

# Diet modifications in Hospitalized patients

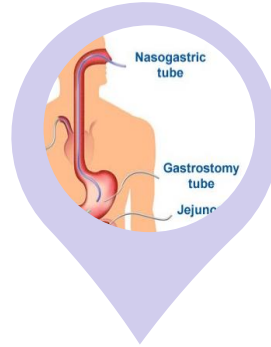
Sukanya Boomee , CDT  
Clinic nutrition,Rajavithi Hospital



## Oral diet



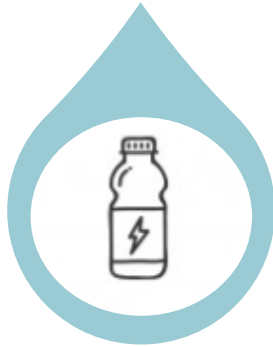
## Enteral nutrition



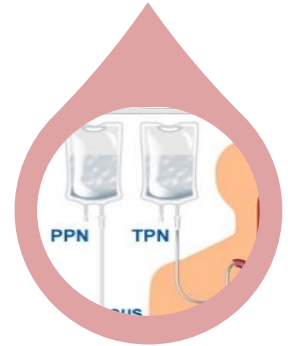
# Nutrition Support

- ใช้เมื่อผู้ป่วยมีความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร หรือรับอาหารผ่านทางสายให้อาหารไม่ได้หรือได้ไม่เพียงพอ
- ระยะสั้น : Peripheral parenteral nutrition  
ระยะยาว: Central parenteral nutrition

- ใช้เป็นทางเลือกแรก
- ผู้ป่วยต้องมีระบบทางเดินอาหารปกติ
- สะดวก สะอาด ประหยัดและปลอดภัย



## Oral Nutrition Supplement (ONS)



## Parenteral nutrition



## Diet modifications in hospitalized patients

### Standard Hospital Diets

- ❖ Regular diet
- ❖ Soft diet
- ❖ Liquid diet( Full or Clear liquid diet)

### Therapeutic Diet

- ❖ Modified energy
- ❖ Modified nutrients
- ❖ Etc.

### Tube Feeding

- ❖ Blenderize diet
- ❖ Commercial Formula

#### แหล่งอ้างอิง:

1.จุจिता สัมมะสุต. หลักการปฏิบัติด้านโภชนาบำบัด. ฝ่ายโภชนาการ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี กรุงเทพมหานคร; 2552.

2.พัชราภรณ์ ภาวัตกุล. เอกสารประกอบการสอน "โภชนาบำบัด". คณะสาธารณสุขศาสตร์(ภาควิชาโภชนาวิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร



# Standard Hospital Diets

Regular Diet, Soft diet, Liquid diet



# Standard Hospital Diets

## Regular diet

A healthy meal plan that includes a variety of healthy foods from all the food groups.

Follow this meal plan if you do not have any health conditions that require a special diet.

**Energy:** 1800 – 2000 kcal/day

**Protein:** 67- 100 gm/day

**C:P:F** : 50:20:30



## Soft diet

A soft diet is made up of foods that are soft and easy to chew and swallow.

These foods may be chopped, ground, pureed, and moist..

**Energy:** 1500 – 1600 kcal/day

**Protein:** 56 - 80 gm/day

**C:P:F** : 55:15:30



# Standard Hospital Diets

## Clear liquid diet

A clear liquid diet is easily digested and leaves no undigested residue in your intestinal tract. This type of diet is usually prescribed before certain medical procedures (such as a colonoscopy) or certain digestive problems after certain types of surgery. It should be used only for a few days as **it does not provide adequate calories and nutrients.**

**Energy:** 600 – 800 kcal/day



**Clear liquid**

## Liquid diet



**Full liquid**

## Full liquid diet

A full liquid diet consists of liquids allowed on the clear liquid diet with the addition of milk and small amounts of fiber. The diet may be used for short term such as a transition step between the clear liquid and soft diet. It may also be appropriate for those with certain swallowing and chewing problems.

