

メタボより怖い

慢性腎臓病

CKD

生活習慣病と致死的な発作を東で連れてくる……
それがCKDです。
腹囲という自覚可能な指標のある
メタボリックシンドロームと違い、
こちらは気づかぬ間に進行する分、怖いです。

編集／医師35人の合同編集委員会

事務局／ロハスメディア

監修／木村健二郎 聖マリアンナ医科大学教授

小原まみ子 亀田総合病院部長

腎臓悪いと万病のもと

腎 臓が一体どのようなことをしているか、悪くなるかどうかという問題が起きるかにについては既に1回特集しています(07年5月号参照) 『ロハス・メデイカル』のwebサイトで読めます。

簡単におさらいしますと、血液を濾して尿をつくり排出することで、余分な水やミネラル、老廃物(尿毒素)を捨てています。同時に、血液が酸性やアルカリ性に傾かないようにバランスも取っています。だから腎臓が悪くなると、体がむくんだり、血中に老廃物が溜まったり、ミネラルバランスがおかしくなったりします。ミネラルバランスがおかしくなると意識が混濁したり、不整脈(08年3月号参照)や心不全を起こしたりします。また、レニンという血圧を上げるホルモンを分泌しています。全身の血圧を維持する

とともに腎臓の血流量を維持するためと考えられています。だから腎臓が悪くなると、その血流量を増やそうとレニンの分泌が増え、高血圧(05年12月号参照)になります。また食塩に対する感受性が高くなって、高血圧になりやすくなります。

骨髄で赤血球の産生を促す働きのあるエリスロポエチンというホルモンもつくっています。だから腎臓が悪くなると赤血球が不足して貧血(06年3月号参照)になります。

ビタミンDを活性化型(カルシトリオール)へ変える働きもあります。カルシトリオールは小腸からカルシウムとリンの吸収を促し、骨の発育・維持に大きな役割を果たします。だから腎臓が悪くなると、骨がもろくなります。

さらに、インスリンや成長ホルモンなど、役割を果たした後で不要となったホルモンを不活化したり捨てたりしています。

これだけ各方面に大活躍で壊れると大変な腎臓ですが、少々悪くなったぐらいでは何の自覚症状もありません。

でも放っておくとどんどん悪くなる一方、ついには慢性腎不全になって、腎臓で調節が充分に行われなくなるため、食事制限や薬で補ってあげないといけなくなります。そしてついには透析が必要になります。その時点では、飲食用制限もたいへん厳しいものになっていきます。

さらに近年分かってきたのは、自覚症状のない程度の腎臓の壊れ方であっても、心臓発作や脳卒中など心血管疾患の発生率は上がっているとい



うこと(9頁のグラフ参照)。発作を起こしてしまつたら死にかねませんし、たとえ命を取り留めたとしても、その後は以前と比べて生活の質はガタ落ちです。

そこで近年注目されているのが、自覚症状のないうちから腎機能を把握し守つていくという「CKD」(慢性腎臓病)の疾患概念です。

腎機能は「ネフロン」の数次第



腎

臓は、握りこぶし大で背側に左右2つあります。1日に約200リットルもの原尿を処理しています。1つの腎臓の中に血液を濾過して尿にする「ネフロン」(コラム参照)という構造が約100万個あります。

ネフロンの中でも特に重要な構造が「糸球体」と「尿管」です。糸球体は血液を濾過して原尿をつくり、尿管

が糖や水分、ミネラル分のはほとんどを再吸収しています。腎臓が悪くなるというのは、糸球体か尿管が慢性に機能しなくなるとネフロンの減ることとほぼ同義です。一度壊れてしまったネフロンは、困ったことに二度と再生しません。

ネフロンが減ると、処理できる血液の量も減るわけですが、その時に血圧を上げネフロン1個あたりの処理量を増やして全体の量を維持しようとレニンが分泌されること、食塩に対する感受性が高まることは前述したとおりです。血圧が上がると、さらに糸球体・ネフロンが壊れやすくなるという因果関係にあり、徐々に原尿の処理量(糸球体濾

過量)GFRと言います)も落ちてきます。また、糸球体に穴が開いた場合は、本来は大きくて通れないはずのタンパク質が通過して、尿の中に出てくるようになります。

つまり腎臓の障害は、タンパク尿が出たり、GFRが下がっていることで判断できます。

ただし、激しい運動をしたり高熱を出したりすると、急性腎炎になって一時的に同様の現象が起きることもあることから、CKDと診断されるのは、タンパク尿かGFRの低下が3カ月以上続いた場合です。そして、GFRの値によって5段階のステージに分けられます(次頁表参照)。

