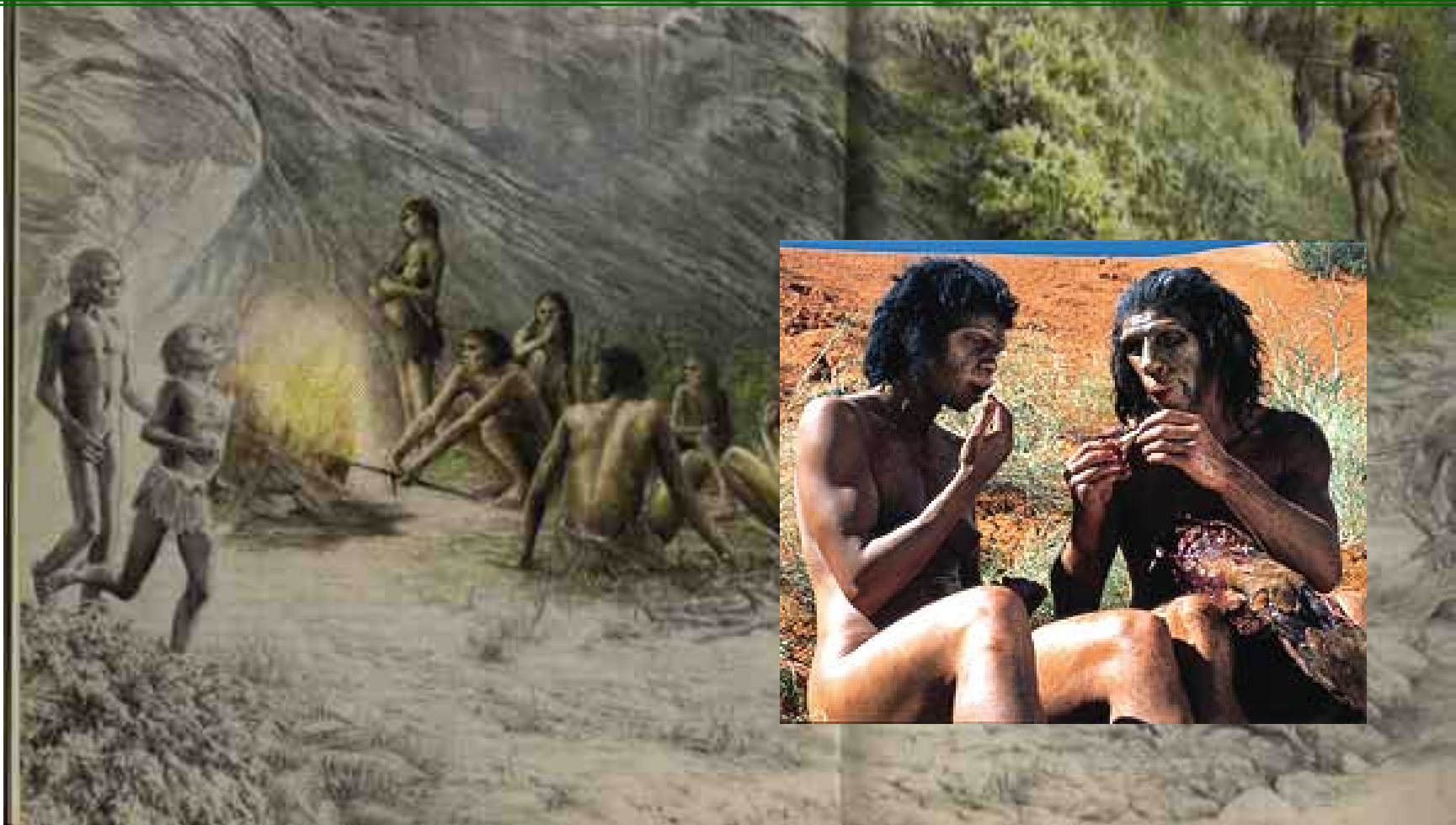
Homo habilis



Neanderthal



Homo erectus



Annals of Internal Medicine

การเปลี่ยนแปลงอัตราการกรองของไต

แหล่งของโปรตีน

ไตปกติ

(n = 1135)[†]

