

2019/11/17
じん臓機能障害セミナー

クレアチニンが高いと言われたら

社会医療法人社団順江会

東京綾瀬腎クリニック 院長
長田しをり

自己紹介

生まれは神戸



育ちは西宮



おさだしをり

和歌山の大学



順天堂大学で医師の研鑽



東京綾瀬腎クリニック

葛飾区小菅 綾瀬駅西口すぐ



江東病院



今や、成人の8人に1人が
慢性腎臓病と言われる
時代です。

腎炎はよく治るようになりましたが、
高血圧・糖尿病など生活習慣病の増加と
長寿化により、疾患を抱える方が
増えてまいりました。

クレアチニンが高いといわれた
尿に蛋白が出ているといわれた

腎臓が悪いらしい

腎臓とは何？

クレアチニンとは何？

私は透析になるの？

本日はそんな不安を和らげて
お帰りいただければと思います。



腎臓の場所

腎臓の形は・・・

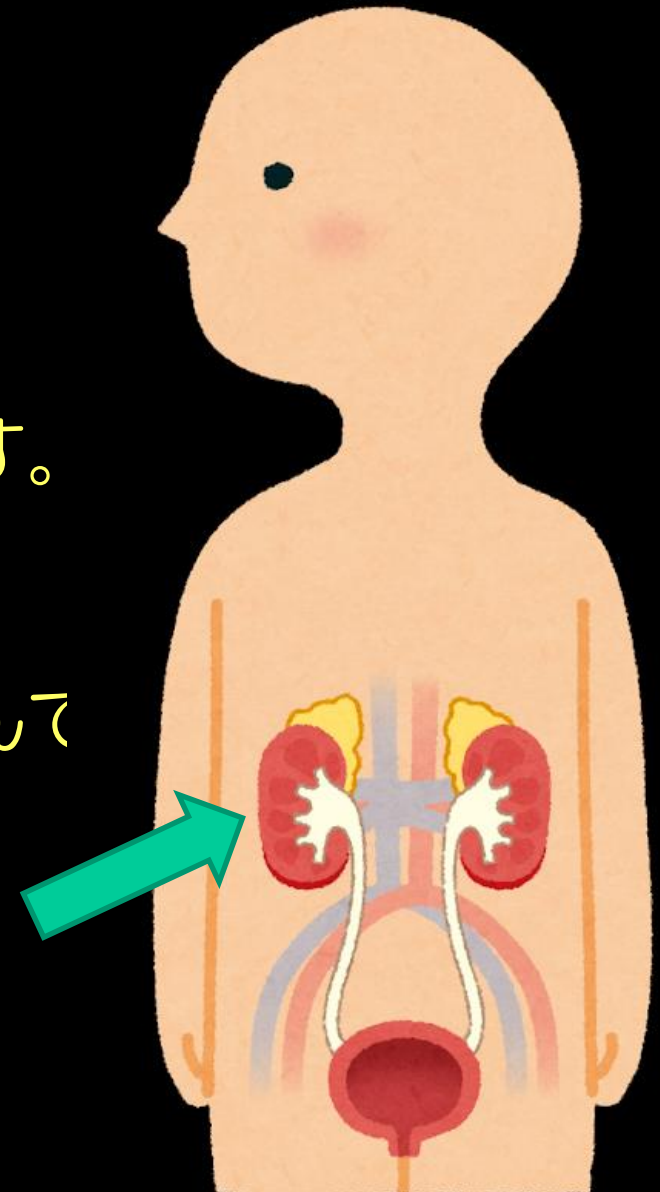
そら豆の形をしています。

大きさは・・・

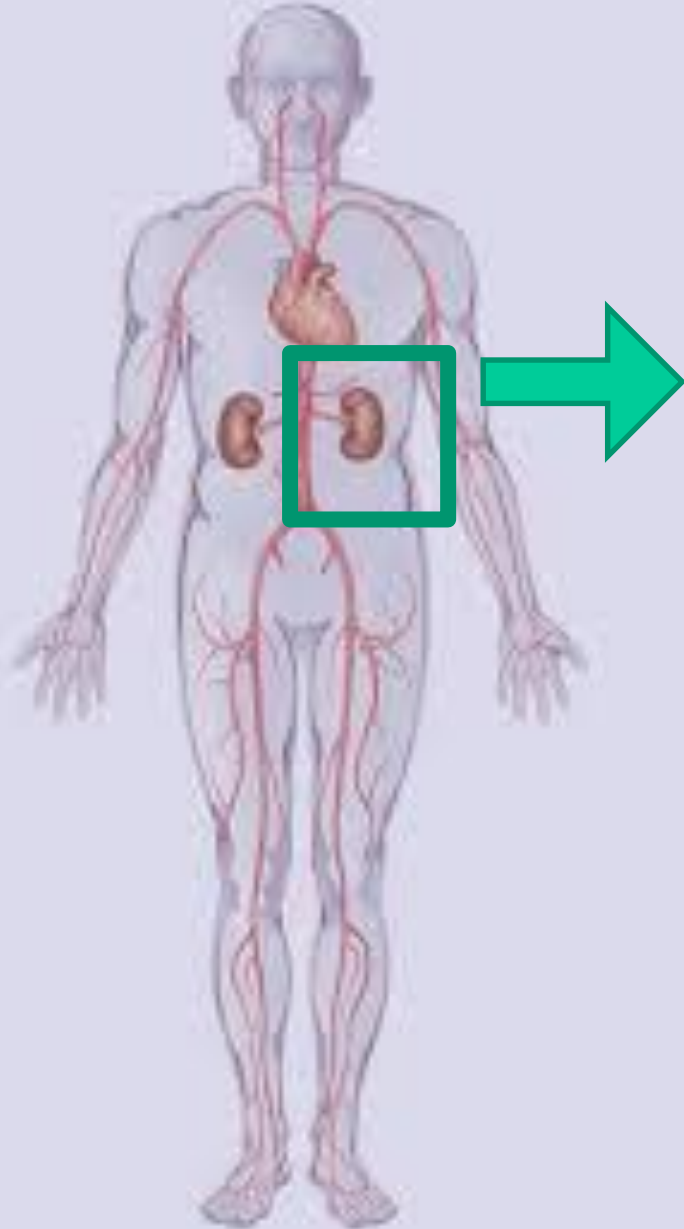
握り拳の大きさくらいです。

どこにあるの・・・

お腹の後ろ側、背骨を挟んで
左右に1個ずつあります。



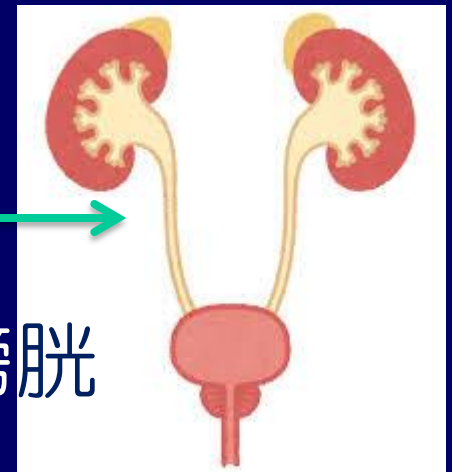
腎臓の位置



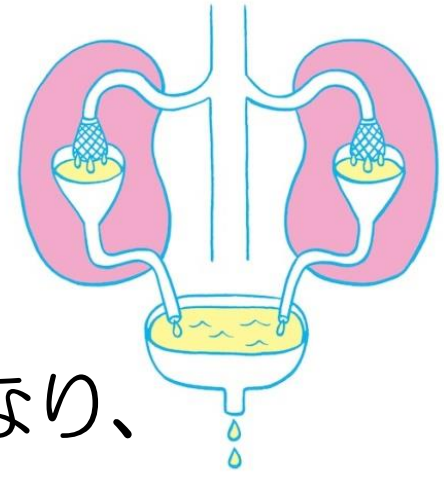
拡大



腎臓と膀胱



腎臓とは何？



腎臓は、**尿**をつくる臓器です。

尿とは、

腸から吸収された物質が体内で栄養になり、
