



# 慢性腎臟病簡介及照顧原則

徐邦治

花蓮慈濟醫院內科部主任

花蓮慈濟醫院腎臟內科主任

慈濟大學醫學系教授



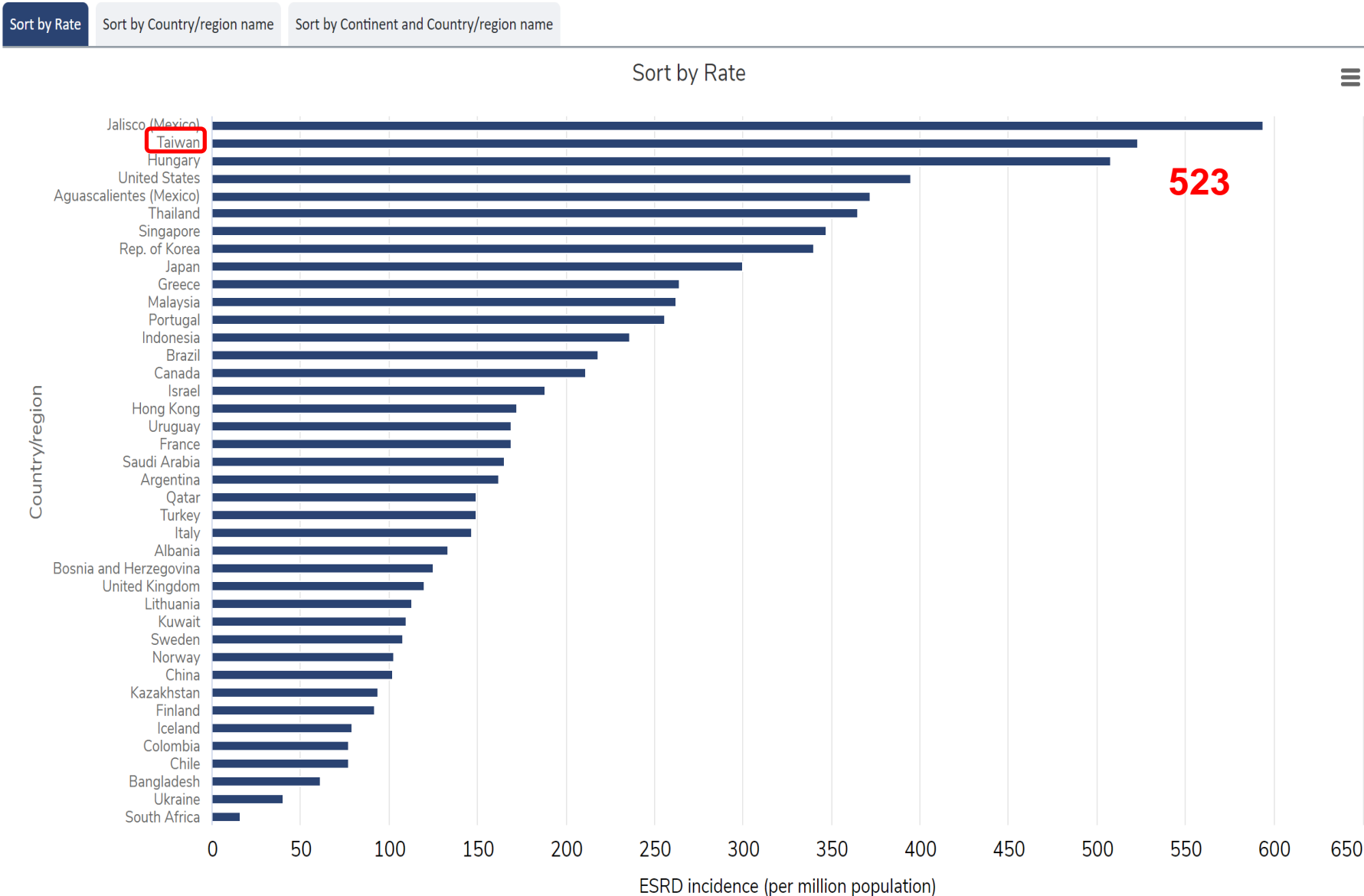
佛教慈濟醫療財團法人  
花蓮慈濟醫院  
Hualien Tzu Chi Hospital,  
Buddhist Tzu Chi Medical Foundation

# 大綱目錄

- 台灣尿毒症發生率、盛行率、常見原因及慢性腎臟病健保支付費用。
- 慢性腎臟病定義及台灣慢性腎臟病發生率、盛行率及危險因子。
- 慢性腎臟病治療目標及策略方法。
- 尿毒症定義及腎臟替代療法簡介。