**Energy:** 1000 – 1200 kcal/day

**Protein:** 37-60 gm/day

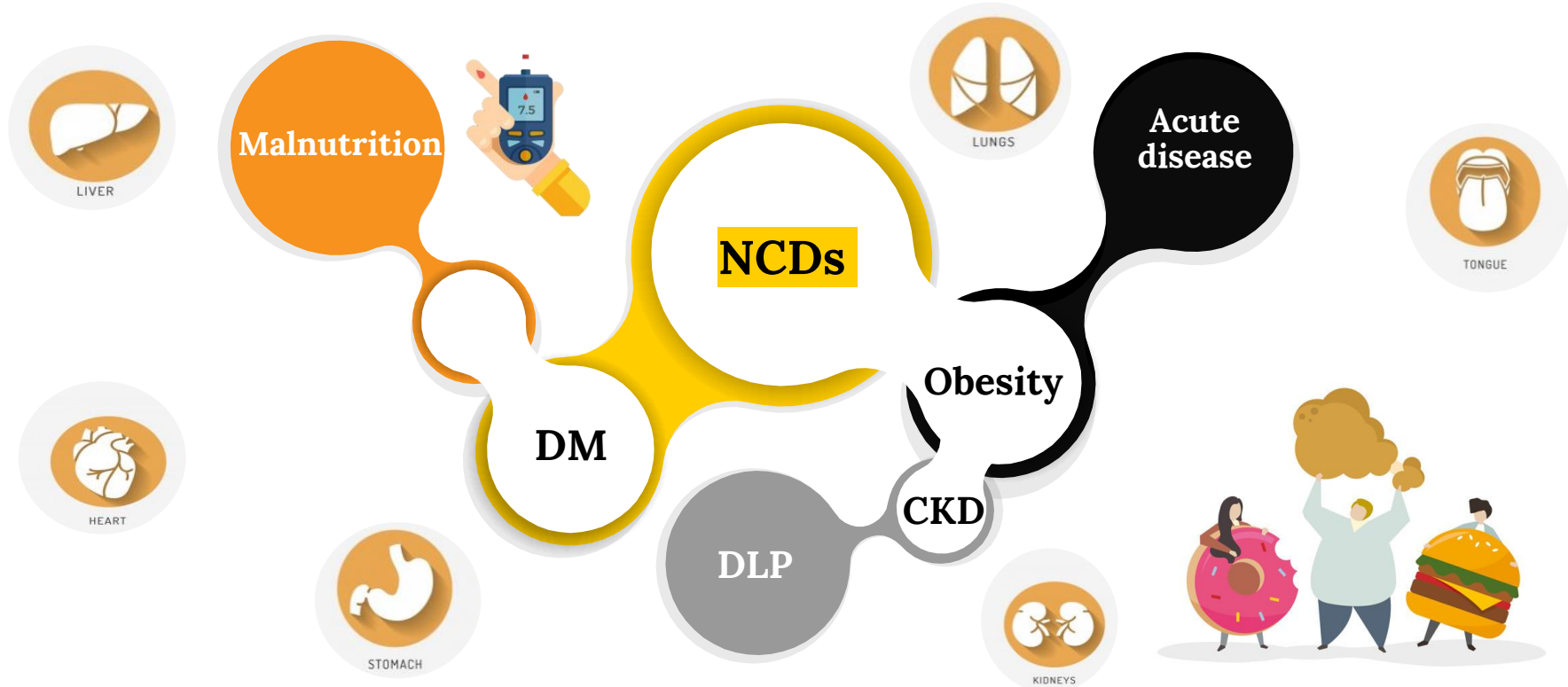
**such as:** Oral supplement



**“อาหาร บำบัดโรค”  
Therapeutic Diet**



## Foods that are related to diseases

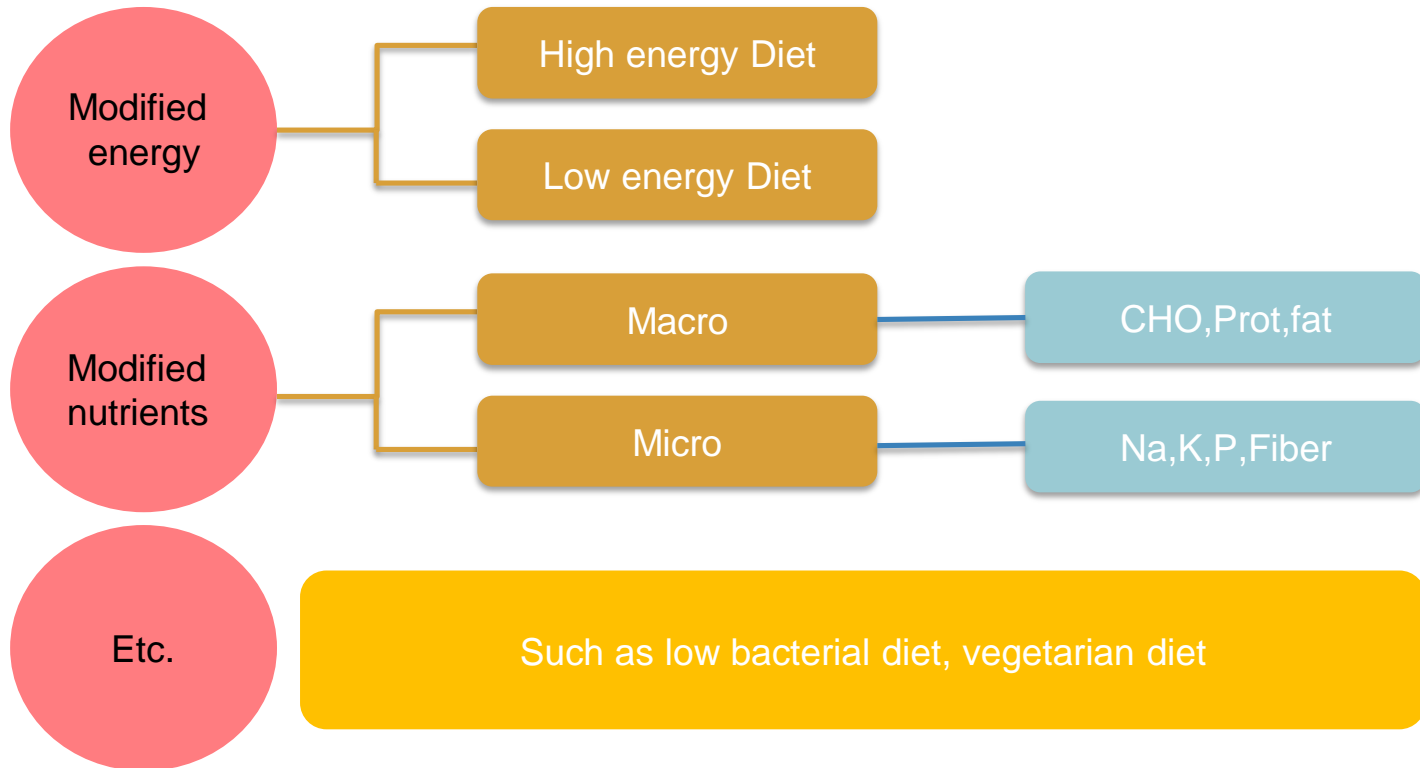




*ส่งเสริมและสนับสนุนให้การรักษาทางยามมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น  
พร้อมทั้งช่วยรักษาภาวะโภชนาการของผู้ป่วยให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์  
ผู้ป่วยจะมีอาการดีขึ้นไม่ได้ ....ถ้าไม่ได้รับอาหารที่ถูกต้องและเหมาะสมกับ  
โรคและอาการที่เป็นอยู่*

*เพราะเมื่อร่างกายอยู่ในภาวะเจ็บป่วยจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นภายใน  
ร่างกายตามอาการของโรค การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจมีผลต่อ  
การกินอาหาร การใช้อาหาร และการเก็บสะสมอาหารภายในร่างกาย  
ตลอดจนการขับถ่ายสิ่งที่เสียออกจากร่างกาย*

# Therapeutic Diet





# Diabetes Mellitus

## Major Complications of Diabetes

### Microvascular

#### Eye

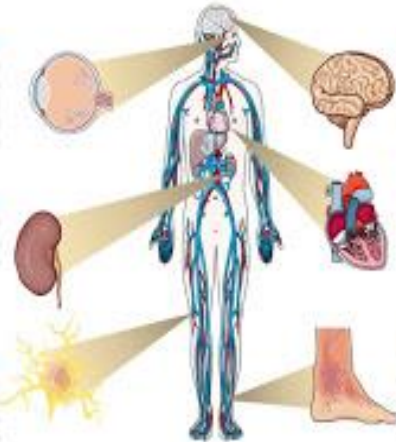
High blood glucose and high blood pressure can damage eye blood vessels, causing retinopathy, cataracts and glaucoma

#### Kidney

High blood pressure damages small blood vessels and excess blood glucose overworks the kidneys, resulting in nephropathy.