使われた後にできる**老廃物**（燃えかす）と、
身体に**余った水分**です .

腎臓は、24時間絶え間なく、老廃物を含む血液を
受け取り、不要な物質を濾過し、
必要な物質は回収し、不要な水分と合わせて、
尿として、体外に排泄しています。

尿中の老廃物は、排泄されないと、身体に溜り全身の
細胞を働かなくしていくので**尿毒素**と呼ばれます。

腎臓の働きは

- 1) 前述の、尿毒素の排泄
- 2) バランスの調整（＝恒常性）
 - 水分
 - 電解質（塩分）：Na, K, Ca, P, Mg…..
 - 酸とアルカリ
- 3) 造血・骨・血圧のホルモンの産生と活性化



腎臓の働きが低下する（＝腎機能障害）と
これらができなくなり、
尿毒症と言われる病状が発現します。
症状はのちほどお話しします。

急性と慢性

多くの疾患が、経過の区別によって急性と慢性の2種類に分けられます。



急性は、急速に進行するもの、
慢性は、ゆるやかに進行するものです。
腎臓病あるいは腎機能障害にも
急性と慢性があります。



急性は早期発見早期治療で治るものが多いですが
慢性は腎臓の病気あるいは腎機能の低下した状態が
長期持続しています。

今日は以後、慢性腎臓病について勉強していきます。

慢性の腎臓病（CKD）に含まれるものには、
腎臓の働きが悪くなっているもの、と、
腎臓に病気はあるが働きは悪くないもの
が、あります。

CKDの考え方

色々な種類の腎臓病

IgA腎症

糖尿病性腎症

腎硬化症



1つへ統合

CKD
慢性腎臓病

- ・ 患者にも理解しやすい!
- ・ 専門医でなくても理解しやすい!

