

腎病變相關營養問題與處理對策

臺成大醫院 吳紅蓮營養師
109.08.26(三) 13:00-14:40

臺南新樓醫院



大綱

限制蛋白質的營養問題與處理對策

熱量不足的營養問題與處理對策

電解質：鈉異常的營養問題與處理對策

水分過多的營養問題與處理對策

電解質：磷、鉀異常的營養問題與處理對策

貧血的問題與處理對策

腎臟病的分期與營養不良

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|--------|
| 第一期 | 第二期 | 第三期 | 第四期 | 第五期與透析 |
|-----|-----|-----|-----|--------|

eGFR 90 60 45 30 15 0

US Prevalence 3% 4% 7% 0.5%

蛋白質熱量
營養不良

18%-48%

75%



第五期及透析的病人要特別加強飲食評估與衛教

CKD個案:42歲 男性

Dx:

**Chronic renal failure (biopsy: FSGS)
Hyperlipidemia**

Gout

Hypertension

BPH

Anemia, renal anemia + IDA

Thyroid lesions

home BP=125/80--> 123/82

BH:178.5cm, BW:75.5kg,

BMI:23.7kg/m² IBW 70.5 kg

體位正常

BP:119/68mmHg

**[Pre-ESRD個案照護追蹤]-->
SDM-->favor HD (potential
donor: his wife)**

藥物

**1.Ketosteril 36mg N/tab (Amino acid, Essential keto analogs :
2.00 tab TID PC**

~~**1.Lipitor 40mg/tab(Atorvastatin : 0.50 tab HS PO X 28.00天**~~

2.Procal 667mg/tab (Calcium Acetate : 1.00 tab TIDWM PO

**3.NESP inj 20mcg/0.5mL/syrg (Darbepoetin α) :
1.00 syrg QW SC X 21.00天**

5.Feburic 80mg/tab (Febuxostat 0.50 tab QDPC PO

**6.Ferrum Hausmann 100mg/tab (Iron(Hydroxide Polymaltose
Complex) : 1.00 tab TID PO X 28.00天**

**7. Hyzaar 100/12.5 mg/tab(Losartan/ Hydrochlorothiazide):
0.50 tab QDPC PO X 28.00天**

8.Nifedipine SR 30mg/tab : 1.00 tab QDPC PO

9.Predonine 5mg/tab(Prednisolone): 1.00 tab QDPC PO X 28.00天

抽血報告

| | 5/13 | 4/10 | 3/8 | 2/7 | 1/5 | 12/3 | 11/1 |
|--------------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| GLU | 118 | 88 | 89 | 79 | 86 | 86 | 79 |
| ALB(g/dL) | 3.8 | 4.0 | 4.3 | 4.0 | 4.0 | 4.4 | 4.3 |
| BUN(mg/dL) | 66 | 75 | 65 | 72 | 96 | 78 | 78 |
| CREA(mg/dL) | 10.2 | 10.6 | 9.9 | 10.1 | 9.7 | 8.1 | 8.1 |
| eGFR | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| CA(mg/dL) | 8.4 | 8.5 | 8.9 | 8.6 | 8.2 | 8.8 | 8.8 |
| P(mg/dL) | 5.3 | 5.2 | 4.3 | 4.1 | 5.9 | 5.5 | 5.2 |
| NA(mmol/L) | 138 | 136 | 138 | 136 | 141 | 140 | 142 |
| K(mmol/L) | 5.6 | 5.3 | 5.1 | 5.1 | 5.3 | 4.9 | 5.3 |
| | | | | | | | |

飲食歷史

早餐 牛肉湯150元 一碗飯

午餐 炒米粉一個便當0.8個

晚餐 白飯1碗 魚2兩 炒菜1碗

夜點 易能充1包 水果 會吃午晚餐各1分

主食8分 肉4分 油6分 水果2分 蔬菜3 低氮澱粉 3 (炒米粉)

低蛋白商業營養補充品：200卡 (易能充1包)

(200kcal P 0.8g F 8.4g C 32.6g)

醣類 240g 油 58g 蛋白質49g 1600 卡

限制蛋白質的營養問題與處理對策

熱量不足的營養問題與處理對策

藥物

Ketosteril 36mg N/tab (Amino acid, Essential keto analogs : 2.00 tab TID

補充必需胺基酸 是蛋白質的成分 但在人體不會產生尿毒素 (BUN) 吃吉多力錠一定要配合低蛋白質 0.3~.06g/Kg IBW/Day 可以延緩腎功能下降

沒有服用吉多力錠時:低蛋白質 0.6~0.8 g/Kg IBW/Day

**BH:178.5cm, BW:75.5kg, BMI:23.7kg/m² IBW 70.5 kg 熱量
需求: 70.5 x30=2150kcal 蛋白質 : 70.5 x 0.3=21g**

早餐 易能充1包+蓮藕粉4匙+饅頭1個

午餐 炒米粉便當盒1個

午點 粉圓1碗 (加糖)

晚餐 白飯1碗 魚1兩 炒菜1碗

夜點 易能充1包(200卡150CC) 水果(X) (因多個月高血鉀)

主食 8分 肉 2分 油 9分 水果0分 蔬菜3 低氮澱粉 9分

低蛋白商業營養補充品: 400卡 (易能充2包)

2100kcal 22 protein

熱量需求：病人吃吉多力錠

BH:178.5cm, BW:75.5kg, BMI:23.7kg IBW 70.5 Kg

Energy $70.5 \times 30=2115\text{kcal}$

Protein $70.5 \times 0.3=22\text{g}$ $22 \times 4/2115=5\%$ total energy

Fat: $30\% \times 2115/9=70\text{g}$

CHO: $100\%-30\%-5%=65\%$

$65\% \times 2115/4=341\text{g}$

吃吉多力錠不用扣飲食蛋白質：6粒只含1.2克蛋白質

少700卡 如何補充

飲食分數設計：P 22g F 70g C 341g

| | 份數 | 蛋白質 | 油脂 | 醣類 | 總熱量 |
|------------|-----------|-------|-------|------|-------|
| 豆蛋魚肉 | 1 | 7 | 5 | | 75卡 |
| 五穀根莖類 | 4 | 8 | | 60 | 280卡 |
| 油脂 | 9 | | 45 | | 405卡 |
| 低蛋澱粉 | 13 | | | 195 | 780卡 |
| 水果 | 1 | | | 15 | 60卡 |
| 蔬菜 | 4 | 4 | | 20 | 96卡 |
| 低氮商業 產品 | 2包 易能充 | 1.6 | 16.4 | 55.2 | 400卡 |
| | | 20.6克 | 66.4克 | 345克 | 2096卡 |

低蛋白飲食會營養不良嗎？

低熱量低白質會營養不良嗎？
低熱量高蛋白會營養更好嗎？

Several strategies can be employed to prevent inadequate nutrient intake in CKD patients (Table 1).

Table 1 | Recommended minimum protein, energy, and mineral intakes for chronic kidney disease (CKD) and maintenance dialysis patients

Based on physical activity level,

| | Nondialysis CKD | Hemodialysis | Peritoneal dialysis |
|------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Protein | 0.6-0.8 g/kg/day Illness 1.0 g/kg | >1.2 g/kg/day | >1.2 g/kg/day Peritonitis >1.5 g/kg |
| Energy | 30-35 ^a kcal/kg/day | 30-35 ^a kcal/kg/day | 30-35 ^a kcal/kg/day including kcal from dialysate |
| Sodium | 80-100 mmol/day | 80-100 mmol/day | 80-100 mmol/day |
| Potassium | <1 mmol/kg if elevated | <1 mmol/kg if elevated | Not usually an issue |
| Phosphorus | 800-1000 mg and binders if elevated | 800-1000 mg and binders if elevated | 800-1000 mg and binders if elevated |

Greater than 50% of high biological value protein (that is, complete protein sources, containing the full spectrum of essential amino acids) is recommended.

^aBased on physical activity level. In sedentary elderly adults, recommended energy intake is 30 kcal/kg/day. All recommendations are based on ideal body weight. Regular follow-up supports compliance.