#### Neuropathy

Hyperglycemia damages nerves in the peripheral nervous system. This may result in pain and/or numbness. Feet wounds may go undetected, get infected and lead to gangrene.



### Macrovascular

#### Brain

Increased risk of stroke and cerebrovascular disease, including transient ischemic attack, cognitive impairment, etc.

#### Heart

High blood pressure and insulin resistance increase risk of coronary heart disease

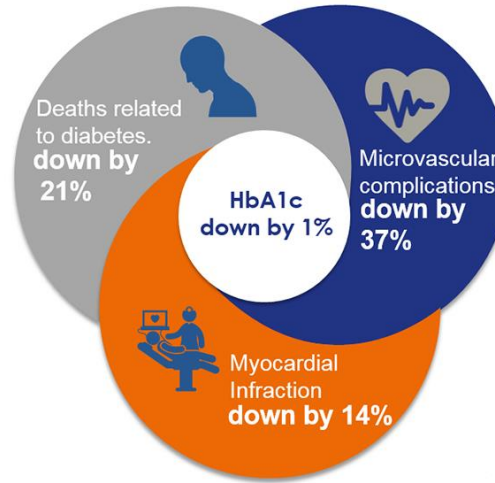
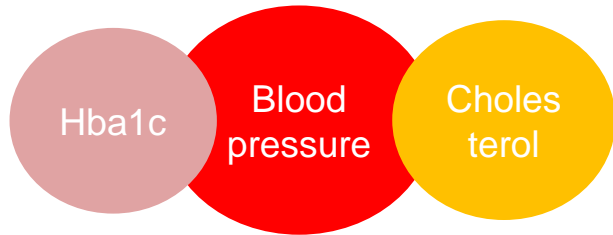
#### Extremities

Peripheral vascular disease results from narrowing of blood vessels increasing the risk for reduced or lack of blood flow in legs. Feet wounds are likely to heal slowly contributing to gangrene and other complications.



# ● Goal of Nutritional therapy

**ABC**



## Benefits of lowering HbA1c

Epidemiological analysis of the UK Prospective Diabetes Study (UKPDS 1998)<sup>2</sup> data showed that for every 1% reduction in HbA1c, the relative risk for:

- Microvascular complications decreased by 37%
- Diabetes-related deaths 21%
- Myocardial infarction 14%

Research has also shown that:

- 19% less likely to suffer cataracts
- 16% less likely to suffer heart failure
- 43% less likely to suffer amputation.

Reference: [www.diabetesinmichigan.org](http://www.diabetesinmichigan.org)

Panita Chaturawit, กระบวนการให้โภชนบำบัดในผู้สูงอายุ ที่มีโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs): “โรคเบาหวาน” (Food and Nutrition for Development- Nutrition and Dietetics), Center of Nutrition and Dietetics, Theparin Hospital United Kingdom Prospective Diabetes Study Group:

Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33).

Lancet 352: 837–853, 1998

## DM Diet

Energy(kcal)	CHO(g)	Protein(g)	Fat(g)
1500-2000	187-247	56-90	50-60
	50-55%	15-20%	30%



# ตัวอย่าง เมนูอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

มือเช้า	มือกลางวัน	มือเย็น
ข้าวต้มหมูบด เห็ดหอม นมพร่องมัน เนย ต้มเจียวหวาน	กล้วยเดี่ยวหลอด ทรงเครื่องหมู เต้าหู้ ขนมจีบ มะละกอ	ข้าวสวย แกงป่าปลา กราย ผักกะหล่ำปลี มันคูด



Priority placed on amount of CHO, not source of the CHO

## หลักการกินเพื่อคุม.. เบาหวาน

### 1. เชื้อจุลินทรีย์และน้ำตาลกับอาหารนอกบ้าน

การกินคาร์บ ซอสถนิง การรับประทานสารอาหารคาร์โบไฮเดรตในอาหารที่กินเข้าไป ทำให้สมดุลระดับน้ำตาลในกระแสเลือด กลุ่มอาหารที่ใส่สารคาร์โบไฮเดรต ได้แก่

**อาหารนอกบ้าน**

**กลุ่มข้าว-แป้ง** 1 ควร ให้น้ำตาล 80 กิโลแคลอรี ควรบริโภค 15 กรัม โปรตีน 2-3 กรัม • ข้าวสุก 1 ทัพพี หรือข้าวต้ม

**กลุ่มผลไม้** 1 ควร ให้น้ำตาล 80 กิโลแคลอรี ควรบริโภค 15 กรัม • ผลไม้ 1 ส่วน (6-8 ชิ้น/คำ) หรือ 1 ผลเล็ก

**กลุ่มผัก** 1 ควร ให้น้ำตาล 75 กิโลแคลอรี ควรบริโภค 15 กรัม โปรตีน 6 กรัม • ผักสุกที่มีปริมาณ 3 ทัพพี เช่น ผักกอก สลัด คอลิฟลาว์ และรวมผลไม้ถึงกับผลไม้ประมาณผลไม้ 3 ทัพพี จะไม่รวม ส่วนผลไม้ที่ไม่เป็นคาร์โบไฮเดรตก็ได้รวมด้วย

**กลุ่มนม** 1 ควร ให้น้ำตาล 90-150 กิโลแคลอรี ควรบริโภค 12 กรัม โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 2-8 กรัม 1 ควร • 1 ถ้วย (240 มล.)

### 2. เลือกกินเพื่อตัวอย่างฉลาด

• กินโปรตีน 0.8 กรัม/กิโลกรัม (กิโลกรัม) เพื่อรักษาความแข็งแรง

• กินเนื้อสัตว์ที่ไขมันต่ำ และแคลเซียม เข้มข้น เช่น ปลา

• หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มไขมันสูงเช่น นมข้น ทุเรียน ทุเรียน ทุเรียน ทุเรียน และเครื่องดื่มไขมันสูง

### 3. รู้จักเลือกกินอาหารที่มีประโยชน์

**3.1 เลือกคาร์โบไฮเดรตชนิดดี**

เลือกคาร์โบไฮเดรตที่มีประโยชน์ในอาหาร และน้ำตาลน้อยกว่า <math>55</math> ส่วนต่อกรัมคาร์โบไฮเดรตชนิดดี

**3.2 เลือกกินไขมันที่ดีที่ช่วยลดคอเลสเตอรอลที่ไม่ดี (LDL) โดยไม่ลดคอเลสเตอรอลที่ดี (HDL)**

ได้แก่ ไขมันไม่อิ่มตัว ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน และไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว เช่น น้ำมันพืช และถั่วเหลือง