CKDの定義

①腎障害の存在が明らか
(尿、画像、血液、病理などの結果から)

②腎臓の機能(糸球体のろ過量)が、
60ml/min/1.73m² 未満

①、②のいずれか、あるいは
両方が3ヶ月以上持続する

慢性腎臓病（CKD）

- ① 腎臓に病気はある（尿・血液・画像などから）
- ② 腎臓の働き（濾過値 = eGFR）が60未満
いずれかまたは両方が3か月以上持続

①腎臓に病気はあるが働きは悪くないと



血液中のクレアチニンは高くなく、
尿に蛋白陽性などの異常が出ます。

★ここで放っておくと

そのうち働きが悪くなる可能性があります！！！！

②腎臓の働きが悪くなっていると



血液中のクレアチニンが高くなります。

慢性腎臓病（CKD）の悪くなり方は
尿蛋白の多さと、
クレアチニンの上がり方で予測できます。

クレアチニンの上がり方から
推定糸球体濾過値（eGFR）を計算します。

= 腎臓の濾過機能

これと、尿蛋白の多さで現在の腎臓機能を示し
腎臓の予後を推定します。

クレアチニンの上がり方から、推定糸球体濾過値を計算し
現在の腎臓機能を示し腎臓の予後を推定します。

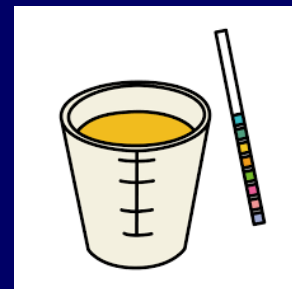
尿蛋白の多さ ⇒

原疾患		蛋白尿区分		A1	A2	A3
糖尿病		尿アルブミン定量 (mg/日) 尿アルブミン/Cr 比 (mg/gCr)		正常	微量アルブミン尿	顕性アルブミン尿
				30 未満	30~299	300 以上
高血圧 腎炎 多発性嚢胞腎 移植腎 不明 その他		尿蛋白定量 (g/日) 尿蛋白/Cr 比 (g/gCr)		正常	軽度蛋白尿	高度蛋白尿
				0.15 未満	0.15~0.49	0.50 以上
GFR区分 (mL/分/ 1.73 m ²)	G1	正常または 高値	≥90			
	G2	正常または 軽度低下	60~89			
	G3a	軽度~ 中等度低下	45~59			
	G3b	中等度~ 高度低下	30~44			
	G4	高度低下	15~29			
	G5	末期腎不全 (ESKD)	<15			

クレアチニンの上がり方 ⇒

尿に蛋白が出ていると言われた人 (定義の「①腎臓に病気がある人」)

腎臓に病気が起きると、
尿に、蛋白尿や血尿、細胞成分の異常が現れます。



この状態で、腎臓の働きが落ちる前に健診で発見されることがあります。(病名は、腎炎・多発性嚢胞腎・糖尿病性腎症その他いろいろ考えられます。)