Figure 11.2 Incidence of treated ESRD, by country or region, 2018

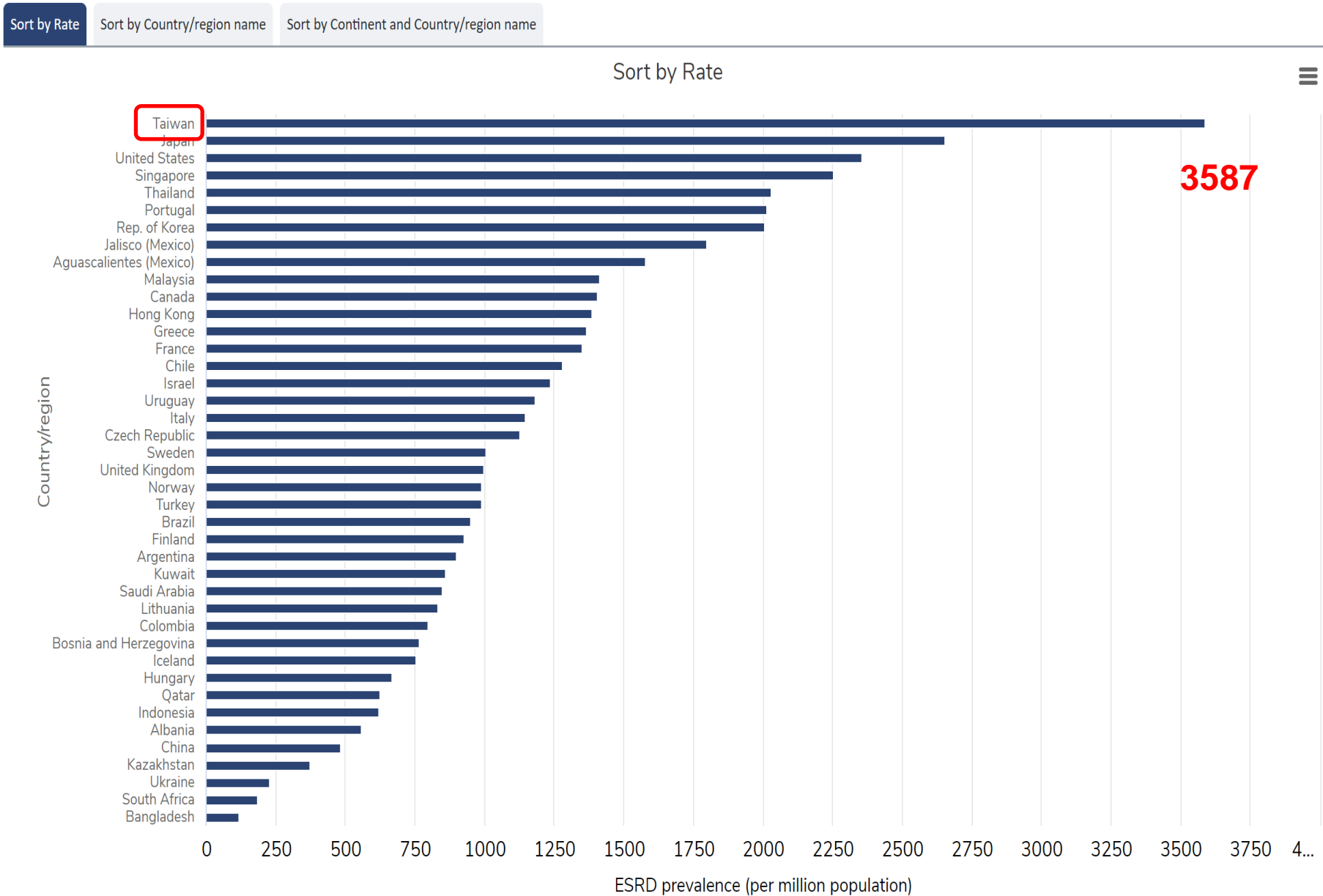
發生率



Data source: Special analyses, USRDS ESRD Database. Data presented only for countries from which relevant information was available. The incidence is unadjusted. Data for Canada excludes Quebec. Data for Italy representative of 38% of ESRD patient population. Japan includes dialysis patients only. United Kingdom: England, Wales, Northern Ireland (Scotland data reported separately). Hungary data for incidence count include AKI. NOTE: Data collection methods vary across countries, suggesting caution in making direct comparisons.

Figure 11.9 Prevalence of treated ESRD, by country or region, 2018

# 盛行率



Data source: Special analyses, USRDS ESRD Database. Data presented only for countries from which relevant information was available. Data for Canada excludes Quebec. Data for Italy representative of 38% of ESRD patient population. United Kingdom: England, Wales, Northern Ireland (Scotland data reported separately). NOTE: Data collection methods vary across countries, suggesting caution in making direct comparisons.

# 2019年健保



# 10大疾病排行

排行	疾病項目	醫療費用	就醫人數	人均就醫費用
1   1	慢性腎臟疾病	約533.16億元	39.7萬人	13萬4157元
2   2	糖尿病	約309.6億元	153.6萬人	2萬150元
3   3	齒齦炎及牙周疾病	約180億元	906.1萬人	1987元
4   4	齲齒	約166.5億元	577.9萬人	2880元
5   5	高血壓	約140.2億元	179.3萬人	7829元
6   6	到院抗腫瘤治療	約134億元	7.7萬人	17萬3783元
7   7	呼吸衰竭	約125.1億元	4.1萬人	30萬2361元
8   8	慢性缺血性心臟病	約122.7億元	38.2萬人	3萬2083元
9   9	思覺失調症	約115.1億元	10.6萬人	10萬8473元
10   12	支氣管及肺惡性腫瘤	約110億元	6萬人	18萬3000元

表1 2018年台灣透析與移植現況數

	男性	女性	總計
<b>發生</b>			
透析發生數	6,903	5,443	12,346
平均透析年齡(歲)	65.7	69.4	67.3
使用血液透析人數	6,270	4,911	11,181
使用腹膜透析人數	633	532	1,165
透析前參與Pre-ESRD照護計畫人數	4,377	3,516	7,893
透析前參與Pre-ESRD計畫比率(%)	63.4	64.6	63.9
透析前一年內參與Pre-ESRD計畫比率(%)	17.0	16.4	16.7
透析前一年內就醫腎臟科比率(%)	81.2	82.6	81.8
透析發生率(每百萬人口)	589	458	523
新發透析患者合併有糖尿病人數	3,225	2,483	5,708
新發透析患者合併有糖尿病比率(%)	46.7	45.6	46.2
新發透析患者合併有糖尿病於透析前參與糖尿病照護計畫人數	2,093	1,745	3,838
新發透析患者合併有糖尿病於透析前參與糖尿病照護計畫比率(%)	64.9	70.3	67.2
55歲以下且無糖尿病之新發透析患者使用腹膜透析比率(%)	23.2	32.2	26.8
<b>盛行</b>			
透析盛行數	44,085	40,530	84,615
透析盛行率(每百萬人口)	3,764	3,413	3,587
盛行透析患者有糖尿病人數	22,908	17,580	40,488
盛行透析患者有糖尿病比率(%)	52.0	43.4	47.8
55歲以下且無糖尿病之盛行透析患者使用腹膜透析比率(%)	16.5	23.8	19.8
<b>死亡與存活</b>			
透析死亡數	4,793	4,350	9,143
透析死亡平均年齡(歲)	71.3	75.0	73.0
透析死亡率(每百透析人年)	12.0	11.6	11.8
透析死亡患者有糖尿病人數	2,976	2,646	5,622
透析死亡患者有糖尿病比率(%)	62.1	60.8	61.5
2009-2013年新發透析患者五年累積存活率(%)	55.5	55.7	55.6
2009-2013年新發血液透析患者五年累積存活率(%)	54.3	54.1	54.2
2009-2013年新發腹膜透析患者五年累積存活率(%)	65.1	66.9	66.0