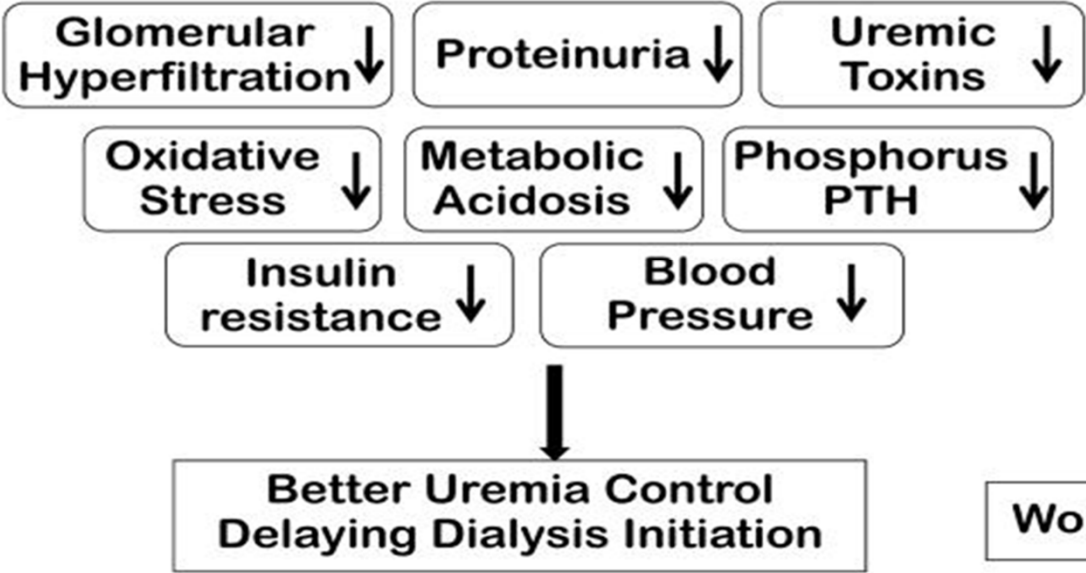
黃豆
蛋白

Low Protein Diet
0.6-0.8 g/kg/day

未透析慢性腎臟病：限蛋白飲食
每公斤體重0.6-0.8 克蛋白質

Benefits

Risks



- › Inadequate calorie intake (<30 Cal/kg/d)
- › Protein loss and hypercatabolism
- › Inflammation
- › Worsening acidemia
- › Altered glucose homeostasis

Protein :
50 Kg
Female
:50X0.6
=30 g

Protein
Energy
Wasting

足夠熱量
很重要

Worse Clinical Outcomes?

熱量不足的營養問題與處理對策

:體重下降 尿毒增加 腎功能惡化

K/DOQI 建議，60 歲以下病人每天應攝取 35 kcal/kg 熱量，60 歲以上病人的熱量攝取應維持在 30-35 kcal/kg。

根據台灣 2005-2008 年國民營養健康狀況變遷調查資料，65 歲以下男性病人每天熱量建議攝取量為 33-35 kcal/kg，65 歲以上男性病人每天 28-30 kcal/kg；65 歲以下女性病人每天 28-30 kcal/kg，65 歲以上女性病人每天 25-28 kcal /kg。

台灣本土資料最好

主要熱能來源

熱量兩大來源(對CKD病人非常重要)

(1) 醣類: 有或低蛋白質的全穀根莖類

(2) 油脂(植物油) 很重要 它有何好處?

不要忘了它的存在(常被忽略了)

高熱量 可口感
增加食物美味
無磷 無鉀 無鹽

醣類(人體主要熱能來源)

(一)一般五穀根莖類:含少量的蛋白質且為低生理

價值的蛋白質，故要限量。



一碗白飯含5.6克/
1碗/4份/280kcal



| | |
|------|---------|
| 蛋白質/ | 9 克/4份 |
| Kcal | 80g/280 |
| | kcal |

醣類(人體主要熱能來源)

(二) 多食用低蛋白澱粉當點心 (補充不足的熱量)

(非常重要 每日至少2餐點心: 400 kcal)

冬粉、米粉、米台目、板條、粉圓、西谷米、粉條、粉角、粉粿、蓮藕粉、樹薯粉、葛粉、太白粉製品、地瓜粉製品、玉米粉製品、粉皮、涼糕、澄粉、煎餅粉

有包肉餡: 水晶餃 肉圓

| | | |
|--------|-----|------|
| 熱量 | 蛋白質 | 75 g |
| 268kal | 0g | |



商業產品的重要性

(三)商業營養產品：

特性：方便 易消化吸收
易進食 易達熱量建議



依主要成份分三大類：

1. 醣類即澱粉(starch)(不含油及蛋白質)包括益富糖飴、多卡
2. 醣類及油脂(含幾乎不含的蛋白質)
包括益富易能充(1包含蛋白質0.86克) 以醣類為主
3. 醣類及油脂(因品牌不同:每罐含蛋白質 5~10克:10%總熱量)
包括亞培腎補納 (Suplena)、卡比公司倍速力(Fresubin
Renal:425kcal/protein 6g: Phosphate 110mg K 200mg)



熱量來源：油脂

高熱量 可口感 增加食物美味

無磷 無鉀 無鹽

橄欖油 芥花油 苦茶油

葵花油 花生油

每日2湯匙(女性)

每日3湯匙(男性)



商業產品的重要性(方便 易消化 易進食 低磷 低鹽)

(三)商業產品：

依主要成份分二大類：

1. 醣類即澱粉(不含油及蛋白質)

包括益富糖飴、益富多卡

2. 醣類及油脂(含少量的蛋白質)

益富易能充(幾乎不含蛋白質)

低蛋白飲食：點心
熱量補充 要選
無蛋白質



執行低蛋白飲食時每日至少需補充400大卡
可加入開水中分次飲用或加咖啡或淡紅茶

如何加強病人的熱量攝取與建議

早餐 碗粿1個

改 碗粿1個+ 易能充 1包(200卡)

增加早點：粉粿或糖飴6湯匙(下半天當開水喝)(210卡)

午餐 炒米粉一個便當0.8個 1湯匙油

增加午點：粉粿或糖飴6湯匙(下半天當開水喝)
(210卡)

晚餐 白飯1碗 魚2 菜2 2湯匙油

改炒飯 煎魚 菜 (增加油攝取)

夜點 易能充1包或其他低蛋白澱粉或營養品

水果 不吃或最多1份低鉀水果

鈉(鹽分)異常的營養問題與處理對策

適量限制鹽份的攝取

血鈉139 在正常值範圍(135-145)
病人鹽份控制很好？

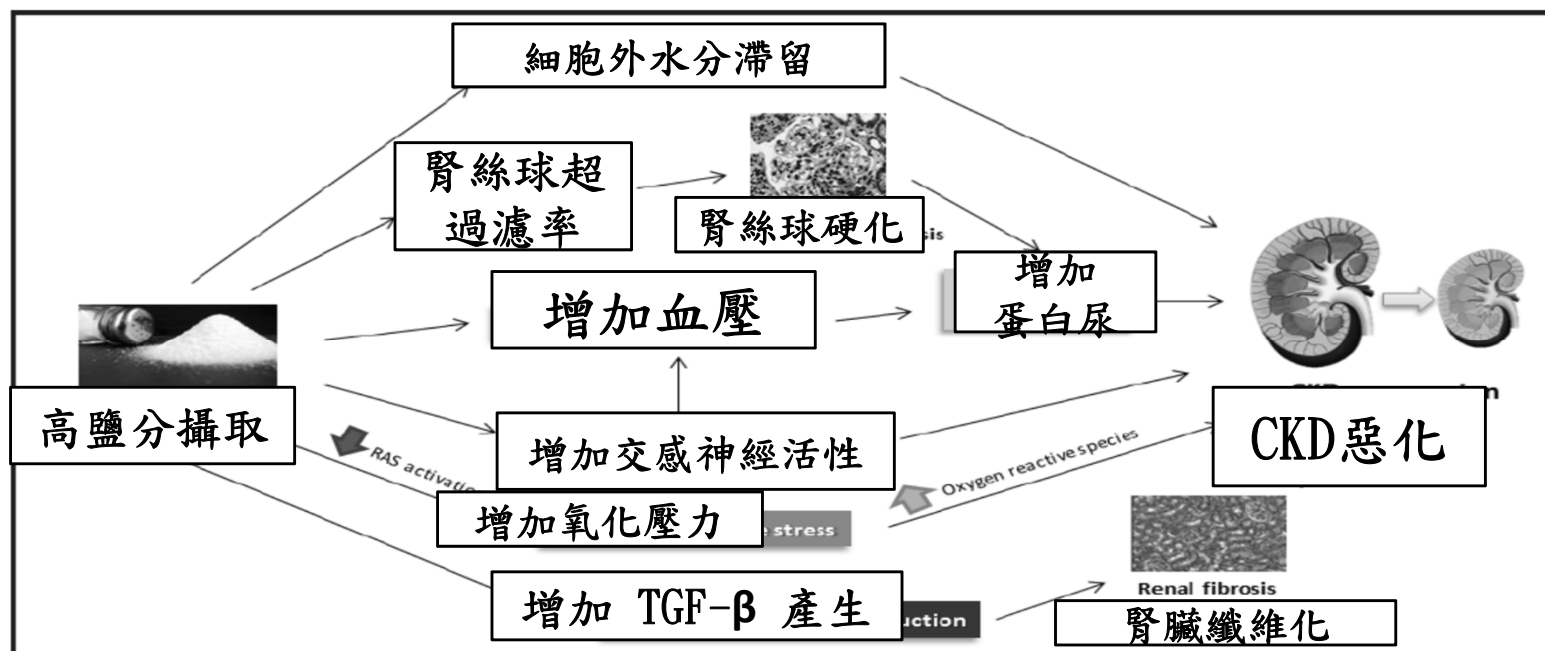


Fig. 1.