ไตเสื่อม

(n = 489)[‡]

mL/min per 1.73 m²

เนื้อสัตว์

0.09 (−1.08 to 1.26)

−1.21 (−2.34 to −0.33)

นม

1.29 (−0.98 to 3.56)

−0.05 (−1.48 to 1.38)

ผักและผลไม้

1.83 (−1.25 to 4.98)

1.03 (−2.08 to 4.14)

คำแนะนำ

ปริมาณโปรตีนที่เหมาะสม เป็นเท่าใด ถ้ามีไตเสื่อม ?

- Protein 0.6-0.8 g/kg BW/d
of high biological value protein
- Energy 30-35 kcal/kg BW/d

Burton D Rose. Uptodate version 12.3; 2006.

Pisoni R. Primer on Kidney Diseases 3rd ed. 2001; 385-396.

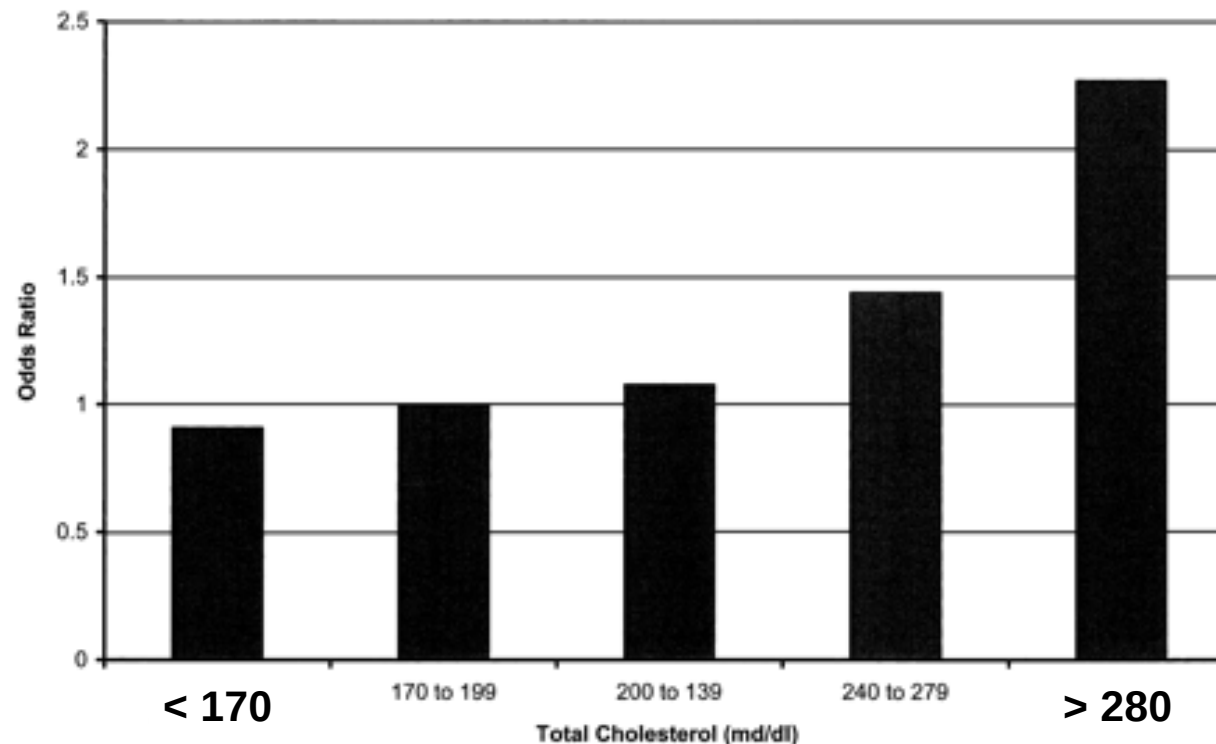
Locatelli F. a European consensus. Nephrol Dial Transplant 2002; 17: 563-572.