# 台灣尿毒症五大常見病因：

病因	機制
1. 糖尿病	→ 代謝異常
2. 腎絲球腎炎	→ 免疫異常
3. 高血壓	→ 血管傷害
4. 尿路阻塞、結石、感染，毒藥物傷害	→ 感染、毒藥害
5. 多囊性腎病	→ 遺傳

# 慢性腎臟病的定義

## Chronic Kidney Disease (CKD)

- 腎臟損傷超過三個月，包括腎臟功能上或結構上的異常，其表現包括：
  - 病理切片上的異常
  - 腎臟受損的指標：
    - 血液或尿液的檢查結果異常：如BUN、Cr 上升，蛋白尿...等
    - 腎臟影像學檢查異常
- GFR < 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> 超過三個月



# 慢性腎臟疾病 (CKD) 之分期與照護

K/DOQI (2002) Am J Kidney Dis



Estimated GFR (Cockcroft)

$$\text{Male} = (140 - \text{Age}) \times \text{BW} / 72 \times \text{PCr}$$

$$\text{Female} = (140 - \text{Age}) \times \text{BW} \times 0.85 / 72 \times \text{PCr}$$

# 慢性腎臟病(CKD)分期

eGFR and albuminuria categories				NKF's KDOQI			Tonelli's			KDIGO		
				Albuminuria (mg/g)			Albuminuria (mg/g)			Albuminuria (mg/g)		
				A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
				Normal-to-mildly increased	Moderately increased	Severely increased	Normal-to-mildly increased	Moderately increased	Severely increased	Normal-to-mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				<30	30-299	≥300	<30	30-299	≥300	<30	30-299	≥300
eGFR (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	G1	Normal to high	≥90	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow
	G2	Mildly decreased	60-89	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow
	G3a	Mildly-to-moderately decreased	45-59	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Brown	Yellow	Yellow	Red
	G3b	Moderately-to-severely decreased	30-44	Red	Red	Red	Yellow	Red	Brown	Yellow	Red	Red
	G4	Severely decreased	15-29	Brown	Brown	Brown	Red	Brown	Brown	Red	Red	Red
	G5	Kidney failure	<15	Blue	Blue	Blue	Brown	Brown	Brown	Red	Red	Red

# All-cause mortality attributable to chronic kidney disease: A prospective cohort study based on 462,293 adults in Taiwan

台灣CKD流行病學研究代表作

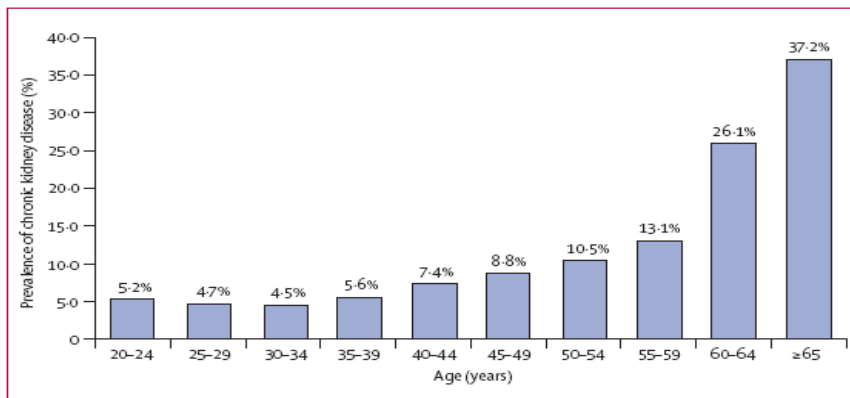
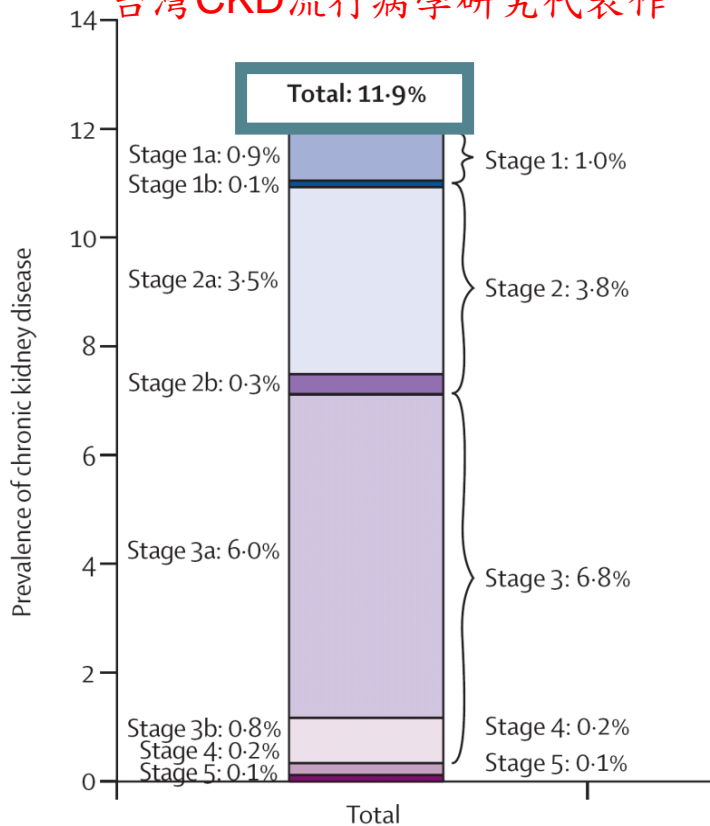
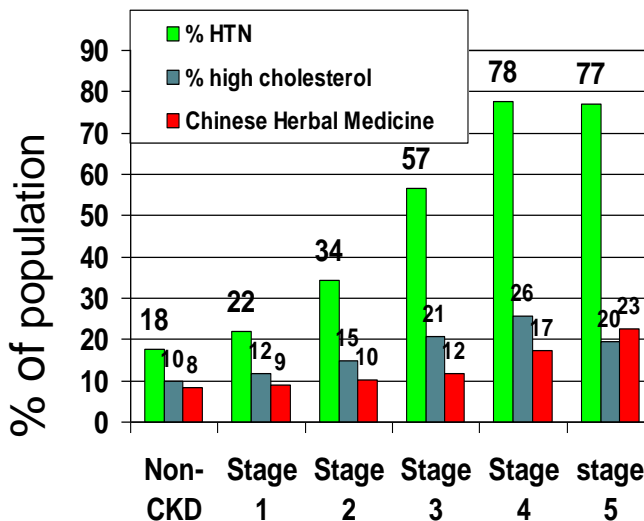