高鹽份對腎臟的危害

which high salt intake may trigger renal function loss in CKD patients [10]. High salt intake is also a mechanism of primary importance in CKD patients because it triggers sympathetic activity [12], which in turn contributes to renal function deterioration [13]. Although the World Health Organization recommends a target salt intake of 100 mEq/day, large scale studies show that as much as 80-90% of CKD patients are out of the recommended target [10]. This may partially explain why hypertension is so prevalent in CKD patients, with data indicating that up to 70% of them are hypertensive. Therefore, high sodium intake affects BP, proteinuria and glomerular filtration and considered that salt intake is a modifiable risk factor, it is of paramount importance to consider the role of dietary sodium restriction on the

不可吃無鹽的飲食，尤其老人要注意低血鈉的發生

≤ 2g sodium
=2000mg/400mg
=5 g salt

very low dietary sodium might indeed be associated with adverse outcomes in healthy people and dialysis patients (J-shaped or U-shaped association)

鈉(鹽份):
3-5 g/day

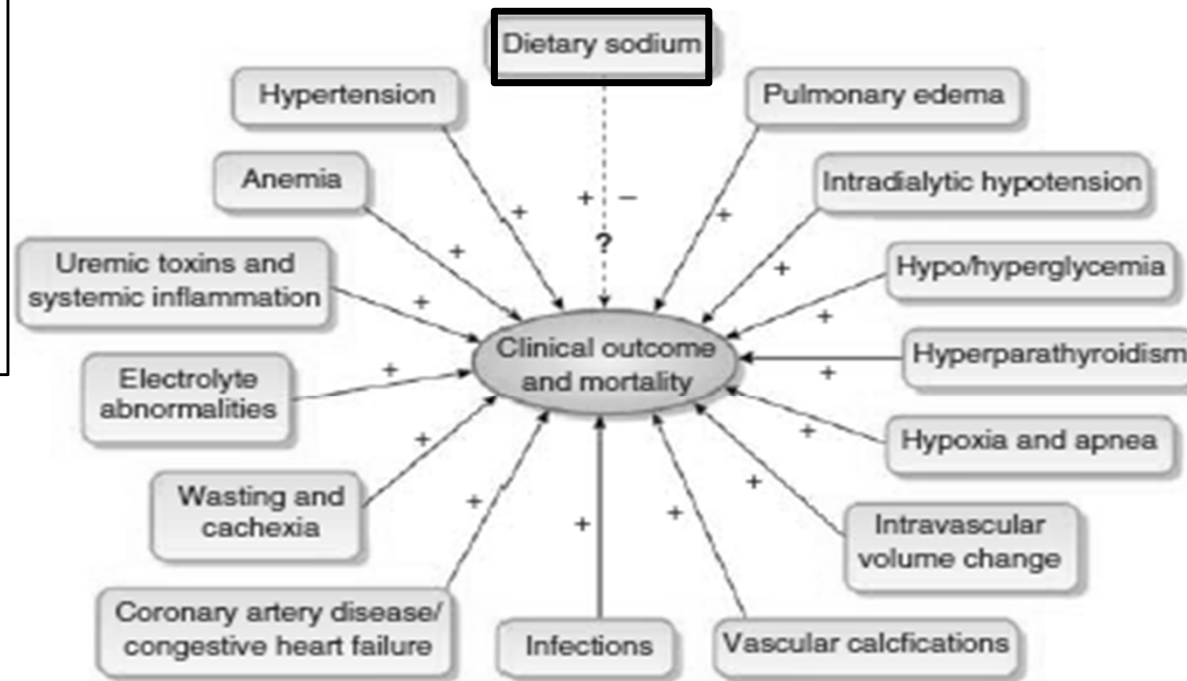


Figure 1 | Schematic representation of the causes of adverse outcomes and mortality in dialysis patients.

各類調味品的食鹽含量要強調

1 茶匙食鹽(5公克)

2 湯匙醬油(15公克)

2 湯匙烏醋

2 湯匙味素

3 湯匙蕃茄醬

3 湯匙味噌

3 湯匙辣椒醬

15湯匙美乃滋

適量
食用

少食用
:高鈉
高磷



29

飲食原則：以自然新鮮的食物
為原則

少外食 加工 罐頭食品
指導病友及家屬閱讀食品標示



肉骨茶麵



| | |
|----------------|---------|
| 每一份量85克，本包裝含一份 | |
| | 每份 |
| 熱量 | 390 大卡 |
| 蛋白質 | 8.4 公克 |
| 脂肪 | 17.1 公克 |
| 飽和脂肪 | 9.9 公克 |
| 反式脂肪 | 0 公克 |
| 碳水化合物 | 50.6 公克 |
| 鈉 | 1496 毫克 |

$1496/400=3.7\text{g鹽}$ 高鹽

低鹽：

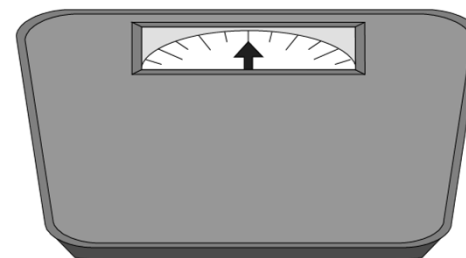
1. 每份食物鈉含量 < 140 mg
2. 鈉量/熱量之比值 < 0.5

最適合腎臟病人

$1496/390=3.8$

水分平衡異常的營養問題與處理對策

水份的控制技巧

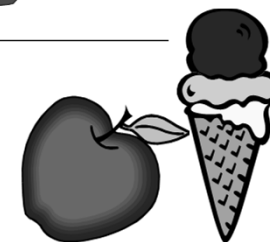


☞ 1. 每天注意體重的變化

— 體重快速增加 → 體內水份的滯留

2. 每天注意尿量是否減少

3. 雙腳是否浮腫



☞ 水份的來源：

1. 食物如水果、開水
、湯、飯、飲料等

2. 點滴

3. 藥水

一般食物含水量約75%



盡量吃乾的食物：如乾飯 饅頭 煎魚 烤雞
不喝湯 茶及飲料 少水果與開水

Nephrotic syndrome

- Cr 0.8 mg/dl
- Daily urine protein 9.5g/day
- K: 3.4
- P: 3.6
- Albumin 1.8 g/dl
- Leg edema

在嘉義已治一年不見好轉
該區營養師指導低磷低鉀
低蛋白飲食？

| | | |
|-----|-----|-------|
| 早餐 | 奶茶 | 蛋餅 |
| 午餐 | 便當 | |
| 晚餐 | 便當 | |
| 點心 | 薯餅 | 加熱狗 |
| | 洋芋片 | 炸薯條 |
| | 可樂果 | 炸雞 |
| | 滷味 | |
| 水份: | 飲料 | 一定要加糖 |