腎臓を壊すように働くものとしては、外傷、感染症、疲労のほか、鎮痛薬など薬剤の影響があります。加えて、現代人では特に生活習慣病が大きな影響を及ぼします。

高血圧(05年12月号参照)、糖尿病(06年1月号参照)、

脂質異常症(07年7月号参照)、メタボリックシンドローム(06年12月号参照)といった生活習慣病になると、毛細血管が傷み腎臓も壊れる、さらに生活習慣病が進み、また腎臓も壊れるという悪循環が始まります。一度この悪循環が始まると、なかなか止められません。CKDステージ早期のうちに、手を打つことが大切です。



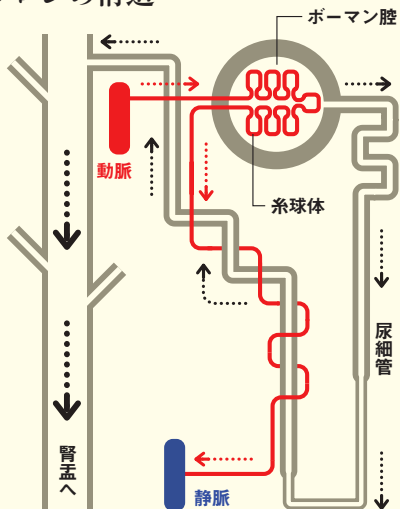
腎臓が尿をつくる仕組み



動脈から糸球体の毛細血管へ勢いよく血液が流れ込むと、その圧力で老廃物や電解質を含む水分が血管から「ボーマン腔」へ押し出されます。血管内には、血球成分やタンパク質が残ります。ボーマン腔に押し出された水分が「原尿」です。原尿の水分や電解質は、尿管を通るうち大半が血管に再吸収されます。残ったものが腎盂から膀胱へ運ばれ、尿になります。

糸球体の中にある毛細血管には、大変高い圧力で大量の血液が流れ込んでいるため、もともと傷みやすくなっています。血管をもろくするような作用が働くか、高血圧にさらされるとバランスが崩れて穴があき、回復不能になります。炎症が起きた場合も、時として回復不能な状態まで壊れてしまいます。

ネフロンの構造



どうやって 早期に見つけるか

C KDのステージはGFRの数値で定義され、と説明しましたが、このGFRを計測するのは、かなり面倒です（推計値が使われます。コラム参照）し、またできることならば、GFRの落ちていない段階から手を打ちたいところです。ありがたいことに、腎臓の傷みを早めに見つけることのできる検査があります。

糸球体が壊れる場合、一気に壊れるのではなく段階を踏むと考えられています。まずは、糸球体に炎症が起きたり、微小な血管に傷がついたりして、その傷を修復する体の働きを超えると、やがて完全に壊れてしまいます。

微小な血管に傷がついてい

ないかは、血管壁の微小な傷でも通過してしまうアルブミンという小さなタンパクが尿中に出てきてないかで確かめることができます。微量アルブミンが出ていだけでGFRは落ちていない段階で治療すれば、進行を食い止めることが可能です。

ただし残念ながら、一般的な健康診断では、微量アルブミンの尿検査は行われません。また糖尿病性腎症の疑いがないと健康保険も利きません。自費でも受ける価値はあると思われませんが、その先にある心血管疾患のリスクとの関係（グラフ参照）を考えれば保険で負担しても、社会的にはお釣りが来そうな気がします。ちなみに、もつと傷が大きくなり血管が完全に破れると、大きなタンパクも漏れ出てくるようになります。タンパク尿は腎臓の傷みが相当進んでしまっている証拠ですから、直ちに治療を始めないと、先に大変なことが待っているの

CKDの進展とともに死亡リスクは増大する

CKDの進展度	死亡率(主に心血管疾患)
正常アルブミン尿	1.4%
微量アルブミン尿	3.0%
顕性蛋白尿	4.6%
腎不全透析	19.2%

(UKPDS64より)

CKDのステージ

病期(ステージ)	重症度の説明	進行度による分類 GFR (ml/分/1.73ml)	残された腎臓の働き
1	腎障害は存在するがGFRは正常または亢進	90以上	★★★★★
2	腎障害が存在し、GFR軽度低下	60~89	★★★★★
3	GFR中程度低下	30~59	★★★★★
4	GFR高程度低下	15~29	★★★★★
5	腎不全	15未満	★★★★★

(日本腎臓学会編「CKD診療ガイド」2009より一部改変)

心血管事故と微量アルブミン尿の関係

[心筋梗塞・脳卒中・心血管疾患死]

アルブミン	発生率
アルブミンなし	15.2%
アルブミンあり	26.4%

(HOPE研究より)