Figure 3: National prevalence of chronic kidney disease by 5-year age groups in adults in Taiwan

年紀愈大盛行率愈高



相關危險因子

- 吸菸
- 糖尿病
- 高血壓
- 貧血
- 高血脂
- 肥胖
- 中草藥

世界各國的報告，CKD的盛行率約佔全體人口之 10-14%!

# 慢性腎臟疾病盛行率

階段	判斷方式	盛行率	推估台灣 CKD病人數
1	eGFR $\geq$ 90 腎功能正常但併有蛋白尿、血尿等腎臟損傷狀況。	1.0%	17.0萬
2	eGFR 60~89.9 輕度慢性腎衰竭，但併有蛋白尿、血尿等	3.8%	64.4萬
3	eGFR 30~59.9 3a : 45~59.9 3b : 30~44.9	6.8%	115.8萬
4	eGFR 15~29.9	0.2%	3.7萬
5	eGFR < 15	0.1%	1.7萬
總合		11.9%	202.6萬

Wen Chi-Pang et al. (2008), All-cause mortality attributable to chronic kidney disease: a prospective cohort study based on 462,293 adults in Taiwan, Lancet, 371(9631): 2173-2182.





1人

台灣平均每10個人就有



有慢性腎臟病

末期腎臟病

盛行率 (累積病患數)

發生率 (新病例)

都是

世界第1

支藝樺  
健康321



# 腎臟病10大誘發因子



## 1. 糖尿病患

長期高血糖傷害腎臟血管



## 2. 高血壓患者

長期高血壓使腎臟血管硬化



## 3. 不當用藥者

部份止痛藥、抗生素會影響腎臟功能



## 4. 65歲以上長者

隨年齡增加，腎功能退化



## 5. 蛋白尿患者

可能是早期慢性腎臟病徵兆



# 腎臟病10大誘發因子



## 6. 有腎臟病家族史

家族中有多囊性腎病變、遺傳性腎炎及洗腎患者



## 7. 痛風患者

血液尿酸過高，易沉積為腎結石



## 8. 心血管疾病患者

心臟衰竭易導致腎功能惡化



## 9. 抽菸者

抽菸會刺激交感神經，升高血壓造成腎臟負擔而影響腎功能



## 10. 代謝症候群

肥胖、高血脂會使腎臟血管發炎



# 研究

## 一人洗腎全家都高風險

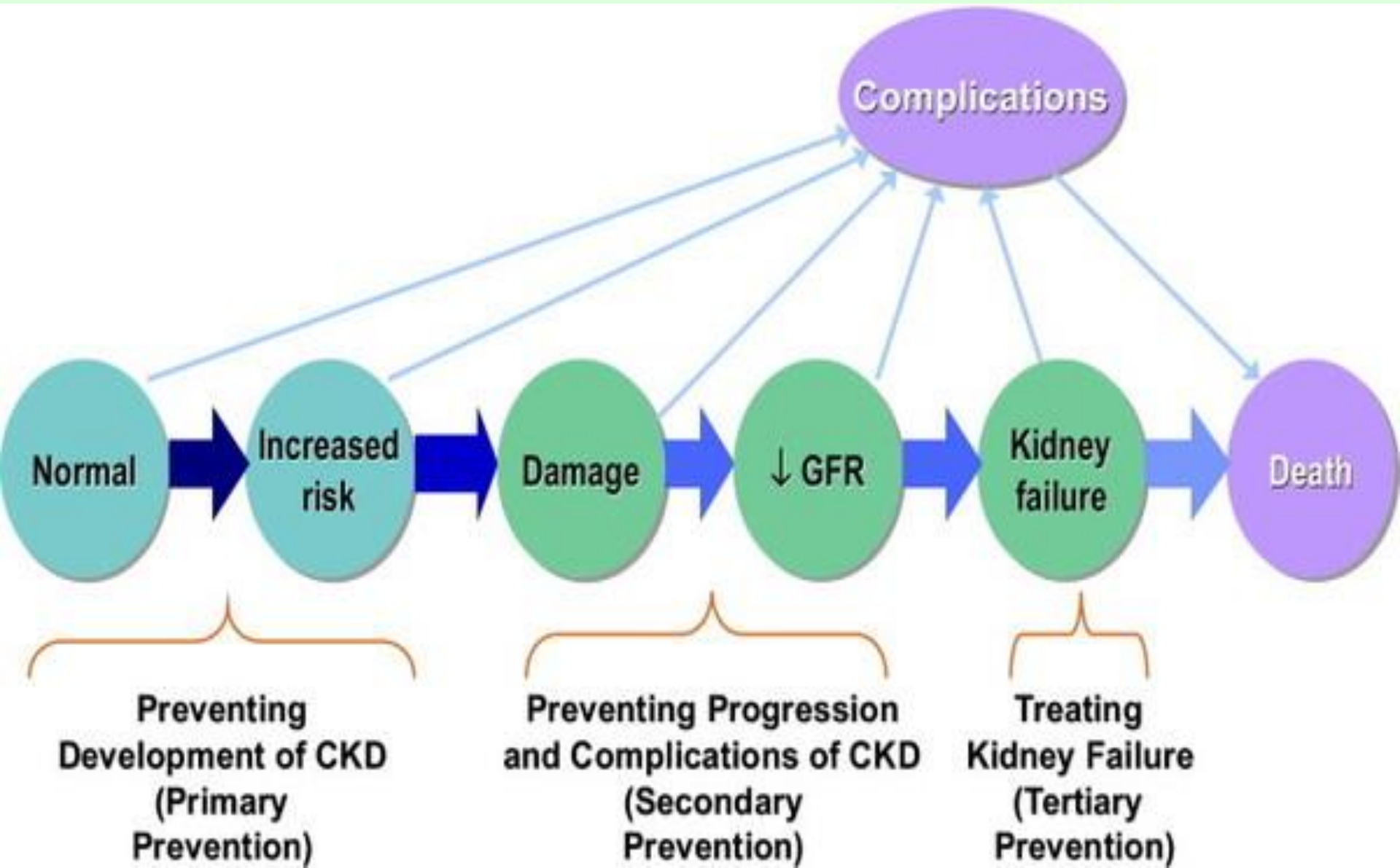
林口長庚醫院分析全台健保資料庫  
比對8萬多名洗腎患者  
發現洗腎有**家族群聚性**