Cochrane Study Group, 2004

DYSLIPIDEMIA

Cholesterol and the Risk of Renal Dysfunction in Healthy Men

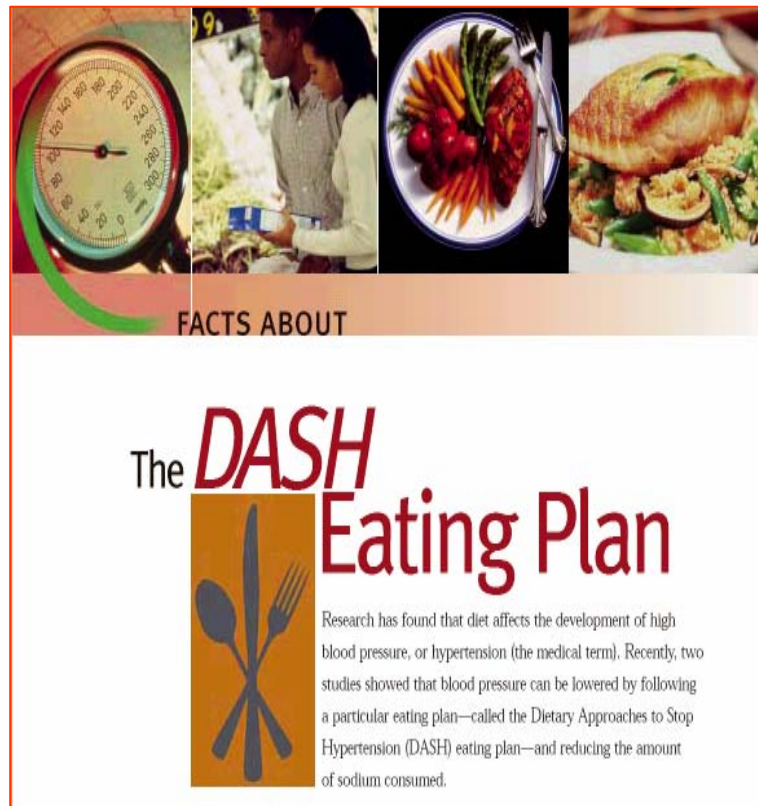
Elke S. Schaeffner



ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณไขมันในเลือด และ ระดับครีอะตินีน (1.5 mg/dl),

SALT

A Clinical Trial of the Effects of Dietary Patterns on Blood Pressure. “DASH Sodium”



- **Low fat & low salt**

เกลือแกง 1 ช้อนชา/วัน

ทำไมต้องควบคุมการรับประทานอาหาร

1. ลดการทำงานของไตลง ชะลอการเสื่อม
2. ลดการคั่งของของเสียที่เกิดขึ้น
3. ป้องกันการขาดสารอาหาร
4. ยืดเวลาที่ต้องฟอกเลือดออกไป
5. ช่วยให้มีสุขภาพดี และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

หัวใจของคำแนะนำ

1. ลดโปรตีน
2. ไม่เค็ม
3. เลี่ยงไขมันจากสัตว์และกะทิ
4. ควบคุมน้ำหนักร่างกาย
5. อาหารครบ 5 หมู่

อาหาร 5 หมู่

1. หมู่เนื้อสัตว์
2. หมู่ข้าว
3. หมู่ไขมัน
4. หมู่ผัก
5. หมู่ผลไม้

1. หมูเนื้อสัตว์

- ครีอะตินีนในเลือด 1.5 -2 มก./ดล.
- วันละ 0.6 – 0.8 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กก./วัน
- 1 1/2 ช้อนกินข้าว/น้ำหนักตัว 10 กก./วัน
- โปรตีน 65 % ควรมานจากเนื้อสัตว์
(high biological value protein)

2. หมู่ข้าวและแป้ง

- ให้พลังงานแก่ร่างกาย
- การจำกัดเนื้อสัตว์จำเป็นต้องได้รับพลังงานจากอาหารให้เพียงพอ เพื่อ
 - ป้องกันโปรตีน เปลี่ยนไป เป็น พลังงาน