早餐 奶茶 蛋餅
午餐 便當
晚餐 便當
點心 薯餅加熱狗
洋芋片 炸薯條
可樂果 炸雞
滷味
水份：飲料 一定要加糖

早餐 豆漿 饅頭
午餐 便當(禁炸 醬料
三杯)
晚餐 便當
點心 饅頭 吐司
烤地瓜 口糧
水份：白開水 自泡茶

一輩子低鹽飲食
目前 要嚴格限水

血磷異常的營養問題與處理對策

正常值：2.5~4.5 mg/dl

| | BUN | Cr | e | UA | Ca | P | Na | K | ALB |
|----------|------|---------------|------|----------|------|-----|------|-----|-----|
| 5/ 14 | 133 | 10.5 | 4 | 7.4 | 8.4 | 8.5 | 131 | 4.9 | 3.7 |
| 5/ 22 | 115 | 10.1 | 4 | | 7.9 | 7.1 | 132 | 5.5 | |
| | | | | | | | | | |
| 5/ 14 | iPTH | Fe | TIBC | Ferritin | Co2 | Hb | Hct | | |
| | 507 | 33 | 124 | 1973 | 13.1 | 7.0 | | | |
| 5/ 22 | | Sat% 26.6% | | | | 9.3 | 27.6 | | |
| | | | | | | | | | |

磷在人體中的平衡

E. Gonzalez-Parra et al. / Cardiovascular Pathology 21 (2012) 372–381

373

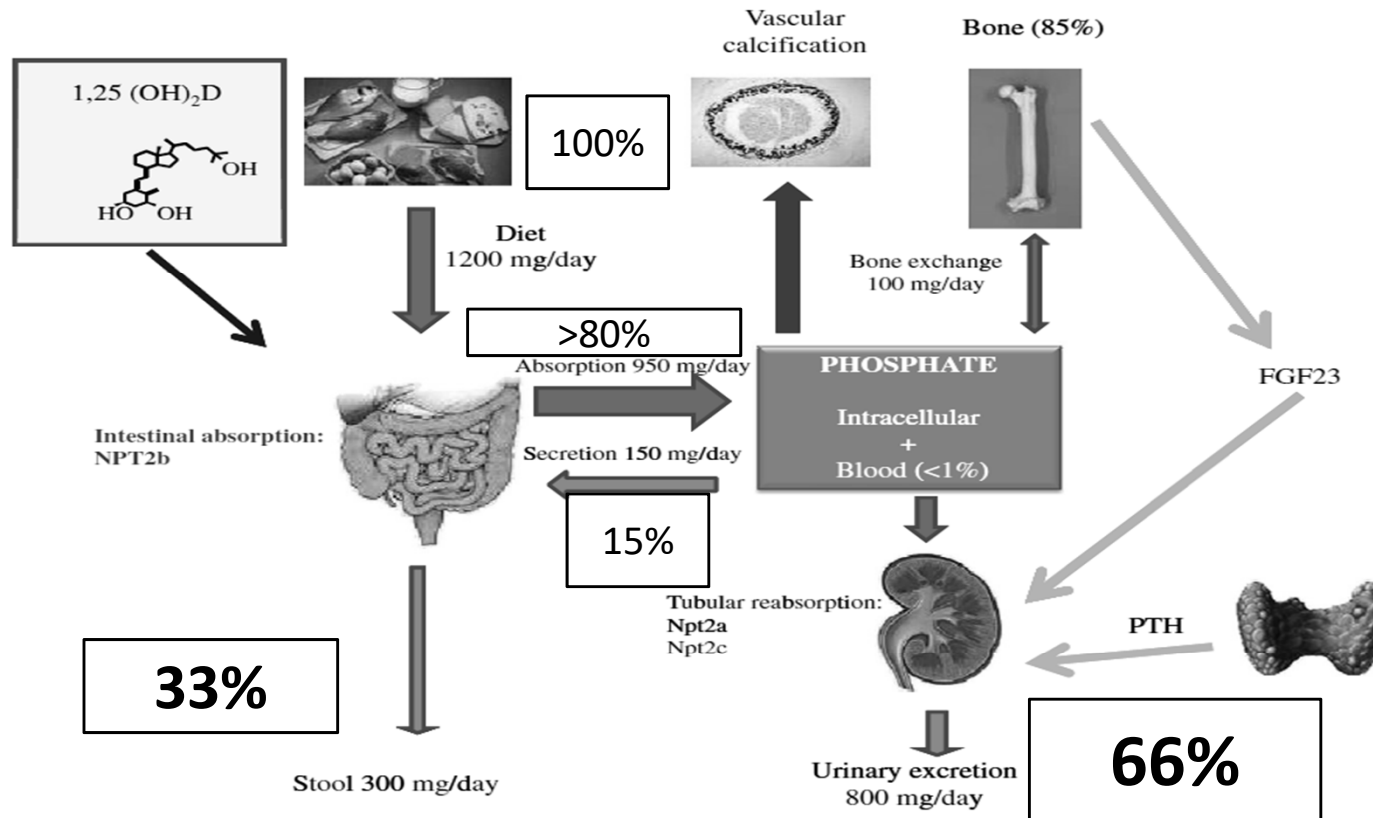


Fig. 1. Phosphate balance. Daily dietary phosphate ingestion is around 1200 mg in Western countries, of which 950 mg is absorbed. Active vitamin D increases phosphate absorption from the gut, mainly through the NPT2b transporter in intestinal epithelial cells. The gastrointestinal system excretes around 150 mg phosphate/day, and approximately 800 mg/day are excreted in urine. In the kidney, phosphate is filtered through the glomerulus, and 70% of filtered phosphate is reabsorbed in proximal tubules via the NPT2a transporter. NPT2c also contributes to renal phosphate reabsorption. A phosphate load promotes the secretion of phosphatonins such as PTH, FGF-23, and other less well-characterized molecules. FGF-23 is secreted by osteoblasts and osteocytes. FGF-23 promotes phosphaturia through down-regulation of luminal sodium-phosphate cotransporters Npt2a and Npt2c. In addition, FGF-23 down-regulates 1,25(OH)₂ vitamin D (calcitriol) synthesis by inhibiting proximal tubular 1 α -hydroxylase and by increasing the 24-OH-hydroxylase activity that degrades calcitriol. Eighty-five percent of body phosphate is located in bone. Phosphate overload may lead to phosphate deposition in the vessel wall. *Cardiovascular Pathology* 21 (2012) 372–381. Reprinted from Hruska et al [11].