この早く軽い状態で腎臓病が見つかり
診断と治療を受ければ、
腎臓の働きを落とす心配がかなり減ります。



これが持続(慢性)すると、多くの場合、腎臓の働きが低下していきませんが、そのスピードは様々です。

では、腎臓の働きが低下することは何でわかるかということ

② 腎機能障害の見つけ方

健診の採血で、
クレアチニンが高いと言われます。

クレアチニン(Creatinine : Cr) とは何か①

筋肉で作られる老廃物で、無数の尿毒素の一つです。

腎臓で濾過されそのまま尿に排泄される物質で、この値が高いことは身体に溜っていることを示し、濾過機能が低下していることを表します。

濾過機能の目安として、健康診断や緊急受診時の初動検査の一つとして用いられています。

クレアチニン(Creatinine : Cr) とは何か②

急速に上昇しているときは急性の、
3か月以上持続して高い値を示しているときは
慢性の、腎臓濾過機能障害があると考えられます。

ただし、筋肉が多い人は高めに、筋肉が少ない
人は低めに現れるので、性差・年齢差があり、
同じ数字でも同じ濾過機能を示すとは限りません。



Cr 1.0 mg/dl



慢性腎機能障害の症状

初期にはほとんど自覚症状がありません。

だるい・倦怠感、
食欲不振、むくみ、
夜間頻尿などがあったりします。



検査をすると、

高血圧、

蛋白尿や血尿、

血中のクレアチニン・尿素窒素の上昇
などが見つかります。



症状がないからいいのか？ → 超 違います！

症状がないまま秘かに悪くなり

症状が出るときは薬では元に戻せないです。

慢性腎機能障害が進行して慢性腎不全となり 残腎機能が約15%以下（末期腎不全）になると

尿毒症症状

【脳】意識障害、けいれん、不眠、頭痛

【眼】視力障害、眼底出血

【口】尿臭、歯肉出血、味覚異常、金属様の味

【顔】むくみ、黄土色、貧血様

【心臓】心肥大、心不全、心膜炎、動悸、高血圧

【肺】咳、息苦しい、肺水腫、胸水、大呼吸

【腎臓】夜間頻尿、尿量減少

【胃腸】食欲不振、吐き気、嘔吐、下痢、潰瘍

【皮膚】皮下出血、むくみ、色素沈着、かゆみ

【血液】貧血、酸性になる、高カリウム血症

【末梢神経】感覚異常、イライラ感

【骨】低カルシウム血症、高リン血症、骨病変



薬・食事療法をきちんと行えば、

これらの症状・病期の進行が軽減します！ でも進みはします。。

慢性腎機能障害の特徴は 自覚症状が少ない

徐々に進行すると腎機能が約20%に落ちるまで自覚症状がほとんどありません。

そのため、早期は検査以外で発見されません。

健康診断は定期的に必ず受診し
異常を指摘されたら専門機関へ行きましょう。

慢性腎機能障害は 心筋梗塞や脳梗塞と深く関わる

CKDの患者さんは、段階が進むにつれて
健康な人に比べて約2倍の確率で
心筋梗塞になる危険があがると報告されています。

慢性腎機能障害は 進行すると末期腎不全に陥る

「末期腎不全」とは、
腎臓の働きが15%以下の高度に低下した
状態をさし、今後生命維持のため
代替療法が必要となってきます。

代替療法とは、透析または腎移植

慢性腎機能障害の治療の目的

自分の腎臓の働き（濾過機能）を
なるべく長持ちさせること

＝ 透析導入を遅らせること



慢性腎障害の基本対策

症状がないよう治療する。
血管の併発症を予防・治療する。

患者さんは
生活習慣を整える。

患者さんが病気を知り
自分自身の共同主治医となる。



慢性腎臓病の治療方法

医食同源

1 食事療法

適度な蛋白摂取 減塩
カロリーOK 生野菜減らす

2 お薬療法 血圧大事

3 その他生活管理

風邪・怪我・疲労・寒冷・肥満・タバコ・脱水

1 食事療法

適度な蛋白摂取 減塩
カロリーOK 生野菜減らす

透析前（保存期）腎不全の方の 食事療法の基本

3大栄養素

炭水化物

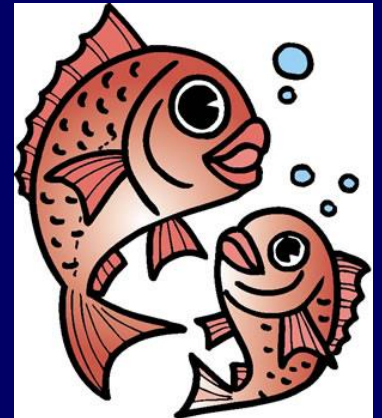
たんぱく質

脂肪

でんぷん・米、粉

肉 魚 豆 乳 卵

油



慢性腎機能障害の方の食事療法の基本

尿毒素の素は、控えめにし
その分、エネルギーは十分に摂る。



尿毒素の素はたんぱく質。



これを必要分だけ摂食します。
代わりに十分なカロリー源（お米）
を摂る。



透析前(保存期)腎不全の方の食事療法の基本

まず 自分の標準体重を知ろう

標準体重＝身長×身長×22

(身長はメートルで)

1 たんぱく質

0.7-0.8 × 標準体重 g のたんぱく質

2 カロリー計算

(27-39) × 標準体重 のカロリー.

3 減塩 基本6g

高齢では栄養低下しないよう注意する。

塩分控えめ

5～7 g

塩分も腎臓から排泄されるから。

たまると血圧が上がる。

むくみや心不全のもと。



日本人の平均は12 g

醤油は必ず
小皿に小さじ
で取る。

ピリカラと
香味野菜を
うまく使おう

だしで、素材の味を味わう

食事療法を実行するには

- ☆ カロリーはよく表示されてるけどたんぱくなどわからない。
- ☆ 塩分はうちは薄味なはず？
- ☆ 毎日どうやってやるの??

そこで 栄養相談＋3種の神器
計量カップ、計量スプーン、はかり

食事療法を実行するには 計量カップ、計量スプーン、はかり



2 お薬療法

透析前慢性腎機能障害の薬

- 1 血圧を下げる
- 2 尿に出るたんぱくを減らす
- 3 尿毒素を吸着し便に出す
- 4 尿酸を下げる
- 5 貧血を治す
- 6 酸とアルカリを整える
- 7 尿量をふやしむくみをとる
- 8 カリウムを下げる・リンを下げる・ビタミンD
- 8 血液をサラサラにする薬・心臓の保護・胃薬