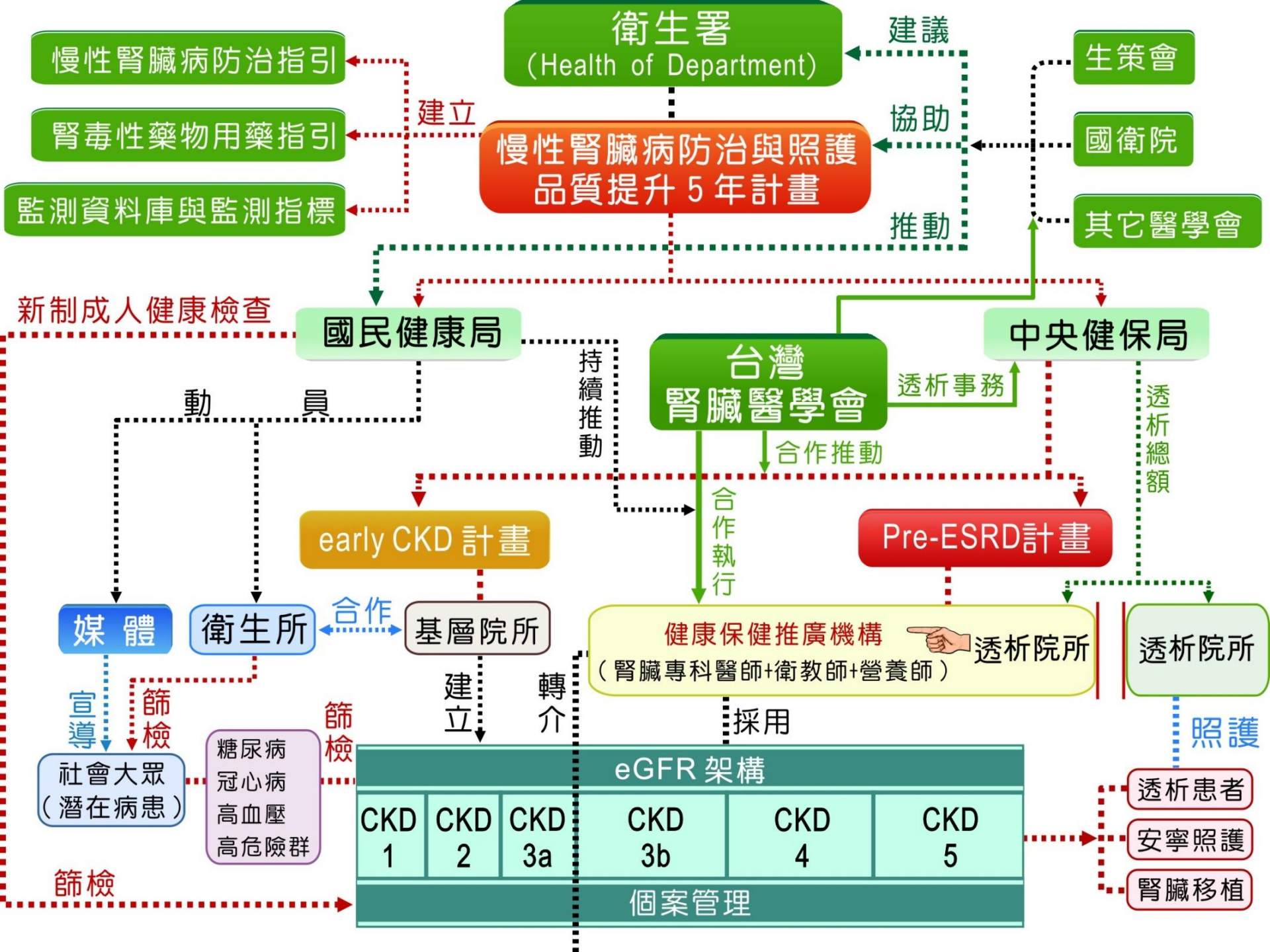
除血緣關係，飲食生活習慣相似可能是主因





# 腎臟病治療的目標





# Stage 1: Renal damage

早期診斷 早期治療 治療合併症

- 病史詢問 (history taking):  
Past history, family history, drug history, occupational history, etc.
- 身體檢查 (physical examination):  
BP, comorbid conditions (metabolic, neurological or cardiovascular complications)
- 實驗室檢查 (laboratory evaluation):  
Blood and urine tests
- 影像學檢查 (diagnostic imaging): IVP, ultrasound, CT, MR, angiography, nuclear medicine study
- 腎臟切片 (renal biopsy)