高血磷的危害

刺激副甲狀腺的分泌—骨骼的鈣與磷釋放於血中

造成心臟與血管鈣化及心血管疾病增加

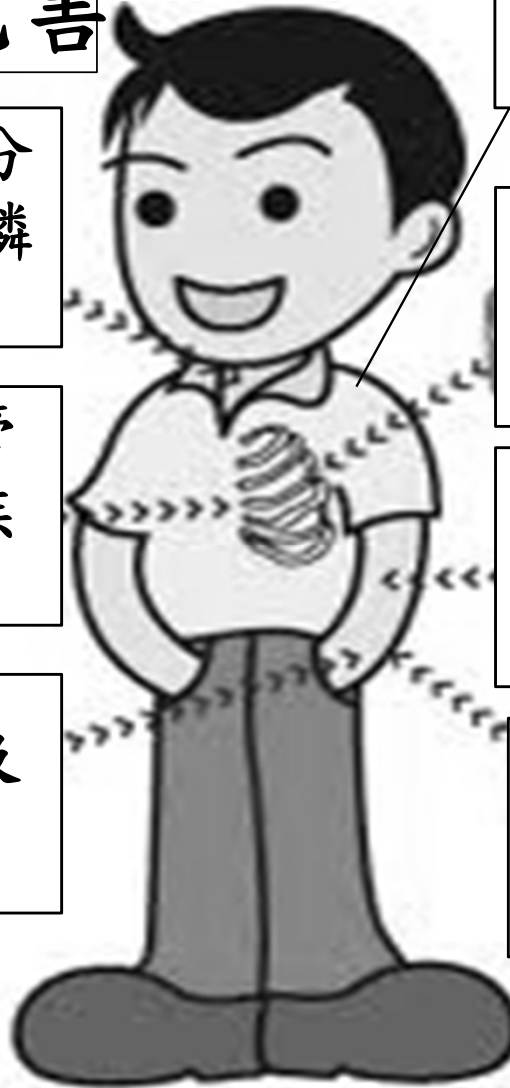
造成骨質流失及骨折

全身疼痛

造成肺部鈣化
影響心肺功能

血磷過高容易
造成皮膚癢

造成器官及軟組織與關節鈣化



控制血磷的三步驟

第一步：

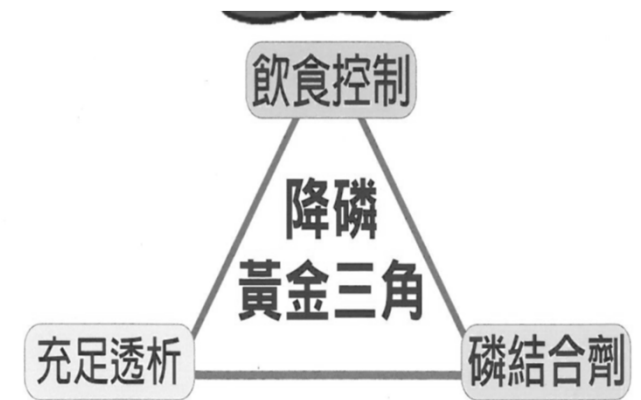
飲食

第二步：

藥物

第三步：

透析



DIETARY STRATEGIES ARE MOST IMPORTANT

控制血磷--飲食策略最重要

1. Restriction of dietary phosphate may conflict with the need to maintain adequate protein intake.

限制飲食的磷量 但要注意蛋白質攝取也要足夠

2. Dietary strategies are still in the forefront of the phosphorus control interventions.

飲食策略一直是控制磷的第一步

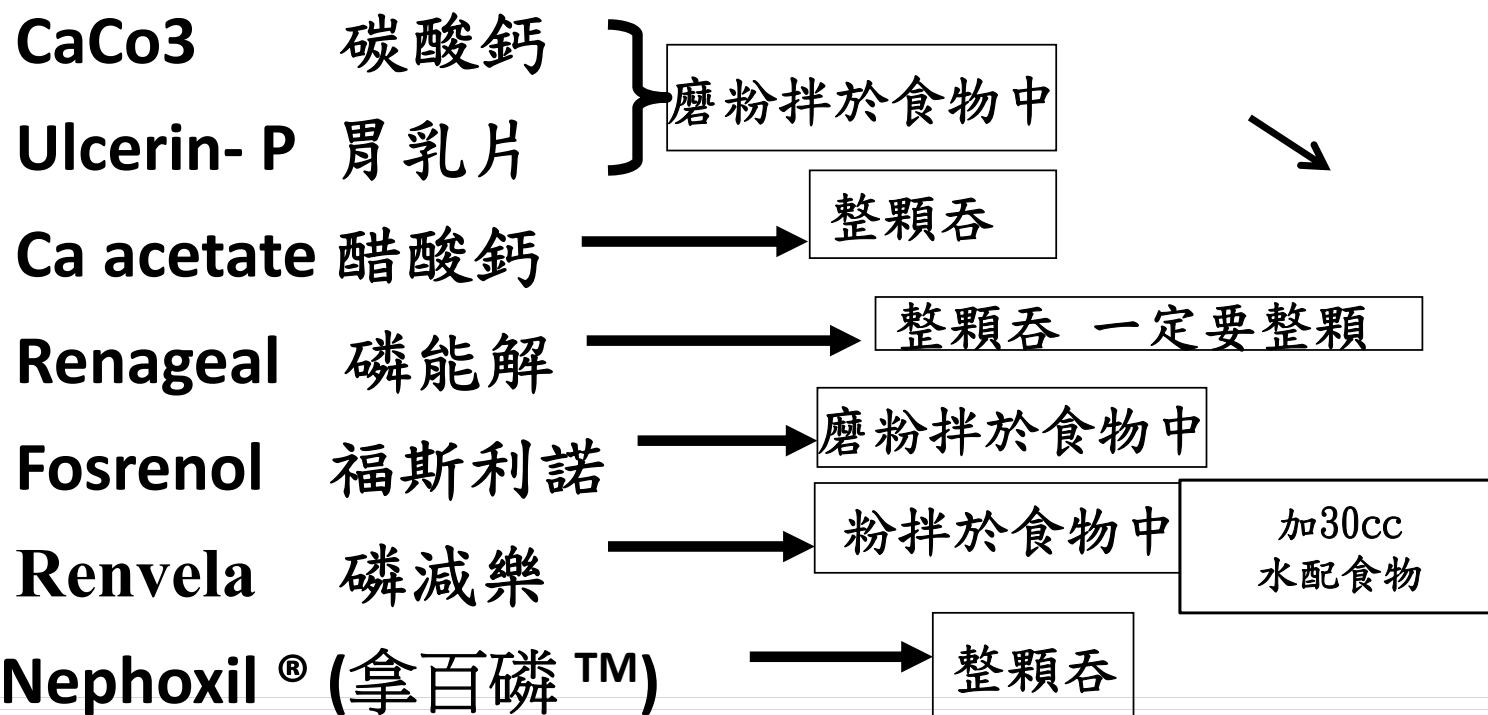
3. Sound knowledge of sources of dietary phosphorus is fundamental to the clinical and dietary management of patients with CKD.

在臨床上隨時提供關於飲食磷來源的知識與訊息

如何控制血磷值---磷結合劑的使用

1. 了解病患使用磷結合劑的種類
2. 指導每種藥物正確的使用方法

磷結合劑的使用：隨餐服用(含正餐與點心)



控制磷離子的飲食原則(1)

避免食用低蛋白又高磷的食物

1. 含酵母的食物如健速糖、酵母粉等
2. 奶類及其製品如奶粉、鮮奶、優酪乳、羊奶、蛋糕
3. 堅果類如花生(粉)、瓜子、核桃、腰果、開心果、葵花子、杏仁
4. 高纖五穀類如營養米、糙米、胚芽米、燕麥、薏仁、蓮子、麥片、
玉米、紅豆、綠豆
5. 雞蛋豆腐、蛋黃、魚卵
6. 肉類乾製品、魚頭(含吻仔魚)
7. 奶精(粉狀)、巧克力、可樂、汽水、飲料(含糖)
8. 少食加工品：如魚餃、貢丸、魚罐頭、麵包、蠶豆酥等

注意季節性的食物
及節慶的食物

冬天要叮嚀：

1. 燉補
2. 薑母鴨
3. 帝王食補
4. 高湯
5. 火鍋

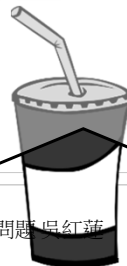
如何選低磷高蛋白食物

| 品項 | 份量 | 蛋白質(克) | 磷(毫克) | 磷/蛋白質 |
|------------------|--------------|--------|-------|-------|
| 雞蛋 | 1個 | 7 | 148 | 21.1 |
| 蛋白 | 2個 | 4 | 4 | 1 |
| 叻仔魚 | 1平匙 | 0.9 | 15.9 | 17.7 |
| 草魚 | 1兩 | 7 | 80 | 11.4 |
| 牛腩 | 1兩 | 7 | 70 | 10 |
| 里肌肉 | 1兩 | 7 | 12 | 1.7 |
| 雞蛋豆腐 | 半盒 | 7 | 1040 | 148.6 |
| 嫩豆腐 | 半盒 | 7 | 102 | 14 |
| 鱈魚丸 | 8個 | 7 | 255 | 36.4 |
| 鱈魚 | 1兩 | 7 | 59.2 | 8.5 |
| 統一全脂鮮奶 | 250cc | 8 | 230 | 28.8 |
| 益富益富匯 (高蛋白奶粉) | 3平匙 (18g) | 14.4 | 63 | 4.4 |

比值小於12
以下為佳

磷的吸收率

| 磷來源 | 吸收率 | 舉例 |
|----------------|--------|------------------------------|
| 有機磷 (植物來源) | 10~30% | 種子、堅果與黃豆類、豌豆、穀類 |
| 有機磷 (動物來源) | 40~60% | 肉、家禽、魚、蛋及乳製品。 |
| 無機磷 (食品添加物) | 100% | 速食食品、碳酸飲料、加工食品與餅乾點心所添加的食品添加物 |



CKD營養問題 吳紅萍

Identifying and avoiding phosphate additives

避免食品添加物的磷

Phosphorus is the main component of several additives(phosphoric acid, phosphates and polyphosphates) used in industrial food processing to extend conservation, enhance color or flavor, and retain moisture.

磷是許多食品添加物的主要成分如磷酸 磷酸鹽

Food preservatives are added during the various stages of production, processing, preparation, packing, transport or storage.