3 生活療法

慢性腎臓病の生活管理で回避すること

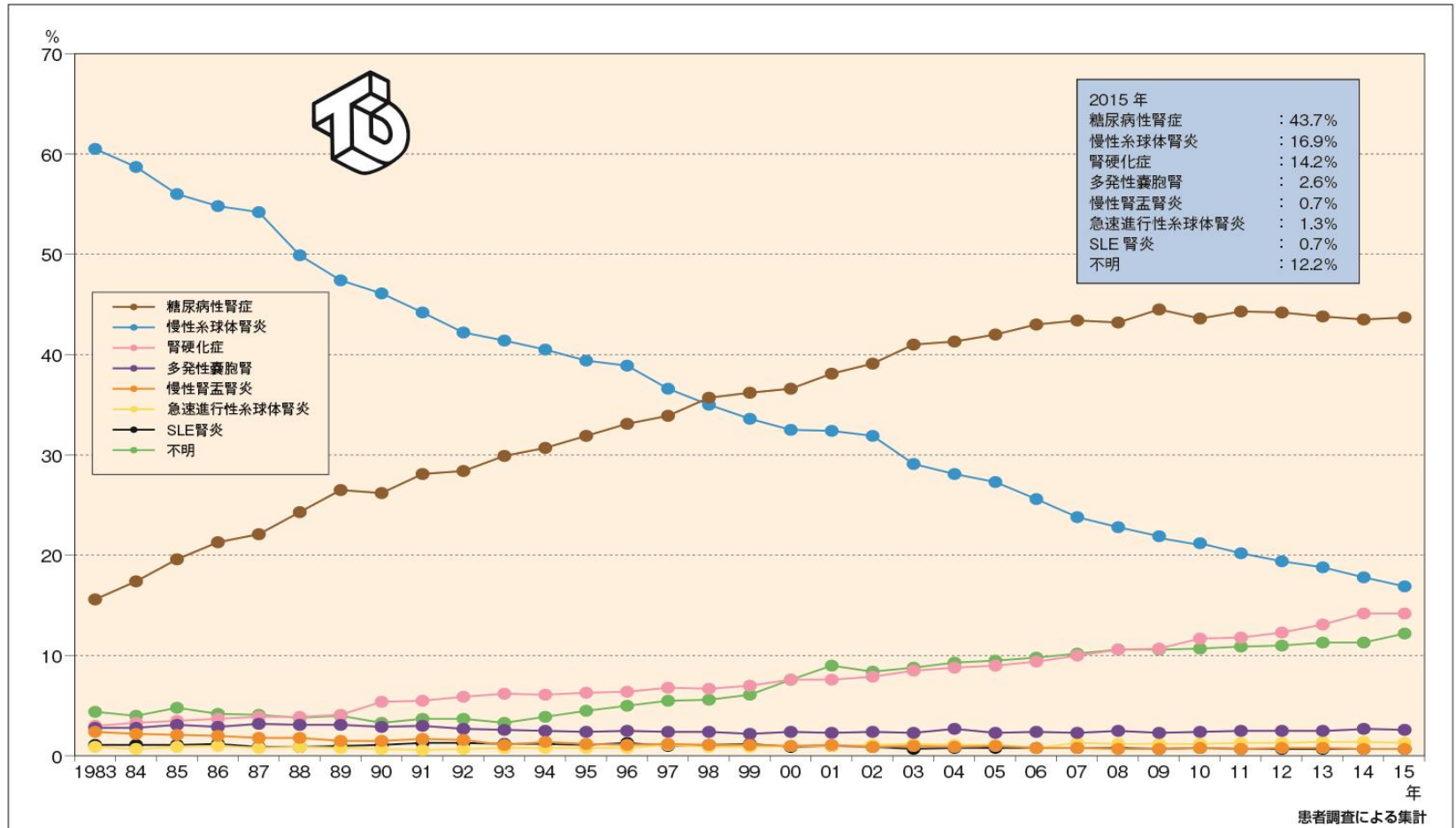
- 風邪・怪我
- 疲労 ⇔ 適度な運動
- 寒冷
- 肥満・痩せ
- 外コ
- 脱水
- 消炎鎮痛剤の連用・不要な造影剤など
腎毒性のある薬 ⇔ 必要性・腎機能の程度

糖尿病性腎臓病



糖尿病性腎症

(3) 導入患者の主要原疾患の割合推移 (図表9)