**3.3 อาหารที่มีไขมันดีออกซิเจน**

เช่น กล้วย 5 ทัพพี

• ส้ม 2 ทัพพี

• ผลไม้สีส้ม 1 ส่วน

**3.4 กินอาหารที่มีจุลินทรีย์สุขภาพ**

เช่น โยเกิร์ต

### 4. รู้จักเลือก รู้จักลด และงดอาหารที่เสี่ยงต่อสุขภาพ

**4.1 งดและลดคาร์โบไฮเดรตชนิดไม่ดี**

เลือกคาร์โบไฮเดรตที่มีน้ำตาลสูง และทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงอย่างรวดเร็ว เช่น น้ำตาล เครื่องดื่มรสหวาน

**4.2 งดและลดไขมันที่มาจากผลิตภัณฑ์สัตว์และไขมันทรานส์**

เช่น ทุเรียน ทุเรียน ทุเรียน ทุเรียน และคาร์โบไฮเดรตที่มีไขมันทรานส์สูง เช่น ทุเรียน ทุเรียน ทุเรียน ทุเรียน และคาร์โบไฮเดรตที่มีไขมันทรานส์สูง เช่น ทุเรียน ทุเรียน ทุเรียน ทุเรียน

**4.3 ลดอาหารที่มีคอเลสเตอรอลสูง**

เช่น ทุเรียน ทุเรียน ทุเรียน ทุเรียน

## High Protein diet

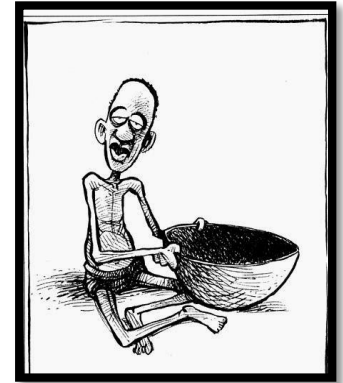
A diet is considered 'high protein' when the daily protein consumption is higher than 15% of total energy intake.

For a diet to be considered 'high in protein', it would have to consist of at least 20-25% of daily calories with around 1.2-2 g/kg.

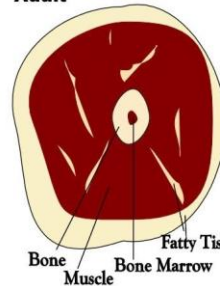
**Energy:** 1500 – 2000 kcal/day

**Protein:** 113-135 gm/day

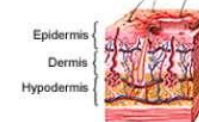
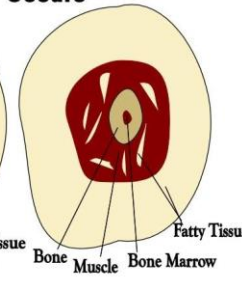
**C:P:F** : 40:25-30:30



**Muscle of Average Healthy Adult**



**Muscle After Sarcopenia Occurs**



First degree burn



Second degree burn



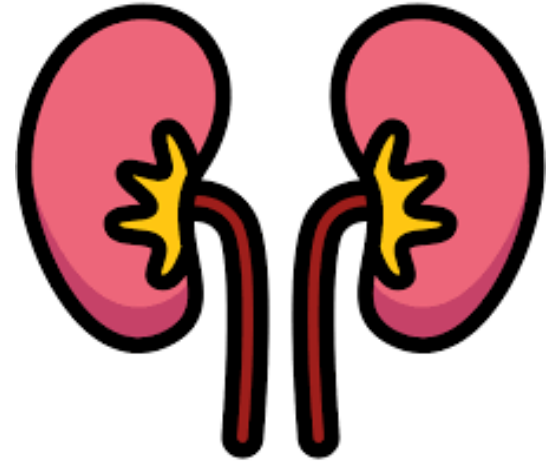
Third degree burn



## ● Low Protein Diet

A low-protein diet requires you to restrict the amount of protein you consume, typically so that it constitutes 4–8% of your daily calories.

This translates to somewhere between 20–50 grams of protein per day, depending on how many calories you consume.







# Low Protein Diet

## RENAL FOOD PYRAMID:

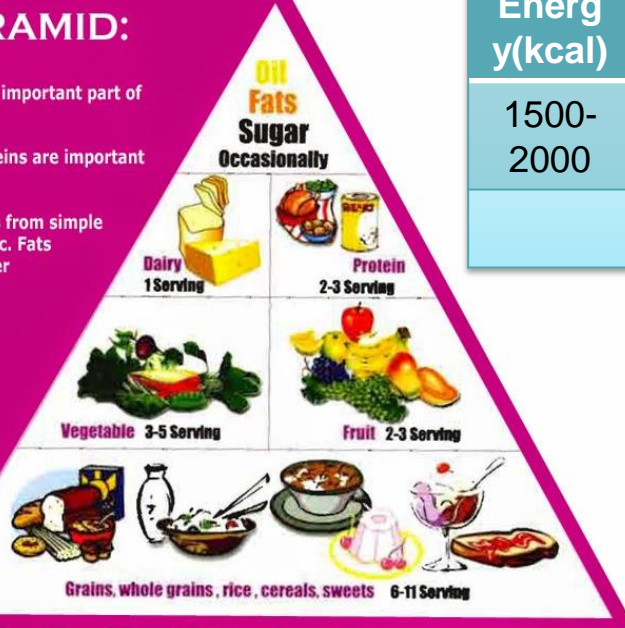
Chronic renal disease recommends diet as an important part of treatment plan.

Getting the right amount of calories and proteins are important aspects for staying at a healthy weight

Limit protein intake. Get the required calories from simple carbohydrates like Rice, Sugar, Poha, Sago etc. Fats such as vanaspati, Olive oil, home made butter may be taken.

Sodium intake to be limited in diet.

Phosphorous, calcium from dairy products pulses, nuts etc to be restricted.