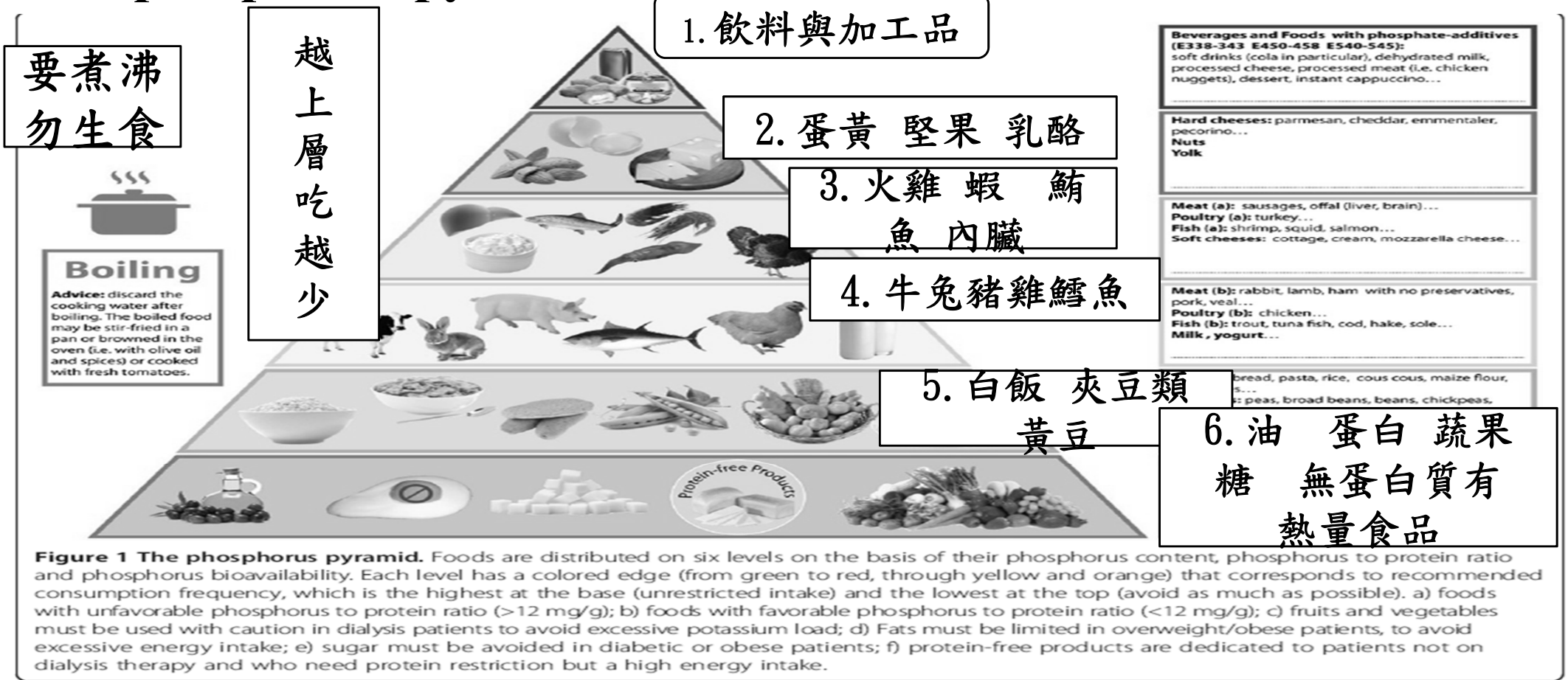
食品添加物會在各種不同製程中 加工中 前置備中 包裝過程中 運輸或貯存中加入

Inorganic phosphorus salts are almost completely absorbed

無機鹽的磷是幾乎完全吸收

6. Food pyramids: 善用磷金字塔

The phosphorus pyramid



烹調方法對飲食磷含量的影響 (100 克)

| 品名 | 熱量 | 蛋白質 | 磷 | 磷/蛋白質 |
|-------|-----|------|-----|-------|
| 鯖魚(鹹) | 280 | 14.9 | 485 | 32.6 |
| 鯖魚(生) | 417 | 14.4 | 160 | 11.1 |
| 鯖魚(炒) | 410 | 16.7 | 213 | 12.8 |
| 鯖魚(炸) | 555 | 17.2 | 262 | 15.2 |
| 鯖魚(煮) | 375 | 14.9 | 175 | 11.7 |
| 鯖魚(煎) | 410 | 20 | 263 | 13.2 |
| 鯖魚(蒸) | 392 | 14.6 | 211 | 14.5 |

食物磷溶解於水中約30%

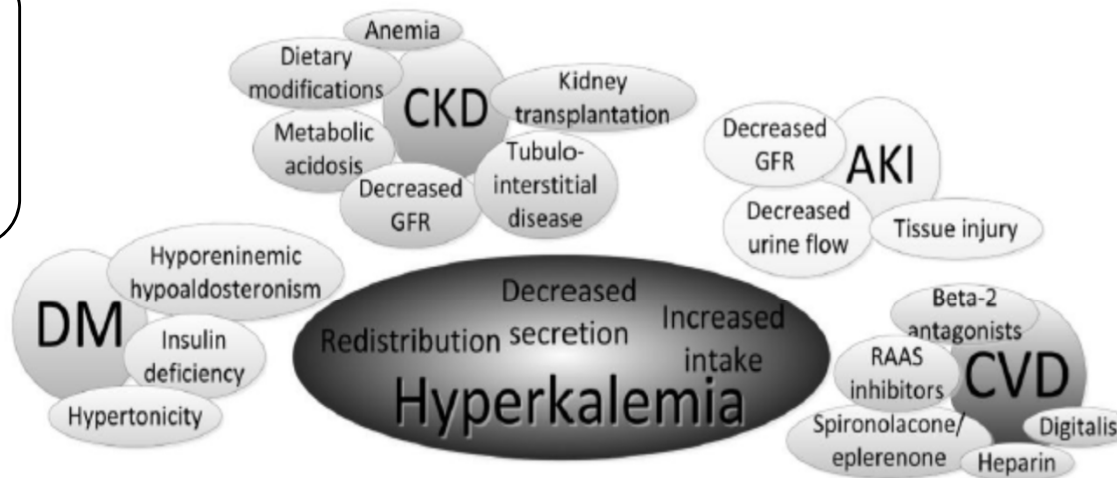
湯不能喝

血鉀異常的營養問題與處理對策

正常值：3.5~5.1 mEQ/L

| | BUN | Cr | e | UA | Ca | P | Na | K | ALB |
|----------|------|---------------|------|----------|------|-----|------|-----|-----|
| 5/ 14 | 133 | 10.5 | 4 | 7.4 | 8.4 | 8.5 | 131 | 4.9 | 3.7 |
| 5/ 22 | 115 | 10.1 | 4 | | 7.9 | 7.1 | 132 | 5.5 | |
| | | | | | | | | | |
| 5/ 14 | iPTH | Fe | TIBC | Ferritin | Co2 | Hb | Hct | | |
| | 507 | 33 | 124 | 1973 | 13.1 | 7.0 | | | |
| 5/ 22 | | Sat% 26.6% | | | | 9.3 | 27.6 | | |
| | | | | | | | | | |

1. 高血鉀的原因



2. 高血鉀的危害： 心律不整

① 藥物(ACEI ARB)

Figure 1. Mechanisms of hyperkalemia in chronic kidney disease and acute kidney injury (AKI), acute and chronic heart failure, diabetes mellitus; GFR, glomerular filtration rate; RAAS, renin-angiotensin-aldosterone system

高血鉀之因：
體內分布異常 降低排泄
飲食鉀攝取過多

Reprinted with permission from Kovesdy CP, *Am J Med* 128:1281–1287, 2015⁶⁰
Rev Endocr Metab Disord. 2017 March ; 18(1): 41–47