典型的な糖尿病性腎症

糖尿病



血糖値不良・遺伝素因

合併症：糖尿病性腎症

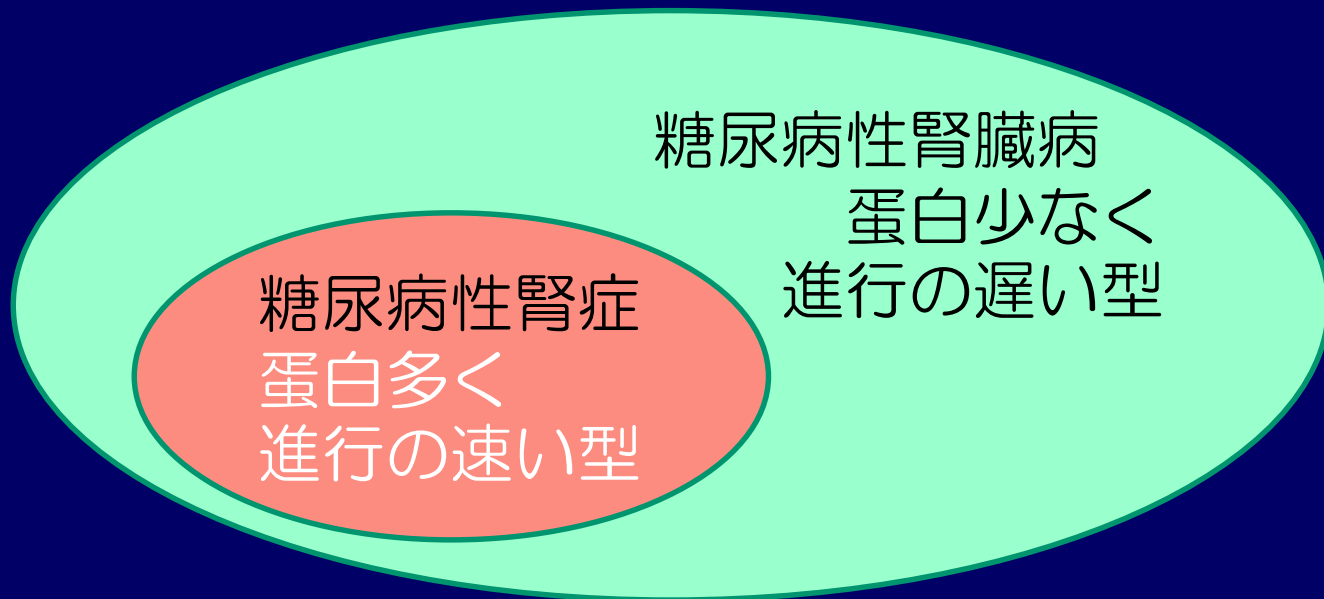
尿たんぱく著明 → 腎機能低下進行早い

- ☆ 溢水になりやすい
- ☆ 併発症が多い

糖尿病性腎臓病



最近は、糖尿病の患者さんが
慢性腎臓病を患っても、
蛋白尿が少なく
進行の遅い型が、多くなってきた。



糖尿病性腎症

慢性腎臓病になると

- 1 食事療法が変わる：
たんぱく減らし糖質増やす。
- 2 血糖降下薬が変わる
- 3 腎機能悪化とともに血糖値は良くなる。
- 4 眼底出血に注意。
- 5 心臓・脳・下肢の血管病変が多いので注意
胃腸障害・味覚障害が多いので注意
- 6 クレアチンがあまり高くないうちに
溢水で透析導入になりやすい。





高齢者と腎臓病

透析導入年齢は70台が最多

男65-70（～80）歳

女（75～）80-85歳

生理的な（病気なわけではない）ことですが・・・

血圧を調整する力が弱い

心不全にも脱水にもなりやすい

症状が出にくい：痛くない・熱が出ない

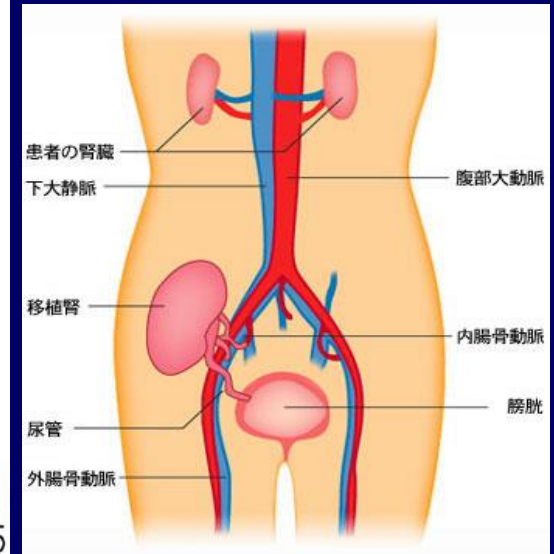
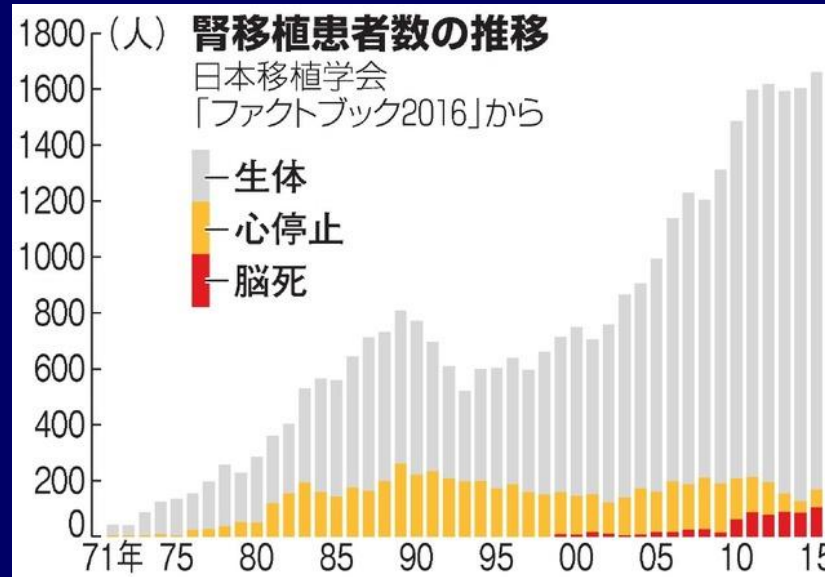
感染に弱い：風邪と怪我に注意