血清クレアチニンとGFR

筋肉が活動した時に老廃物として出てくるクレアチンは糸球体で濾過され尿中に排泄されます。ところが腎機能が落ちてくると、濾し切れずに血液の中に残るようになります。この血液中のクレアチンを血清クレアチニン(S-Cr)といいます。

この血清クレアチニンの値を下の公式に当てはめると、GFRの値を推計できます。インターネット上にも簡単に計算してくれるサイトがいくつかあります。ただし、これは推計。正確に測定するには24時間蓄尿してクレアチニン量を計測するクレアチンクリアランスの値も必要です。

男性GFR値 = $194 \times Cr^{-1.094} \times \text{年齢}^{-0.287}$

女性GFR値 = $0.739 \times \text{男性GFR値}$



何はともあれ 食い止めよう

C CKDになっていない人が心がけるべき基本は、通常の生活習慣病予防と全く同じ。禁煙、適度な運動、食べ過ぎない、栄養バランスを心がける、規則正しい生活を送る、ストレスを溜めない、きちんと眠って疲れを溜めないといったことです。

ただし10人に1人以上というCKD人口からいって、特にある程度以上の年齢の方は既にCKDになっていることも多いと思われれます。その場合でもステージに応じた治療のできるのがCKDという概念のよいところ。何とか慢性腎不全や心血管疾患に至るのを避けましょう。何はともあれ生活改善が必要です。まずCKDに限らず、すべ

ての生活習慣病対策として共通するのが禁煙です。喫煙すると腎臓を傷めます。加えて腎臓の悪い人は、ニコチンなどタバコ中の有害物質を体外へ出す働きも弱いので、それら有害物質の血中濃度が高まり、生活習慣病や心血管疾患への道も広がります。

CKDの人が最も気をつけなければいけないのは高血圧。どうして悪いかは、もうお分かりです。血圧は医療機関で測るよりも、毎日の朝晩に自宅で測ることが大切です。自宅では医療機関で測るより低めに出るので、CKDの人は125/75mmHg未満(尿タンパク陽性の場合120/70mmHg未満)を目標にします。

降圧薬を用いる場合は、ARBかACEIという種類の薬が最初に使われます。腎臓の保護作用もあります。両方や利尿薬、カルシウム拮抗薬など、いくつかの降圧薬を組み合わせて使われることも多くなっています。

食塩を摂取すると、その塩分が血管中に水分を引っ張り込むので血圧が上がります。これを避けるための摂取量を1日6グラム未満に抑えることが目標になります。ただし、漫然と生活していると、あつという間にオーバーします。腎臓に負担をかけないため、たんぱく質の制限も必要です。(QOLをあまり下げないようには、コツが要ります。コラム参照)

肥満だと、心臓に負担がかかるだけでなく、血管が壊れやすくなることも知られています。よって食べ過ぎは禁物ですし、適度な運動を行うことが全ての生活習慣病の進行を食い止めます。ただし、あ

まりに強度が高すぎるとかえって体に負担をかけるので、必ず医師と相談のうえ行ってください。また脱水は腎臓を傷めます。まだまだ暑い日が続きますので、必ず十分な水分摂取を忘れずに。糖尿病や脂質異常症と診断されている方は、生活改善だけでなく、きちんと服薬してHbA1cやLDLコレステロールの値をコントロールすることが大切です。

腎臓が悪い場合、鎮痛剤や造影剤などに腎臓を壊すリスクがあるので、必要もないのに使うようなことは避けましょう。もちろん、腎臓のリスクと天秤にかけても使う価値のある場合はありますので、その辺の判断は医師と相談のうえ行ってください。また、これからの季節でバカにならないのは感染症で腎臓



食事の工夫

まず外食は塩分調節が利かないので極力避けましょう。練り製品や加工食品には大量の塩分が含まれています。また漬物や汁物は回数と量を減らしましょう。味噌汁は具たくさんにすると汁の量が減ります。麺類の汁を飲んではいけません。

それ以外のものに関しては、薄味に慣れ、素材そのものの味を楽しむようにしましょう。塩は食品の表面に振りかけるだけで、味を感じられます。しょうゆやソースも、かけずにつけて食べると塩分を減らせます。酸味、香辛料、薬味を上手に使えば塩がなくても味にバリエーションがついておいしく食べられます。

そして、食べ過ぎないことも大切です。

を傷めるリスクです。うがい・手洗いの励行といった予防と体力温存を心掛け、予防接種が可能な感染症については接種しておくことも、ご検討ください。



playmobil ©2009 geobra Brandstätter.

PINOCCHIO® プレイモビル日本販売総代理店 株式会社アガツマ
●商品のお問い合わせ TEL.03-5820-7270
●http://www.playmobil.co.jp