Stage 1

# Stage 2: Mild decreased renal function

## 監測及延緩腎功能退化

- 測量：測血清肌酸酐，加上年齡/性別/種族，以公式預估eGFR，每年至少一次，視病程增加次數
  - GFR <60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>
  - Fast GFR decline in the past ( > 4 mL/min/year)
  - Risk factors for faster progression
  - Ongoing treatment to slow progression
  - Exposure to risk factors for acute kidney injury.
- 糖尿病照護品質：建議每季監測血清肌酸酐

Stage 2

# Stage 3-5 :慢性腎衰竭時期

治療進行性腎衰竭 評估及治療併發症

- 避免再度腎臟傷害
- 降低或減緩腎功能衰竭速度
- 維持營養狀態及生活品質
- 預防及治療併發症



Stage 3-5

# 進行性腎衰竭治療策略

## ——避免傷害

- 避免發生體液流失之脫水與休克狀態
- 避免或謹慎使用NSAID, Cox-2 inhibitor
- 嚴禁服用來路不明之藥物
- 依腎功能調整抗生素/藥物處方並追蹤腎功能
- 注意避免造影劑之傷害
- 嚴禁使用含馬兜鈴酸之中草藥

# 進行性腎衰竭：飲食策略

- 禁食楊桃
- 低蛋白飲食
- 鹽份: < 5 g/day
- 低鉀
- 低磷

水分：

- 維持正常體液狀態
- 視水腫與否及尿量多寡而定
- 重要觀念：
  - 不是只有白開水算水分
  - 飲料,湯,所有的食物

# 進行性腎衰竭治療策略

## ——低蛋白飲食

- 足夠熱量: 35 kcal/kg/day
- 低蛋白: 0.6 ~ 0.8 g/kg/day
- 高生物價值蛋白：如蛋白，牛奶，肉類等



# 血壓控制

- 嚴格控制血壓，目標 **130/80 mmHg**
- 有蛋白尿  $> 1 \text{ g}/24\text{h}$ 者,控制血壓應 $<125/75 \text{ mmHg}$
- 血管張力素轉化酶抑制劑(ACEi)或血管張素 II 第一型接受器拮抗劑 (ARB)
  - 具長期腎臟保護作用
  - 降壓效果外，**降低蛋白尿**，抑制組織纖維化
  - 初期使用，血清肌酸酐可能上升 ( $< 30\%$ )  
，若持續上升，或 $[\text{K}^+] > 5.5 \text{ mEq/L}$ 則須停藥
- 可視血壓控制及體液狀況, 加上利尿劑使用.

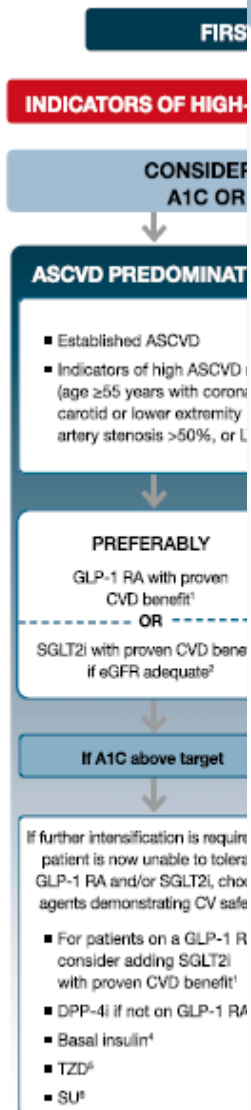
**Table 1.** Overview of recent blood pressure guidelines

Guideline	Year	HTN definition	When to treat medically	Goal BP general population	Goal BP CKD
ESC/ESH [11 <sup>■</sup> ]	2018	Grade 1 140-159 Grade 2 160-179 Grade 3 $\geq$ 180	Grade 2 or 3, or Grade 1 PLUS high risk for CVD	Initial <140/90; if tolerated <130/80. Do not target <120. Age >65 target 130–140/80.	<140/90 and towards 130/80
ACC/AHA [10 <sup>■</sup> ]	2017	Elevated 120–129/ <80 Stage 1 130–139/80- 89 Stage 2 $\geq$ 140/90	Stage 2, or Stage 1 PLUS high risk for CVD	<130/80 if treating medically regardless of age or comorbidity	<130/80
ACP/AAFP [9 <sup>■</sup> ]	2017	Not explicitly defined	Systolic BP consistently > 150	Systolic BP <150; if high risk for CVD or history of stroke then systolic BP <140	Systolic BP <140
JNC 8 [5]	2014	Not explicitly defined	>150/90 if age >60, >140/90 if <60, CKD, or diabetes	<150/90 if age >60, <140/90 if age <60, <140/90 age >19 if diabetes	<140/90 age 18–70
KDIGO [19]	2012	Not explicitly defined	>140/90 if no albuminuria, >130/80 if albuminuria or history of kidney transplant	Not applicable	<140/90 if nondiabetic or diabetic without albuminuria <130/80 if nondiabetic or diabetic with albuminuria, kidney transplant Tailor treatment in elderly

# 血糖控制

- 糖尿病患者，嚴格控制血糖
- 延緩腎病變，神經病變，視網膜病變，心血管病變及腦血管病變
- 目標：**Hb A1c < 7 %**
- 2012 KDOQI及2013 KDIGO建議
  - 目標HbA<sub>1c</sub> ~7.0%以改善小血管事件風險
  - 有高風險出現低血糖病人，建議目標HbA<sub>1c</sub>勿 <7.0% (如stage 4~5、使用insulin或SU者，多重共病症者)
  - 有多重共病症或預期餘命較短者，建議目標HbA<sub>1c</sub> 應設定 >7.0%