栄養が悪くなりやすい



慢性腎臓病の代替療法

1 移植



2 血液透析

3 腹膜透析



慢性腎臓病の代替療法

1 移植

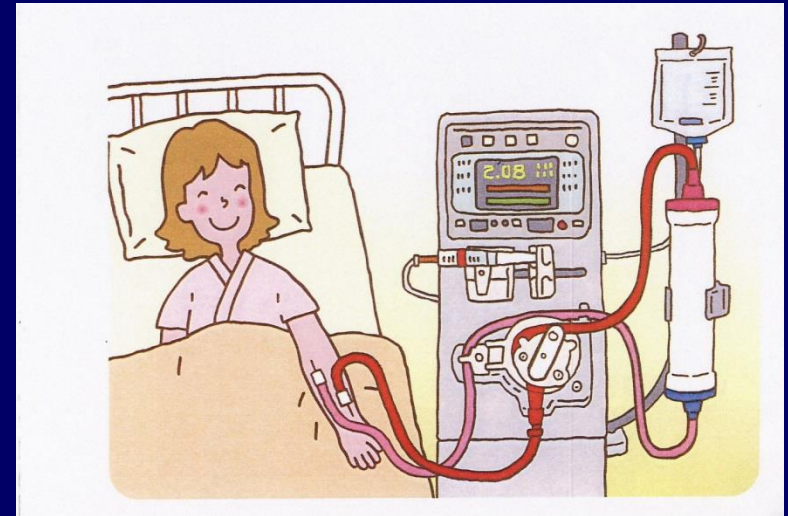
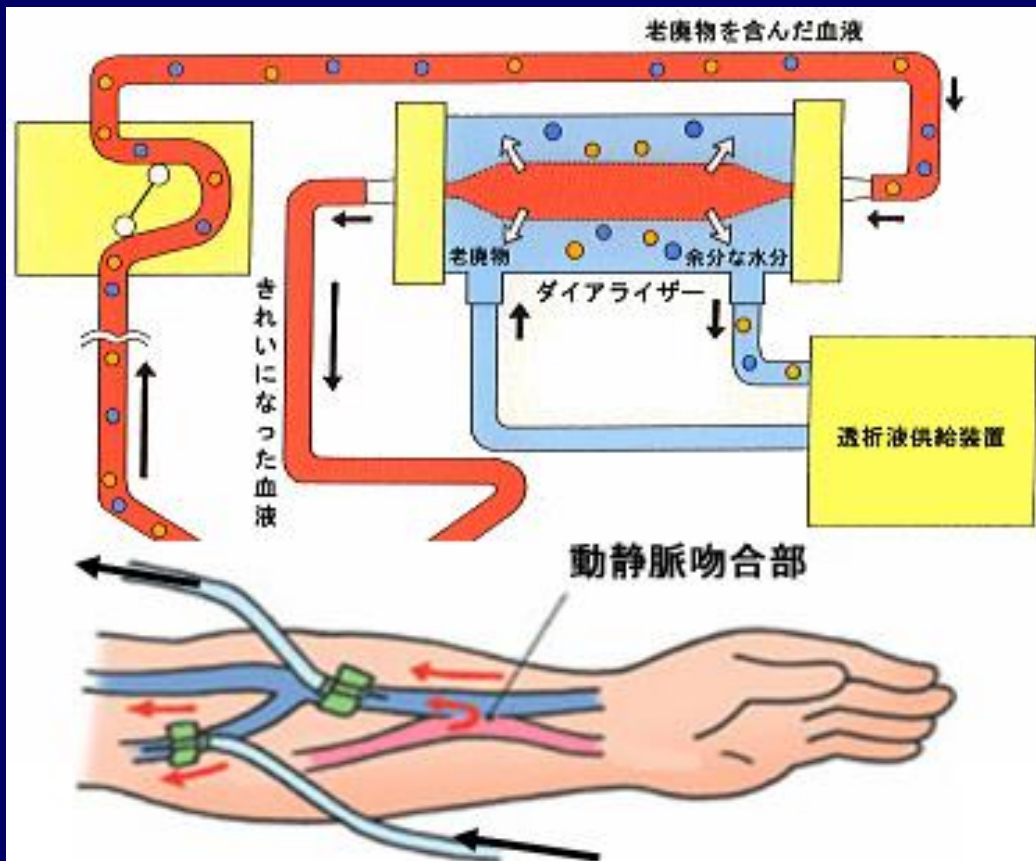
腎不全状態から離脱できる。ただし、ドナーと手術が必要。免疫抑制剤が必要。もとの病気の治療は必要。