พลังงานที่ควรได้รับ

ควรได้รับพลังงาน 30-35 Kcal/kgBW/d
(โดยคิดจากน้ำหนักตัวที่ควรเป็น)

ผู้ป่วยอายุ < 60-65

- ควรได้พลังงาน 35 Kcal/kgBW/d

ผู้ป่วยอายุ > 60-65

- ควรได้พลังงาน 30 Kcal/kgBW/d

อาหารจำพวกแป้ง

1. แป้งที่มีโปรตีน

- ข้าว ก๋วยเตี๋ยว
- ขนมปัง ขนมจีน บะหมี่
- ข้าวโพด เผือก และมัน
- โปรตีนคุณภาพไม่ดี

อาหารจำพวกแป้ง

2. แป้งที่ไม่มีโปรตีนหรือมีโปรตีนต่ำ

- ร่วนเส้นถั่วเขียว
- ก๋วยเตี๋ยวเชียงไส้
- แป้งมัน แป้งข้าวโพด
- สาหร่าย

3. ไขมัน

- เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานเป็นหลัก
- ควรได้รับไขมันจากน้ำมันพืช

ปริมาณกรดไขมันประเภทต่างๆ ในอาหารที่มีไขมันเป็นส่วนประกอบ¹¹

อาหาร	Total Fat	Fatty acids			
		Saturated	Monounsaturate	Polyunsaturate	Linoleic
ไขมันสัตว์					
ไก่	100	32	45	18	17
หมู	100	40	44	12	10
วัว	100	48	42	4	4
เนย	81	50	23	3	2
ถั่ว					
Walnuts	63	7	10	42	35
Peanuts	48	9	24	13	13
น้ำมันและน้ำมันสลัด					
ข้าวโพด	100	13	25	58	57
ถั่วเหลือง	100	14	24	57	50
เมล็ดฝ้าย	100	26	19	51	50
ถั่วลิสง	100	17	47	31	30
ปาล์ม	100	48	38	9	9
มะกอก	100	14	72	9	8
มะพร้าว	100	86	6	2	2

4. หมูผัก

- ผักเป็นอาหารที่มีวิตามินและเกลือแร่
วิตามินซี วิตามินอี กรดโฟลิก เหล็ก แคลเซียม
โปแตสเซียม
- ผู้ป่วยไม่ควรงดผัก เพราะเป็นแหล่งของวิตามิน
และใยอาหาร ซึ่งช่วยป้องกันท้องผูก

5. หมู่ผลไม้

ระดับโปแตสเซียม > 5.5

ควรจำกัดผลไม้ทุกชนิด

ผลไม้ที่ควรงด - โปแตสเซียมสูง

- ✚ กล้วย กล้วยหอม กล้วยตาก
- ✚ ขนุน ทุเรียน น้อยหน่า
- ✚ กระท้อน ฝรั่ง
- ✚ ลูกพลับ ลูกพรุน ลูกเกด ลำไย
- ✚ มะม่วง มะเฟือง มะปราง มะขามหวาน
- ✚ แคนตาลูป ฮันนีดิว
- ✚ น้ำส้มคั้น น้ำมะพร้าว น้ำผลไม้รวม น้ำแครอท

โปแตสเชียมต่ำถึงปานกลาง

+ องุ่น 10 ผล

สับปะรด 8 ชิ้นคำ

+ ส้มเขียวหวาน 1 ผล

ชมพู่ 2 ผล

+ แตงโม 10 ชิ้นคำ

พุทรา 2 ผลใหญ่

+ ลองกอง 6 ผล

ส้มโอ 3 กลีบ

+ มังคุด 3 ผล

เงาะ 4 ผล

MONITORING

1. ชั่งน้ำหนัก และ ส่วนสูง
2. ตรวจเลือดทางเคมี albumin, creatinine
3. ประเมินหน้าที่ของไต
 - Creatinine clearance
 - คำนวณปริมาณโปรตีนที่บริโภค (DPI)
$$\text{UNA} = [\text{U-Urea (g/d)} + (0.031 / \text{Kg BW})]$$
$$\text{PNA} = \text{UNA} \times 6.25$$