Energy(kcal)	CHO(g)	Protein(g)	Fat (g)
1500-2000	270-279	36-45	60
	60-62%	8-10%	30%

มือเช้า	มือกลางวัน	มือเย็น
ข้าวต้มหมูปด แอปเปิ้ล	กล้วยเดี่ยวเชียงใหม่ ทรงเครื่องหมู สาเกข้าวโพด องุ่น	ข้าวสวย ผักวุ้นเส้น แกงจืดเต้าหู้ มังคุด

# RENAL

หน้า 4

## แบบแผนอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

โปรตีนค่าเครื่องหมาย / ในช่อง  ตามจำนวนโปรตีนที่ผู้ป่วยควรได้รับต่อวัน

		โปรตีนต่อวัน (กรัม)	เนื้อสัตว์ (ช้อนโต๊ะ)	ข้าว/แป้ง (ทัพพี)	แป้งปลอดโปรตีน (ทัพพี)	ผัก (ทัพพี)	ผลไม้ (ส่วน)	น้ำมัน (ช้อนชา)	น้ำตาล (ช้อนชา)	*พลังงานเฉลี่ย (กิโลแคลอรี)
ระยะก่อนล้างไต	<input type="checkbox"/>	15	2	2	4	3	1	10	6	1,300
	<input type="checkbox"/>	20	3	3	4	3	1	10	6	1,400
	<input type="checkbox"/>	25	4	4	4	3	1	10	6	1,500
	<input type="checkbox"/>	30	5	4.5	3	3	1	10	6	1,500
	<input type="checkbox"/>	35	6	5	3	3	2	10	6	1,600
	<input type="checkbox"/>	40	8	4	3	3	2	10	6	1,600
	<input type="checkbox"/>	45	9	4.5	3	3	2	10	6	1,700
	<input type="checkbox"/>	50	10	6	3	3	2	10	6	1,800
ระยะล้างไต	<input type="checkbox"/>	55	11	6	2	3	3	10	6	1,850
	<input type="checkbox"/>	60	12	7	-	3	1	10	6	1,600
	<input type="checkbox"/>	65	13	7	-	3	2	10	6	1,700
	<input type="checkbox"/>	70	14	8	-	4	2	8	6	1,800
	<input type="checkbox"/>	75	16	7	-	4	2	8	6	1,800
	<input type="checkbox"/>	80	17	8	-	4	2	8	6	1,900

\*หมายเหตุ ถ้าพลังงานเฉลี่ยไม่ครบตามการคำนวณพลังงานที่ผู้ป่วยควรได้รับต่อวัน ให้ปรับเพิ่มพลังงานจากแป้งปลอดโปรตีน



แป้งปลอดโปรตีน



## Low Fat Diet and Non Fat Diet

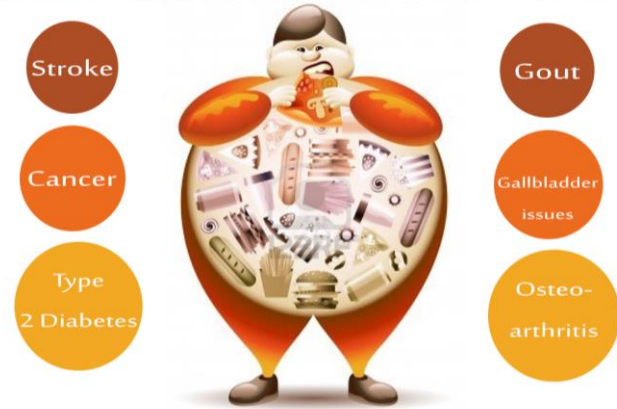
The standard low-fat diet recommended by health authorities contains less than 30% of daily calories from fat.

Very low fat diet generally provide 10–15% (or less) of total calories from fat.

Additionally, many health guidelines recommend that the daily calorie contribution of saturated fat should not exceed 7–10%.

Energy(kcal)	CHO(g)	Protein(g)	Fat (g)
1500-2000	270-293	68-90	33-50
	60-65%	15-20%	20-25%

## OBESITY is Harmful



[www.healthsabz.com](http://www.healthsabz.com)

## Low Fat Diet and Non Fat Diet

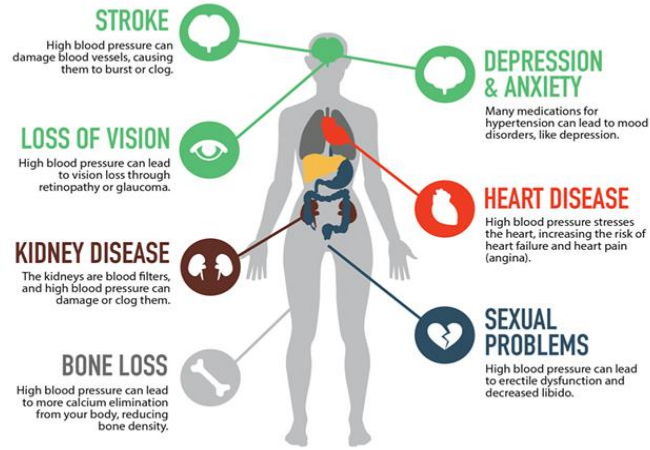


**Chyle leak** formation is an uncommon but serious sequela of head and neck surgery when the thoracic duct is inadvertently injured, particularly with the resection of malignancy low in the neck. The thoracic duct is the primary structure that returns lymph and chyle from the entire left and right lower half of the body.

Energy(kcal)	CHO(g)	Protein(g)	Fat (g)
1500-2000	360-383	68-90	0
	80-85%	15-20%	0%

FAT: Short term add MCT  
<60 g/day

# HYPERTENSION AFFECTS YOUR WHOLE BODY



**DID YOU  
KNOW?**

Sleep apnea shares the exact same risks! Get treatment today. It could save your life.

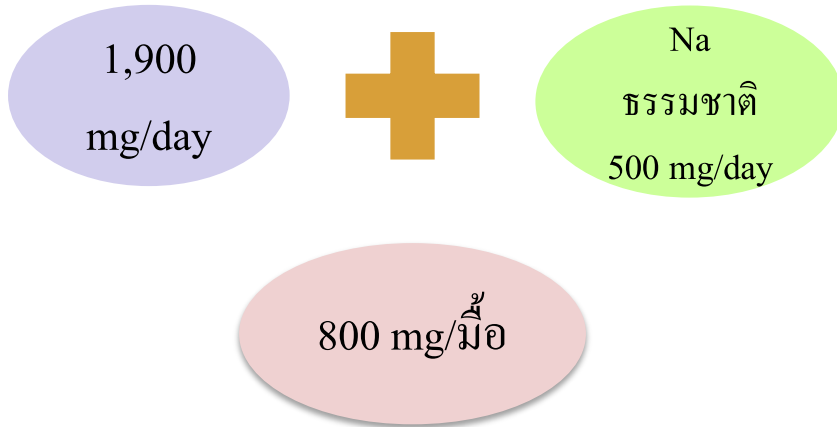
## Low salt Diet or Sodium Restricted Diet

Low-sodium diets are some of the most commonly used diets in hospital settings.