# CONSIDER IDENTIFYING BASELINE A1C OR INDIVIDUALIZED A1C TARGET



**ASCVD PREDOMINATES**

- Established ASCVD
- Indicators of high ASCVD risk (age ≥55 years with coronary, carotid or lower extremity artery stenosis >50%, or LVH)

**PREFERABLY**

GLP-1 RA with proven CVD benefit<sup>1</sup>

OR

SGLT2i with proven CVD benefit<sup>1</sup> if eGFR adequate<sup>2</sup>

**If A1C above target**

**If further intensification is required or patient is now unable to tolerate GLP-1 RA and/or SGLT2i, choose agents demonstrating CV safety:**

- For patients on a GLP-1 RA, consider adding SGLT2i with proven CVD benefit<sup>1</sup>
- DPP-4i if not on GLP-1 RA
- Basal insulin<sup>4</sup>
- TZD<sup>5</sup>
- SU<sup>6</sup>

**HF OR CKD PREDOMINATES**

- Particularly HFrEF (LVEF <45%)
- CKD: Specifically eGFR 30-60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> or UACR >30 mg/g, particularly UACR >300 mg/g

**PREFERABLY**

SGLT2i with evidence of reducing HF and/or CKD progression in CVOTs if eGFR adequate<sup>3</sup>

OR

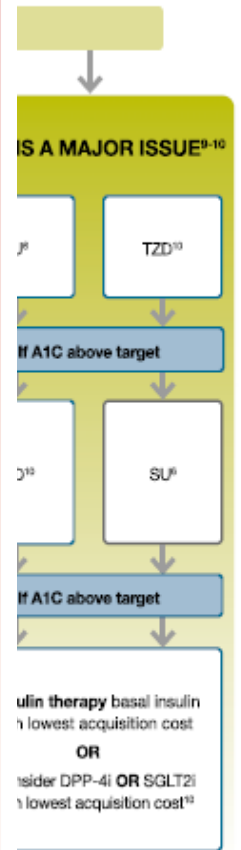
If SGLT2i not tolerated or contraindicated or if eGFR less than adequate<sup>2</sup> add GLP-1 RA with proven CVD benefit<sup>1</sup>

**If A1C above target**

**Avoid TZD in the setting of HF**

**Choose agents demonstrating CV safety:**

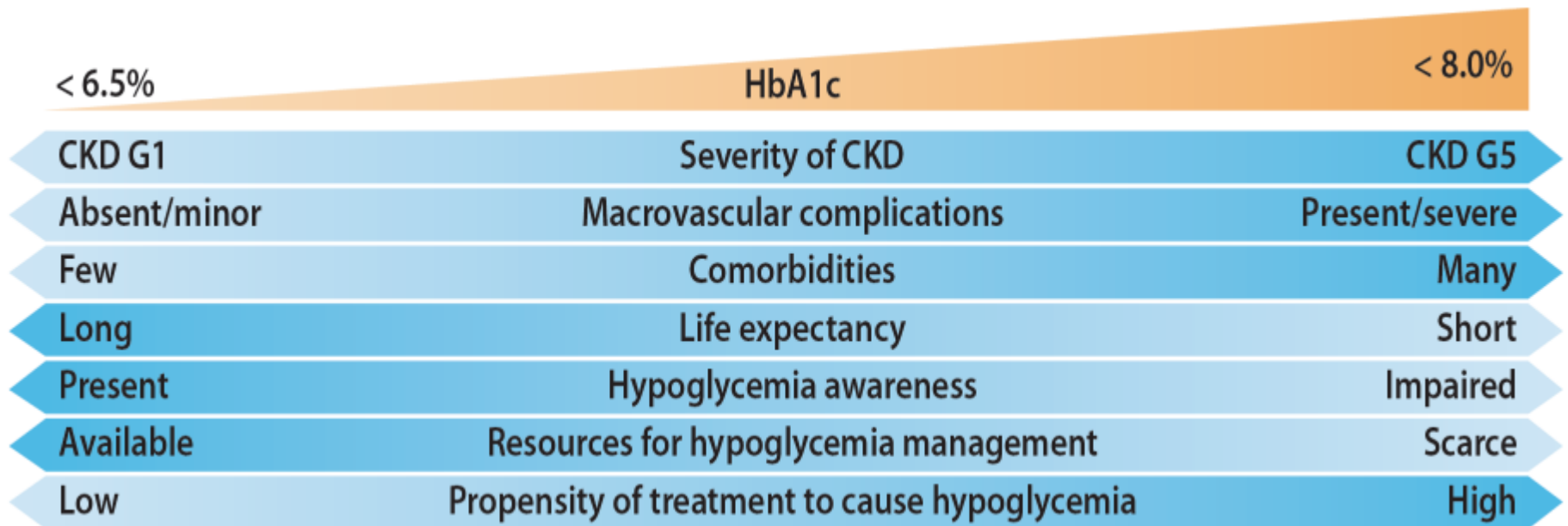
- For patients on a SGLT2i, consider adding GLP-1 RA with proven CVD benefit<sup>1</sup>
- DPP-4i (not saxagliptin) in the setting of HF (if not on GLP-1 RA)
- Basal insulin<sup>4</sup>
- SU<sup>6</sup>



1. Proven CVD benefit means it has lab  
 2. Be aware that SGLT2i labelling varies regard to indicated level of eGFR for  
 3. Empagliflozin, canagliflozin and dapagliflozin reduce CKD progression in CVOTs. (CREDENCE, Dapagliflozin has prim  
 4. Degludec or U100 glargine have den  
 5. Low dose may be better tolerated th  
 6. Actioned whenever these become rx

# GLYCEMIC MONITORING AND TARGETS IN PATIENTS WITH DIABETES AND CKD

**Recommendation 2.2.1. We recommend an individualized HbA1c target ranging from <6.5% to <8.0% in patients with diabetes and CKD not treated with dialysis (Figure 9) (1C).**



KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for  
Diabetes Management in Chronic Kidney Disease