将来、透析再導入になるかもしれない。

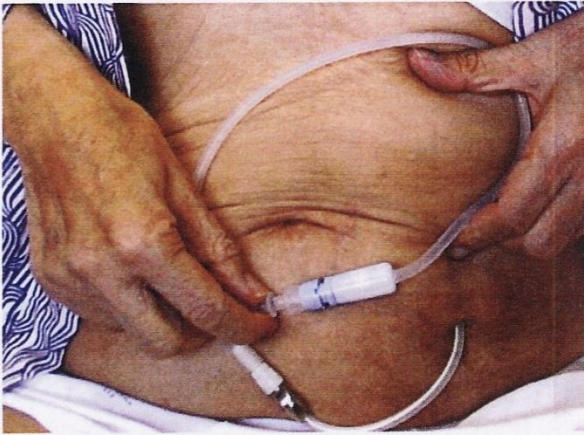
2 血液透析 20～30年以上

3 腹膜透析 ～10年？

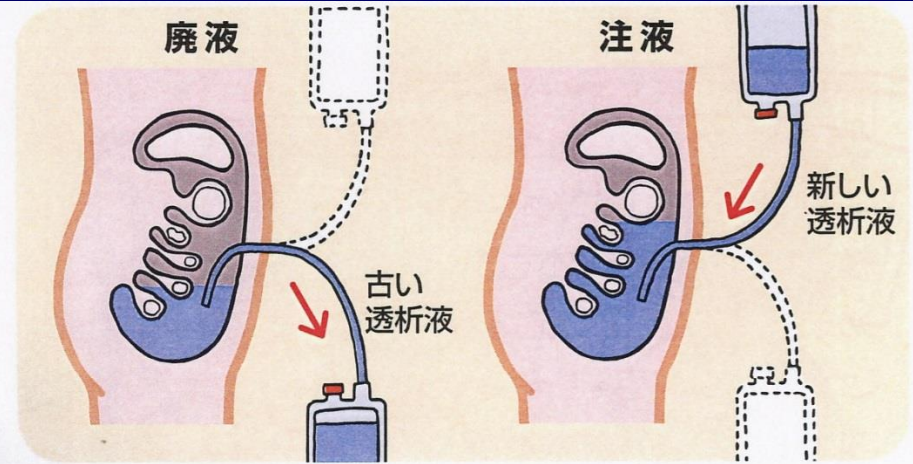
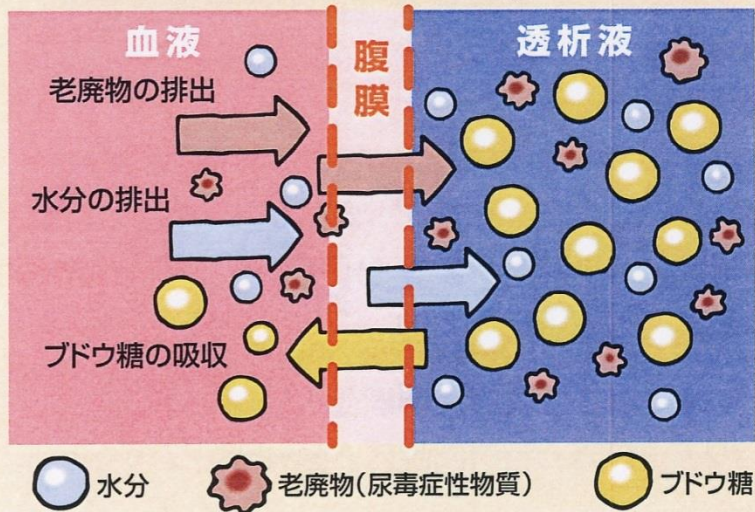
血液透析とは



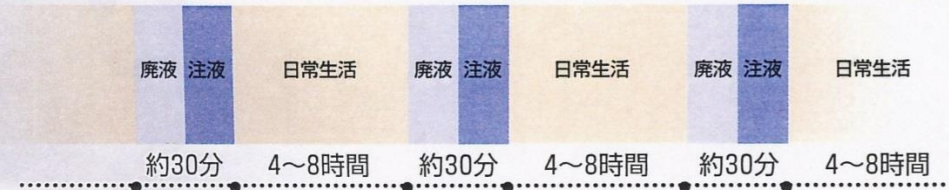
腹膜透析



注液後の腹膜による透析作用



CAPDの生活サイクル



血液透析の特徴

透析を医療機関に任せる。通院は週3回。心臓に与える影響が大きい。生涯行える。透析量は十分。穿刺が痛い。食事制限が厳しい。

旅行は透析施設を予約。入浴は透析後以外自由。

腹膜透析の特徴

透析は自分・家族で行い管理する。通院は月に1－2回。尿量が長持ち。行えるのは10年？

透析・除水が少なめ。透析バッグを搬送・配送して旅行。体からカテーテルが出る。食事のK・たんぱく制限は楽。温泉は無理。腹膜炎・出口部感染・腹膜硬化症という合併症のリスクがある。

参考文献

「やさしくわかりやすい患者のための透析生活マニュアル」

信楽園病院院長 鈴木正司編

日本メディカルセンター社

「やさしい透析患者の自己管理」

昭和大学医学部腎臓内科教授 秋沢忠男編

医薬ジャーナル社

「血液透析 導入と言われたときから腎移植まで」

順天堂大学医学部腎臓高血圧内科教授 富野康日己著

保健同人社

「腎不全の治療選択」

日本腎臓学会 日本透析医学会 日本移植学会編

協和発酵キリン 中外製薬 キッセイ薬品 味の素ファルマ

上記各社の患者様用資料

参考文献

「やさしい慢性腎臓病者の自己管理」

昭和大学医学部腎臓内科教授 秋沢忠男編

医薬ジャーナル社

「腎不全の治療選択」

日本腎臓学会 日本透析医学会 日本移植学会編

「CKDガイドライン2018」

日本腎臓学会

まとめ

- 慢性腎臓病は、尿蛋白・腎機能低下が3か月以上続いている人。
- 腎機能低下はクレアチニンの上昇＝eGFR低値で表される。
- 進行すると末期腎不全に陥る。
- 尿蛋白が多いほど・クレアチニンが高いほど＝eGFRが低いほど、進行は早いまたは確実。
- 家庭医にかかりながら定期的に専門医にかかる。
- 血圧・血糖・体重・脂質・尿酸・脱水・痛み止めその他他科の薬に注意し、食事療法を続ける。
- 適切な時期の代替療法を受容する。

ご清聴ありがとうございました。