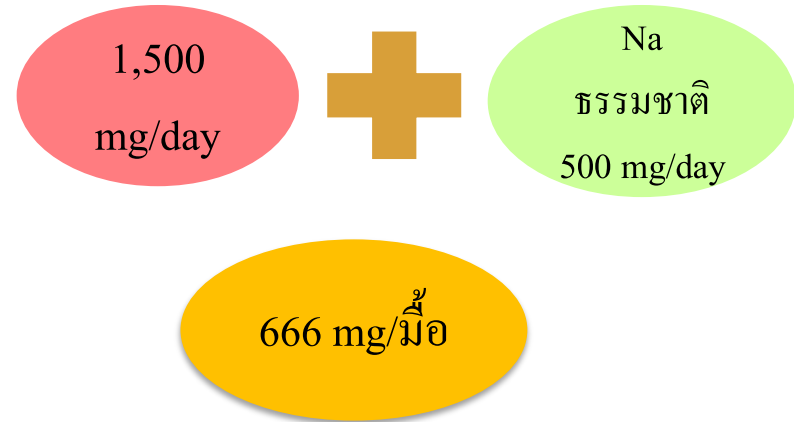
This is because research shows that restricting sodium may help control or improve certain medical conditions.

# ● Low salt Diet

## Normal Sodium(2400mg)



## Restricted Sodium (2000mg)



Patient : U/D HT,CKD, Electrolyte imbalance



## Low salt Diet

Energy(kcal)	CHO(g)	Protein(g)	Fat(g)	Na(mg)
1500-1800	187-247	56-90	50-60	Normal 2400
	50-55%	15-20%	30%	Low salt 1500-2000
				Very low salt 500-1000



Processed meats, cheese, frozen meals, fast foods and salty condiments are just some of the foods that are highest in sodium and should be avoided on a low-sodium diet.

# ต้องกินอะไรทำให้... ความดันโลหิตปกติ

น้อยกว่า 120/80 มิลลิเมตรปรอท

## 1. กินตามธงโภชนาการ



กลุ่มอาหาร	หน่วย	พลังงาน (กิโลแคลอรี)			
		1,200*	1,600	2,000	2,400
ข้าว แป้ง	ทัพพี	6	8	10	12
ผัก	ทัพพี	6	6	5	6
ผลไม้	ส่วน	3	4	4	6
เนื้อสัตว์	ช้อนกินข้าว	5	6	9	12
นมพวคน้ำนม	แก้ว	1	1	1	1
น้ำมัน	ช้อนชา	3	5	7	9
น้ำตาล	ช้อนชา	2	4	6	8
เกลือ		กินน้อยกว่าที่จำเป็น			

หมายเหตุ \* สำหรับผู้ที่มีภาวะโภชนาการเกินหรือการควบคุมน้ำหนัก  
พลังงาน 1,000 กิโลแคลอรี สำหรับผู้ชายอายุ 6-13 ปี ผู้หญิงต่ำกว่า อายุ 25-40 ปี ผู้ชาย 40 ปีขึ้นไป  
พลังงาน 2,000 กิโลแคลอรี สำหรับหญิงผู้ใหญ่ อายุอายุ 14-25 ปี ชายที่ทำงานอยู่ 25-40 ปี  
พลังงาน 2,400 กิโลแคลอรี สำหรับผู้สูงอายุที่ใช้พลังงานมากๆ เช่น เกษตรกร ผู้ใช้แรงงาน นักกีฬา

## 2. กินอาหารธรรมชาติที่มีโซเดียมต่ำ



## 3. กินอาหารที่มีเส้นใยอาหารสูงทุกมื้อ

ใต๋น้ก่ ข้าวกล้อง ธัญพืช ผัก ผลไม้ ถั่วเปลือกแข็ง

## 4. กินอาหารที่มีแร่ธาตุสำคัญสูง

โพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียม เพื่อช่วยควบคุมการหดตัวของและคลายตัวของเส้นเลือด กล้ามเนื้อ ใต๋น้ก่ ผัก ผลไม้ต่างๆ



## 5. กินอาหารที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัว

โอเมก้า3 : ปลาทะเล ปลาทุก  
โอเมก้า6 : น้ำมันพืชต่างๆ หลากหลายชนิด

## 6. กินอาหารที่ใช้วิธีปรุงประเภท ต้ม อบ ลวก ตุ่น ย่าง-ปิ้ง ให้มาก ลดการใช้น้ำมันหรือกะทิ

## 7. กินอาหารทุกครั้งต้องดูและทำตามฉลากจัดซื้อ

พลังงาน	น้ำตาล	ไขมัน	โซเดียม
1,120 (ต่ำกว่า)	7 (ต่ำ)	63 (ต่ำ)	980 (ต่ำกว่า)
* 56%	* 11%	* 97%	* 41%

## 8. กินอาหารทุกครั้งต้องจิมก่อนปรุง (ไม่เค็ม) นอกจากนี้ต้อง....

• ควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ  
ค่าดัชนีมวลกาย =  $\frac{\text{นน. (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (ม.)}^2}$

BMI ปกติ = 18.5-22.9 กก./ม<sup>2</sup>  
และออกกำลังกายอย่างน้อยวันละ 30 นาทีทุกวัน

• ควบคุมคอเลสเตอรอลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ  
ชาย  $\text{LDL} < 90 \text{ มก.}$   
หญิง  $\text{LDL} < 80 \text{ มก.}$



## 9. เพิ่มการปรุงรสด้วยสมุนไพร เครื่องเทศ

เช่น พริก กระเทียม กระเพรา จิง จ่า ตะไคร้ ใบมะกรูด มะนาว



# อะไรที่ไม่ควรกินเพราะทำให้.....ความดันโลหิตสูง

### 1. อาหารที่มีโซเดียมสูง



### 2. อาหารที่มีไขมันสูง



### 3. อาหารสำเร็จรูปต่างๆ



### 5. เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่าง ๆ



### 4. ขนมอบที่ใส่ผงฟู



## ตัวอย่างปริมาณโซเดียม

### ปริมาณ Na ในเครื่องปรุง

เกลือตวง 1 ช้อนชา ~2,000 มิลลิกรัม	ซีอิ๊วขาว 1 ช้อนโต๊ะ ~1,420 มิลลิกรัม	ซอสปรุงรส 1 ช้อนโต๊ะ ~1,150 มิลลิกรัม	ผงชูรส 1 ช้อนโต๊ะ ~1,490 มิลลิกรัม	น้ำตาล 1 ช้อนโต๊ะ ~1,420 มิลลิกรัม
---------------------------------------	--	--	---------------------------------------	---------------------------------------