$$\text{DPI} = 6.25 [\text{UUN} + 0.031 \text{ BW}]$$

kcal/ช่อง 83	หมวดข้าว วันละ.....ทัพพี					
11	หมวดผัก วันละ.....ทัพพี					
67	หมวดผลไม้ วันละ.....ส่วน					
26	หมวดเนื้อสัตว์ ไข่ วันละ.....ช้อนข้าว					
124	หมวดนม วันละ.....แก้ว					
45	หมวดไขมัน วันละ.....ช้อนชา					
20	หมวดน้ำตาล วันละ.....ช้อนชา					

ผู้ป่วยตัวอย่าง

แนะนำอาหารโดย

ด.ร.ชนิดา ปโซติการ

Renal Dietitian

สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ป่วย รายที่ 1

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 70 ปี จ.อยุธยา

วินิจฉัย ไตเรื้อรังจากความดันโลหิตสูง มานาน 3 ปี

น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม

ส่วนสูง 175 เซนติเมตร

CCr = 21

- Serum creatinine 2.3 mg/dl
- BUN 40 mg/dl
- Serum albumin 3.8 g/dL

ผู้ป่วย รายที่ 1

Dietary recall

มือเช้า

ข้าวต้มหมู 1 ถ้วย: ข้าวต้ม 1 หทัพ, หมูสับ 2 ช้อนโต๊ะ

มือกลางวัน

เกี้ยวหมูแดง : เกี้ยว 4 ลูก, หมูแดง 2 ชิ้น
ส้ม 1 ผล

มือเย็น

ข้าวสวย 1 หทัพ
แกงปลาตุก ปลาตุกประมาณ 1" x 1" 3 ชิ้น

ผู้ป่วย รายที่ 1

ปัญหา

1. GFR < 30 ml/min

2. Malnutrition

- **BMI < 17.5**
- **Albumin < 4.0 g/dl**
- **Poor intake**
(loneliness/denture)

ผู้ป่วย รายที่ 1

$$\text{DPI} = 6.25 [\text{UUN} + 0.031 \text{ BW}]$$

$$= 6.25 [4.5 + (0.031 \times 50)]$$

$$= 37.81 \text{ g/day}$$

$$= 0.76 \text{ g/kg/day}$$

ผู้ป่วย รายที่ 2

หญิง อายุ 50 ปี

วินิจฉัย เบาหวาน 7 ปี

น้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม

ส่วนสูง 150 เซนติเมตร

CCr = 29

Serum creatinine 1.8 mg/dl

BUN 22 mg/dl

Serum albumin 4.2 g/dL

Fasting blood glucose 212 mg/dl

โดย ฉีด insulin

ผู้ป่วย รายที่ 2

Dietary recall

มือเช้า

น้ำส้ม 1 แก้ว และ ขนมปังทונה 1 คู่

มือกลางวัน

ผัดไท 1 จาน มี กุ้งสด 4 ชิ้นและ ไข่ 1 ฟอง

มือเย็น

ข้าวสวย 2 ถ้วย

หลนปู 4 ช้อนโต๊ะ, ผักสด

ผัดพริกขิงหมู ถั่วฝักยาว 7 ช้อนโต๊ะ, หมู 3 ช้อน
เต้าสวน 1 ถ้วย

ผู้ป่วย รายที่ 2

ปัญหา

- 1. GFR < 30 ml/min**
- 2. Overnutrition**
 - **BMI > 25**
 - **High calorie intake**

สรุป - 1

Target:

- 1. BP 130/80 mmHg**
- 2. FBS < 110 or HbA₁C < 6.5 %**
- 3. LDL < 100 mg/dl**
- 4. BMI < 25**
- 5. Uric acid?**

สรุป - 2

1. ลดโปรตีน
2. ไม่เค็ม
3. เลี่ยงไขมันจากสัตว์และกะทิ
4. ควบคุมน้ำหนักร่างตัว
5. อาหารครบ 5 หมู่