飲食中的鉀離子在小腸中很容易被吸收，人體鉀離子有 80 ~ 90% 是由腎臟經尿液排除

後期CKD或透析病人每日飲食鉀含量 < 2,000 mg 。

高血鉀才控制飲食
約第四期後易高血鉀

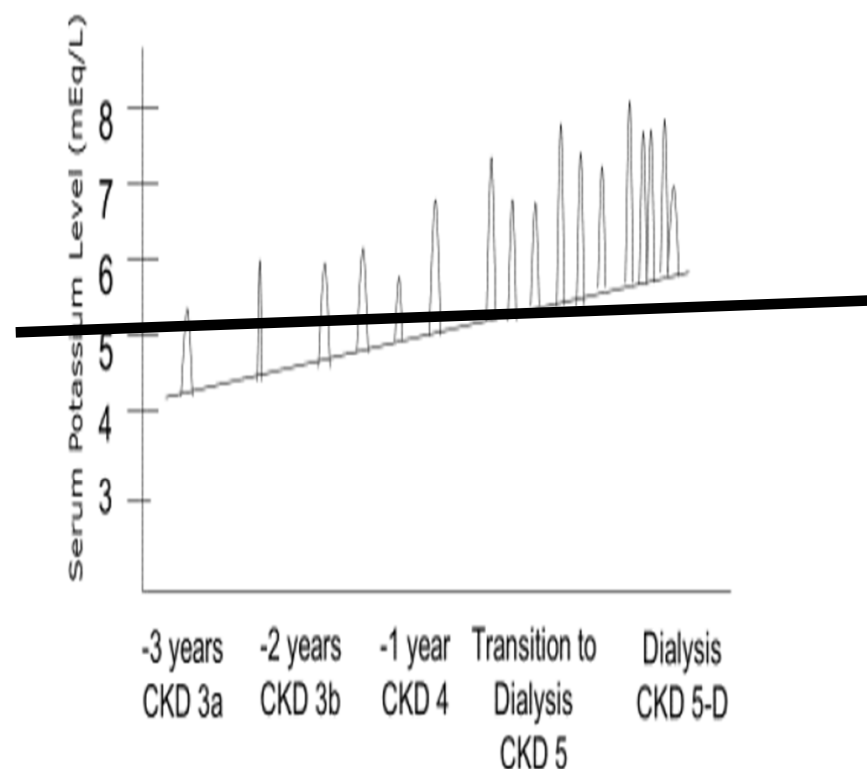


Figure 3. Acute on chronic and recurrent hyperkalaemia episodes by stages of chronic kidney disease (CKD).

高血鉀的治療

- 一般定義：每份食物含鉀量大於 200 mg 以上就是高鉀的食物，但後期CKD與透析病人不可吃太多高鉀或高水分的食物
- 若病人血鉀穩定於正常值下，高鉀食物每週不可超過兩份。

個人建議不可以單用份量來思考是否高鉀，因後期CKD與透析病人另一個問題是水分的問題(尿量減少)，所以進食總量的控制很重要：

每日最多一平碗

高血鉀飲食控制的策略，有三部曲

第一步、減少高鉀食物的攝取，認識高鉀的食物

1. 高湯類食物：如菜湯、肉湯、魚湯、燉補湯精力湯等。
2. 乾燥蔬果類：如脫水水果、馬鈴薯片、葡萄乾、龍眼乾等。
3. 果汁類如柳橙汁、梅子汁、椰子汁、桑椹汁、蔓越莓汁、蔬果汁等。
4. 高鉀水果：榴槤、釋迦、桃子、奇異果、香蕉、龍眼、香瓜、木瓜、哈密瓜、草莓、火龍果、番茄等，一週不大於2份
5. 生食：如生菜沙拉、蔬果汁、生魚片類。
6. 中草藥、青草茶
7. 保健及健康食品

有高血鉀時以熟食為原則，所有的菜類燙過再油炒。



第二步、降低食物中鉀離子的含量

1. 提供正確知識與教育：關於各種不同食物的鉀含量，提供低鉀的食物來源
2. 教育使用各種烹飪方法（特別是煮沸）來達到去鉀，特別是在進食前去除鉀的方法。
3. 葉菜類：2 L 熱開水 100~110⁰ F, 20秒 ↓ 59±40%
水果： ↓ 43±16% 夾豆類： ↓ 78±20%
根莖類：冷水浸泡 ↓ 8%，肉類：煮沸水 3分鐘 ↓ 57±41%

Nutrients 2018;0: 261

第三步、閱讀食品標示

1. ~~市售包裝產品大部分無標示鉀離子含量，可由其食品成份來判別~~
如氯化鉀或碳酸鉀等
2. 包裝品若有標示鉀含量有助於腎臟病人對食物的選擇，病人專用的商業營養品如亞培、雀巢、益富公司、卡比等公司產品均有標示鉀含量 腎臟病人專用產品一定是低磷鉀鈉
3. 有些健康食品是高鉀產品，卻沒有標鉀含量，食用時需小心。
請幫病人閱讀食品標示來決定是否可用

每100 g 低鉀水果

| 品名 | 鉀量 (毫克) | 品名 | 鉀量 (毫克) | 品名 | 鉀量 (毫克) |
|------|------------|-------|------------|-------|------------|
| 土芒果 | 140 | 西瓜(紅 | 121 | 海梨桶柑 | 107 |
| 肯特芒果 | 140 | 玉文芒果 | 121 | 愛文芒果 | 106 |
| 金鑽鳳梨 | 133 | 海頓芒果 | 120 | 金煌芒果 | 104 |
| 文旦 | 132 | 五爪蘋果 | 118 | 金蘭西瓜 | 103 |
| 橫山梨 | 131 | 新世紀梨 | 115 | 牛乳芭樂 | 98 |
| 甜柿 | 131 | 無子芭樂 | 115 | 紅鈴西瓜 | 97 |
| 金冠蘋果 | 128 | 蘋果(青 | 113 | 蓮霧 | 95 |
| 黃肉李 | 128 | 富士蘋果 | 113 | 黑金剛蓮霧 | 95 |
| 青龍蘋果 | 124 | 西洋梨 | 112 | 小玉西瓜 | 94 |
| 桃接李 | 122 | 黑美人西瓜 | 111 | 椪柑 | 74 |
| 巨峰葡萄 | 122 | 幸水梨 | 107 | | |
| 高牆桶柑 | 122 | 黑珍珠蓮霧 | 107 | | |

2017 台灣食品藥物管理署:食品分析資料庫

注意季節性的水果

腎性貧血：指標 Hb HCT%

正常值：Hb

Hct%

治療貧血看那些數據

Fe TIBC Sat% Ferritin Hb Hct%

治療貧血方法：吃牛肉 吃鴨血 吃鐵劑 輸血
道聽塗說的偏方 ….. ?

抽血報告

| | 109年 | | | | | 108年 | | | | |
|-------------------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|------|------|-------------|-----|
| | 5/13 | 4/10 | 3/8 | 2/7 | 1/5 | 12/3 | 11/1 | 10/3 | 9/6 | 8/1 |
| IRON (ug/dL) | | 33 | 33/340=9.7% | | | | | | | |
| TIBC (ug/dL) | | 340 | | | | | | | | |
| Ferritin (ug/dL) | | 11.6 | | | | | | | | |
| Hb(g/dl) | 9.5 | 9.1 | 10.6 | 11.9 | 12.5 | 10.7 | | | 7.0 | |
| Hct% | 28.3 | 27.0 | 31.8 | 36.1 | 38.2 | 32.8 | | | 21.4 | |
| 貧血相關數據要看甚麼？如何看？ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | BUN | Cr | e | UA | Ca | P | Na | K | ALB |
|----------|------|---------------|------|----------|------|-----|------|-----|-----|
| 5/ 14 | 133 | 10.5 | 4 | 7.4 | 8.4 | 8.5 | 131 | 4.9 | 3.7 |
| 5/ 22 | 115 | 10.1 | 4 | | 7.9 | 7.1 | 132 | 5.5 | |
| | | | | | | | | | |
| 5/ 14 | iPTH | Fe | TIBC | Ferritin | Co2 | Hb | Hct | | |
| | 507 | 33 | 124 | 1973 | 13.1 | 7.0 | | | |
| 5/ 22 | | Sat% 26.6% | | | | 9.3 | 27.6 | | |
| | | | | | | | | | |

腎臟病病人貧血的原因與治療

貧血主要的原因

1. 營養不好: 吃肉 吃魚
2. 缺鐵: 吃牛肉 豬血
3. 缺蛋白質: 吃肉 吃魚
4. 缺維生素: B6 葉酸
5. 中草藥補元氣
6. 吃櫻桃補血?
7. ?