### ปริมาณ Na ในเครื่องดื่ม และขนม

น้ำอัดลม 325 กรัม 15 มิลลิกรัม	น้ำแร่อัดลม 200 กรัม 280 มิลลิกรัม	ไอศกรีมวานิลลา 66 กรัม 53 มิลลิกรัม	พายผลไม้ 20 กรัม 112 มิลลิกรัม	ขนมปัง 30 กรัม 130 มิลลิกรัม
นมรสจืด 30 กรัม 149 มิลลิกรัม	แฮมเบอร์เกอร์ 40 กรัม 221 มิลลิกรัม	พิซซ่าถาดเล็ก 74 กรัม 242 มิลลิกรัม	โดนัทน้ำตาล 45 กรัม 246 มิลลิกรัม	นมผงรสจืด 80 กรัม 322 มิลลิกรัม

### ปริมาณ Na ในอาหารจานเดียว

ข้าวผัด 1 จาน 362 มิลลิกรัม	ข้าวต้ม 1 จาน 416 มิลลิกรัม	แกงส้ม 1 จาน 562 มิลลิกรัม	ข้าวหมูแดง 1 จาน 700 มิลลิกรัม	แกงส้มปลา (420 กรัม) 1,776 มิลลิกรัม
แกงส้ม (435 กรัม) 1,750 มิลลิกรัม	ข้าวต้ม (270 กรัม) 1,745 มิลลิกรัม	สุกี้ 1,560 มิลลิกรัม	แกงส้มปลาหมึก (215 กรัม) 1,483 มิลลิกรัม	ผัดจืดผัดก๋วยเตี๋ยว 894 มิลลิกรัม
ข้าวผัดไก่ (198 กรัม) 1,015 มิลลิกรัม	แกงส้มปลาช่อน 1 จาน 1,352 มิลลิกรัม	แกงส้มปลาช่อน (85 กรัม) 1,320 มิลลิกรัม	ผัดจืด 1 จาน 1,006 มิลลิกรัม	ข้าวผัดหมูแดง (265 กรัม) 1,280 มิลลิกรัม



## Potassium Restricted Diet

- When blood potassium levels become too high, it can lead to muscle weakness, irregular heart beat, and in severe cases, death.
- Limiting potassium in your diet can help keep your blood potassium levels normal.
- A potassium restricted diet is often 2,000 milligrams (mg) or less per day.

## Phosphate Restricted Diet

- Dietary phosphorus restriction must be prescribed at all stages of renal failure in adults.
- It may be achieved by decreasing protein intake and avoiding foods rich in phosphorus.
- Phosphorus that has been added to food in the form of an additive or preservative (inorganic phosphorus) is found in foods such as fast foods, ready to eat foods, canned and bottled drinks, enhanced meats, and most processed foods.

Ref. Bethke, PC, & Jansky, SH. (2008). The effects of boiling and leaching on the content of potassium and other minerals in potatoes. Journal of Food Science, 73, H80-85.

ผัก ผลไม้ กลุ่มที่มีโพแทสเซียม  
ปริมาณต่ำ 1 ส่วน ได้แก่



เงาะ 4 ผล



มังคุด 4 ผล



สละ 5 ผล



แอปเปิ้ลฟูจิ  
1 ผลเล็ก



สาลี่  
½ ผล



มะเฟือง  
½ ผล



สับปะรด  
6-8 ชิ้นคำ



ส้มโอ 2 กลีบ



มะม่วงน้ำดอกไม้  
¼ ผล

ผักกาดขาวปลี  
เห็ดหูหนูสด  
บวม  
หอมใหญ่  
ถั่วพู

ผักสุก 1 ทัพพี หรือ ผักดิบ 2 ทัพพี  
เทียบเท่า ปริมาณผัก 1 ส่วน

ผัก ผลไม้ กลุ่มที่มีโพแทสเซียม  
ปริมาณปานกลาง 1 ส่วน ได้แก่



ลำไย 5 ผล



องุ่น 8 ผล



ลองกอง 5 ผล



สตอเบอรี่ 5 ผล



ส้มเขียวหวาน  
1 ผล



ชมพู 2 ผล



พุทรา 1 ผล



แตงโม 6 ชิ้นคำ



แคนตาลูป 6 ชิ้นคำ

แตงร้าน  
แตงกวา  
ฟักเขียว  
ถั่วงอก  
มะเขียวยาว  
ข้าวโพดอ่อน  
มะระจีน  
มะเขือเทศ  
ถั่วลันเตา  
พริกหวาน

ผักสุก 1 ทัพพี หรือ ผักดิบ 2 ทัพพี  
เทียบเท่า ปริมาณผัก 1 ส่วน

ผัก ผลไม้ กลุ่มที่มีโพแทสเซียม  
ปริมาณสูง 1 ส่วน ได้แก่



มะละกอสุก  
6-8 ชิ้นคำ



ฝรั่ง  
½ ผล



แก้วมังกร  
6-8 ชิ้นคำ



กล้วยหอม  
½ ผล



น้อยหน่า  
½ ผล



ผลไม้แห้ง  
2 ช้อนโต๊ะ



ทุเรียน 1 เม็ด



ขนุน 2 ชิ้น

ถั่วพักยาว  
ผักคะน้า  
ผักบุงจีน  
ผักคื่นฉ่าย  
เห็ดฟาง  
มะเขือเปราะ  
มันฝรั่ง  
ฟักทอง  
กะหล่ำปลี  
แครอท  
บร็อคโคลี่

ผักสุก 1 ทัพพี หรือ ผักดิบ 2 ทัพพี  
เทียบเท่า ปริมาณผัก 1 ส่วน

# ฟอสฟอรัสในอาหาร

แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

## 1 อาหารธรรมชาติ (ORGANIC PHOSPHORUS)

- ✓ พบได้ในอาหารทุกชนิดที่บริโภคอยู่เป็นประจำ
- ✓ อาหารที่มีโปรตีนสูงจะมีปริมาณฟอสฟอรัสสูงตามไปด้วย
- ✓ แหล่งอาหารที่มีโปรตีนสูงแต่ฟอสฟอรัสต่ำ คือ ข้าวขาว

ร่างกายดูดซึมร้อยละ 40-60

## 2 ส่วนประกอบสารสังเคราะห์ (INORGANIC PHOSPHORUS)

พบมากในสารปรุงแต่งอาหาร หรือ สารกันบูด ใช้เพื่อเพิ่มอายุการเก็บรักษา เพิ่มสี กลิ่นรสชาติ เนื้อสัมผัส เสริมแร่ธาตุ ป้องกันการสูญเสีย น้ำออกจากผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดการหมักฟูของแป้ง ป้องกันอาหารจับตัวเป็นก้อน เป็นต้น