# 血脂控制

- 同血糖效果一般：高血脂在慢性腎臟病病人、同樣會增加動脈硬化及冠心症之風險。目標: **LDL < 100 mg/dL (?)**
- 然而，治療高血脂的statin及Ezetimibe在慢性腎臟病之心血管好處、證據較少，在特定族群甚至無效。
- 2018 AHA/ACC 高血脂治療指引建議
  - 在40歲到75歲之間，尚未接受透析之慢性腎臟病、或接受腎臟移植的病人，若其10年心血管危險性超過7.5%以上
  - 可考慮使用中等強度statin +/- ezetimibe
- 更進一步的cholesterol control: PCSK9 inhibitor (Alirocumab)
  - 已有數篇RCT顯示 (ODYSSEY trials)、PCSK9 inhibitor在嚴重慢性腎臟病病人仍可有效降低LDL cholesterol，即使他們已接受最大劑量的statin
  - 目前在慢性腎臟病病人，使用PCSK9 inhibitor可否改善心血管預後，尚無臨床試驗證實。值得期待！

# 生活型態調整(Lifestyle modification)

- **戒菸** (smoking cessation)
  - 世代型研究發現、抽菸CKD病人之心血管事件危險性較不抽菸者高
  - 戒菸的CKD病人、其尿蛋白量會減少，糖尿病腎病變進展也會減慢
- **減重** (weight loss)
  - 減重5~10%已被發現可改善血糖、血壓、血脂
- **運動**：質、量

# 總結

Intervention		Therapeutic goal
Renoprotective therapy	Antihypertensive agents	BP $\leq$ 130/80 mmHg for albuminuria $\geq$ 30 mg/d BP $\leq$ 140/90 mmHg for albuminuria $<$ 30 mg/d
	ACEi or ARB (avoid combining ACEi and ARB)	Urine protein $<$ 0.5–1.0 g/d GFR decline $<$ 2 mL/min/y
	Glycemic control	HbA1c $\sim$ 7%
	Dietary protein restriction	0.6-0.8g/kg/day
Adjunctive cardiorenal protective therapy	Dietary salt restriction	$<$ 5 g/d
	Lipid-lowering agents (statins)	LDL-C $<$ 70–100 mg/dL
	Antiplatelet therapy	Thrombosis prophylaxis
	Physical activity	Compatible with cardiovascular health and tolerance (aiming for at least 30 min, 5 times/wk)
	Weight control	Ideal body weight
	Smoking cessation	Abstinence



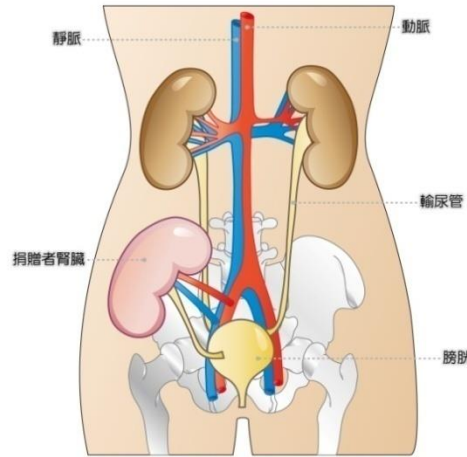
# 尿毒症 (Uremia)

- 腎臟功能失去了約90%以上時，身體中的代謝廢物無法排出，產生許多的症狀，稱為尿毒症。
- 急性或慢性腎衰竭都可引起尿毒症。
- 習慣上使用尿毒症一詞代表慢性腎衰竭。
- 檢驗數值：
  - 肌酸酐濃度: 正常為1.5 mg/dl以下，當達到 6.0 ~ 10.0 以上時，即可能為尿毒症
  - 肌酸酐廓清率: 正常為 85~110 ml/min，當低於 5 ~ 15 以下時，即為尿毒症

# 末期腎臟疾病之腎臟替代療法

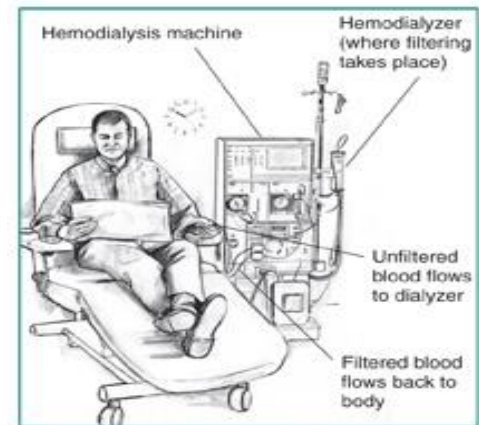
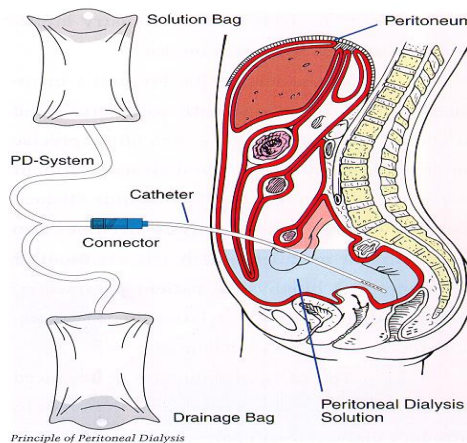
- 腎臟移植

- 活體移植
- 屍腎移植



- 透析療法

- 血液透析
- 腹膜透析



# 2015-2019年透析治療 及腎移植統計人數

	血液透析 個案人數	腹膜透析 個案人數	腎移植 個案人數
2015年	74,501	7,777	299
2016年	77,278	7,840	304
2017年	79,656	7,825	351
2018年	82,255	7,765	352
2019年	84,727	7,839	426

資料來源／衛福部健康保險署 製表／邱宜君



長期服用藥物者。

高血壓

腎臟科-診

抽煙者

糖尿病

老年人

多囊腎

蛋白尿

腎臟病家族史

·魚65

▶ 請定期到腎臟科門診追蹤治療