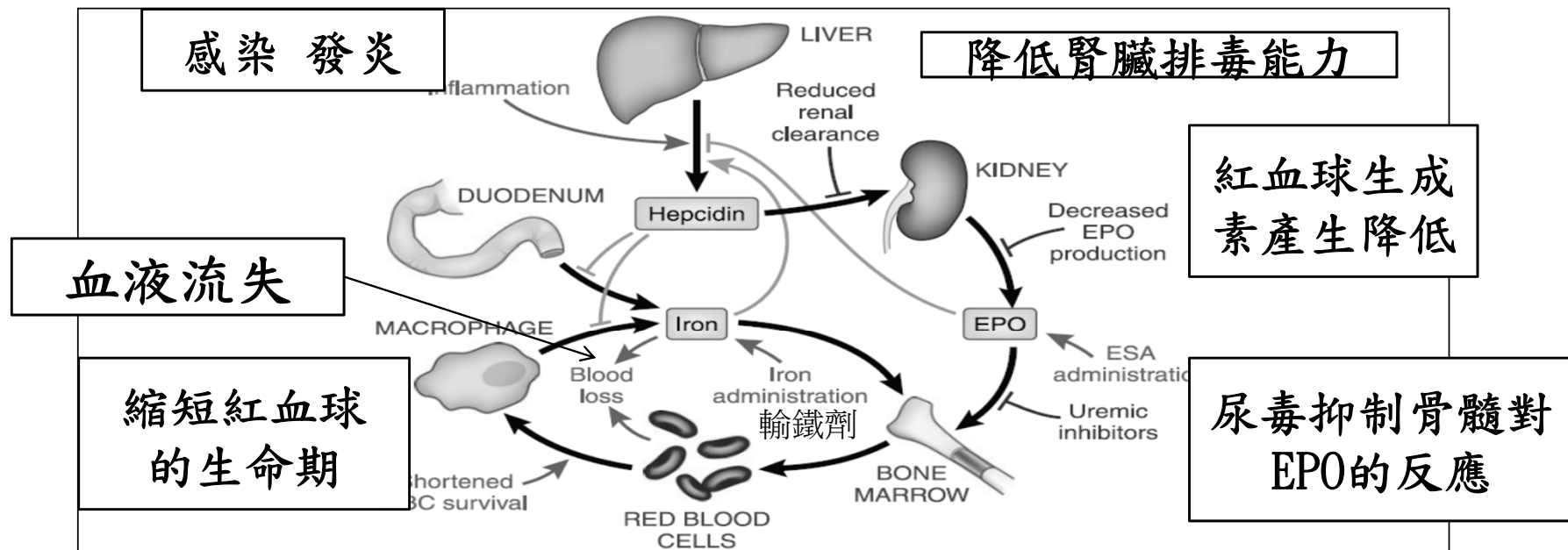
紅血球生成素分泌不足

1. 說明貧血之因
2. 說明醫師處置的重要性
3. 說明貧血的食療(幫忙不大)
4. 坊間治療貧血的方法不可採用

貧血的症狀有那些

- 臉色 嘴唇 指甲蒼白
- 疲倦 無力
- 食慾差
- 走路喘
- 嗜睡
- 心跳加快
- 呼吸喘與短促

一個病人剛入院
血色素Hb
7.4 mg/dl
您覺此病人
會有何症狀
及外觀是如何



加上:

1. 葉酸缺乏
2. 副甲狀腺機能亢進
3. 藥物
4. 營養不良
5. 水分過多
6. 足夠的鐵(指標看甚麼?)

blue arrows represent the additional effects of CKD (blue for activation, red for inhibition). RBC, red blood cell.

NESP inj 20mcg/0.5mL/syrg (Darbepoetin α) :

施打造血荷爾蒙 EPO 因腎臟是造血工廠 90% EPO 都在腎臟製造

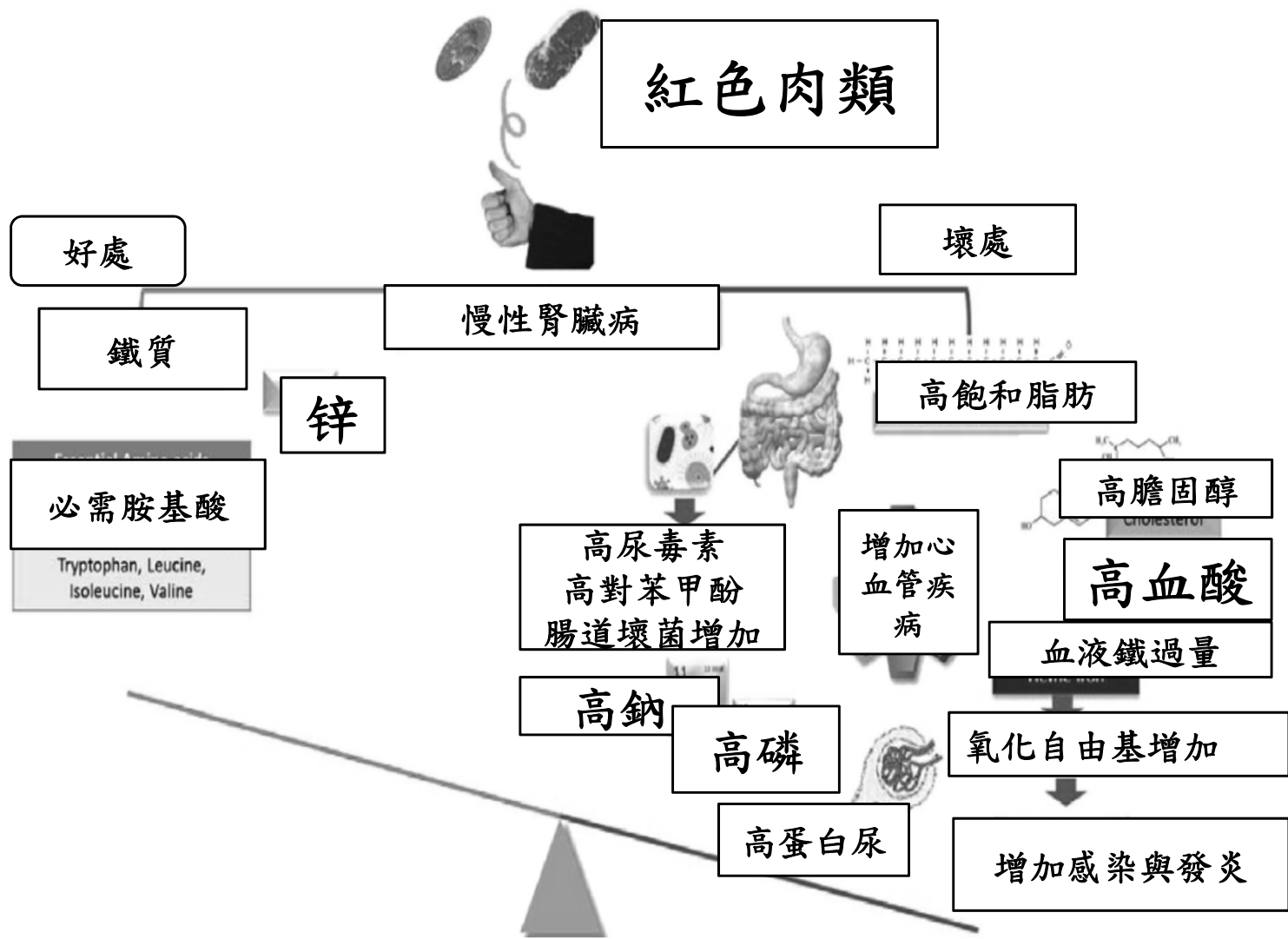
腎臟功能越差造血能力越差 所以減少貧血 就是要保護腎功能
不要下降

造血另一個重要原料是鐵質 驗後不足會施打鐵劑或吃鐵劑吸收量高
靠食物吸收率只5~15% 不夠造血

貧血不要亂補或吃偏方或自行購買鐵劑 由醫師處方處理

**# 1.口服鐵:Ferrum Hausmann 100mg/tab (Iron(Hydroxide
Polymaltose Complex) : 1.00 tab TID PO X 28.00天**

2.施打鐵劑



鐵的來源：

1. 飲食：吸收率 5-15%，以紅色肉類為最佳的來源(血液的鐵)
2. 口服鐵劑：吸收率 60%
3. 注射鐵劑：吸收率 100%

蔬菜及水果不是良好鐵質來源
(如龍眼乾及葡萄乾、櫻桃、
桑葚及紅色蔬菜)

飲食建議

強調足夠熱量的重要性比蛋白質重要

低磷飲食：少加工食品 少奶類 高纖穀類 蛋黃與卵

低鉀飲食：減少水果攝取 建議不吃

菜要燙要拌油 可補B群

注意尿量與體重：是否水腫

適量鹽分攝取

指導降磷藥物的使用方法

指導貧血原理與治療：強調EPO與鐵劑足夠之重要性

適量運動

勿偏方與保健食品

謝謝大家的聆聽