ร่างกายดูดซึมมากกว่า ร้อยละ 90 หรือเกือบทั้งหมด



### วิธีสังเกต สารปรุงแต่งอาหาร ที่มีฟอสฟอรัสเป็นส่วนประกอบ

หลักง่ายๆ ก่อนซื้อผลิตภัณฑ์ให้อ่านฉลากโภชนาการ หรือ ส่วนประกอบสำคัญ หากคำว่า "ฟอสเฟต" "ฟอส" หรือ "Phosphate" "PHOS" ว่างมีในส่วนผสมหรือไม่ ถ้ามีควรหลีกเลี่ยง

- ฟอสเฟต (Phosphate)
- โพลีฟอสเฟต (Polyphosphates)
- ไพโรฟอสเฟต (Pyrophosphates)
- กรด ฟอสฟอริก (Phosphoric Acid)
- โซเดียม ฟอสเฟต (Sodium Phosphate)
- โมโนโซเดียม ฟอสเฟต (Monosodium Phosphate)

- ไดโซเดียม ฟอสเฟต (Disodium Phosphate)
- โมโนแคลเซียม ฟอสเฟต (Monocalcium Phosphate)
- ไดแคลเซียม ฟอสเฟต (Dicalcium Phosphate)
- ไตรแคลเซียม ฟอสเฟต (Tricalcium Phosphate)



# สารปรุงแต่งอาหาร ที่มีฟอสฟอรัสเป็นส่วนประกอบ (Phosphate additives)

สารเหล่านี้ใช้เพื่ออะไรในอุตสาหกรรมอาหาร ?



ธัญพืช อมกรอบ ซีเรียล มุสลี่ ไซเพื่อเสริมแร่ธาตุ เพิ่มเนื้อสัมผัส



ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ต่างๆ ที่มีฮีสต์ ผงฟู เพื่อให้เกิดการหมักและฟูของแป้ง



กุ้ง ปลากระป๋องแช่แข็ง อาหารสำเร็จรูป เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำออก เพิ่มอายุเก็บ



แฮม ไส้กรอก ลูกชิ้น กุน่า บั๊กเก็ต เพ็ชรชาติ เนื้อสัมผัสหยุ่นเคี้ยว เพิ่มอายุเก็บ



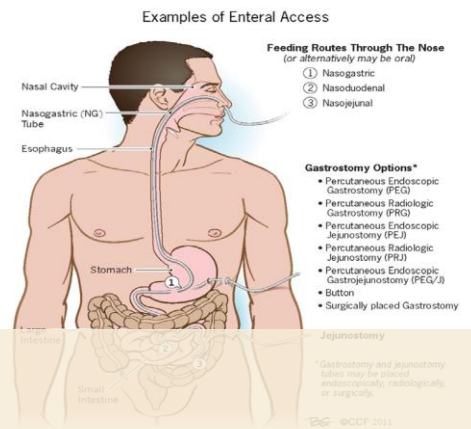
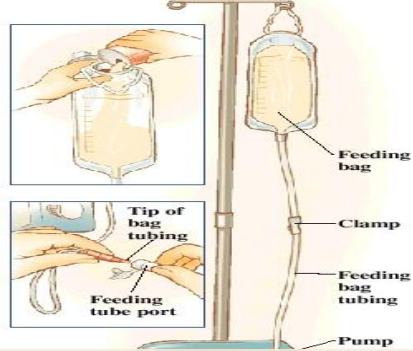
ซูบก้อน ครัวซอง บมผง เกลือป่น ไซเพื่อป้องกันการอาหารจับตัวเป็นก้อน



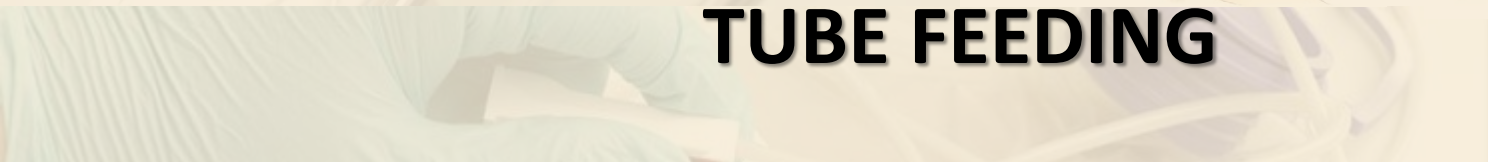
น้ำอัดลมที่มีสีเข้ม น้ำหวาน ชา ไซเพื่อเพิ่มสี กลิ่น สารกันบูด

### ตาราง แสดง ปริมาณ ชนิด และการดูดซึมของฟอสฟอรัส ในแหล่งอาหารต่างๆ

แหล่งอาหาร	ตัวอย่าง	ปริมาณฟอสฟอรัส	ชนิดฟอสฟอรัส	การดูดซึม
ผักผลไม้ ถั่ว	ผัก และ ผลไม้ ถั่ว เมล็ดพืช ธัญพืชต่างๆ	↓ น้อย ↑ มาก	ธรรมชาติ	น้อยกว่า 50%
สัตว์	เนื้อหมู ไก่ ไข่ ปลา อาหารทะเล นม ไข่ และผลิตภัณฑ์	↑ มาก	ธรรมชาติ	40% ถึง 60%
อาหารผ่านกระบวนการอาหารแปรรูป	เครื่องดื่ม เนื้อสัตว์ ชีส เบเกอรี่ อาหารแช่แข็ง อาหารจานด่วน	↑↑ มาก	สังเคราะห์	มากกว่า 90%



# TUBE FEEDING





- สูตรน้ำนมผสม

เป็นอาหารทางการแพทย์หรือนมผสมกับไข่ น้ำตาลทราย และน้ำมัน เนื่องจากนมมี แลคโตส เป็นส่วนประกอบอาจทำให้ท้องเสียได้ง่าย จึงไม่ค่อยนิยมใช้

“

# Blenderize Diet

- ส่วนประกอบหลัก
  - ไข่ไก่
  - ออกไก่
  - น้ำตาลทราย
  - ข้าวต้ม
  - น้ำมัน
  - ผักทอง/แครอท
  - แป้งถั่วเหลืองตราดอยคำ
  - เกลือ





# Thanks!

Any **questions** ?