

特集**疾患別検査ガイド CKD2016 学術講演会報告**

- 日時 平成29年2月10日（金） 19:00～21:00
- 会場 広島医師会館 2階大講堂
- 座長 大久保 雅通 先生(広島市医師会臨床検査センター運営委員会 委員長)
- 演者 内藤 隆之 先生(県立広島病院 腎臓内科部長)
佐々木 環 先生(川崎医科大学附属病院 腎臓・高血圧内科学教授)
- 共催 広島市医師会臨床検査センター、栄研化学株式会社

講演会収録 DVD の貸出受付中

担当営業員あるいは当検査センターまでご連絡ください。

☎フリーダイヤル 0120-14-7191

「疾患別検査ガイド CKD2016 概要説明」

県立広島病院 腎臓内科部長 内藤 隆之

**1. CKD の定義**

慢性腎臓病（CKD; Chronic Kidney Disease）は慢性に経過する腎臓病を包括した概念の名称になります。従来の腎不全治療においては、病名が多くとっつきが悪い、あまり関心を持っていただけない、どの時点からどのような検査や治療を行ったらよいのか分かりにくいなど幾つかの支障がありました。CKD の定義は非常に簡潔で、この概念に関心を持っていただき普及することを最優先しています。多くの方に知っていただくことにより、適切な時期に検査と治療が行われ、心血管病や末期腎不全などの進展阻止につながることを期待されています。

著作権によりホームページでは掲載不可

2. eGFR について

CKD の重症度は糸球体濾過量（GFR; Glomerular Filtration Rate）、尿蛋白、原因で判定されます。従来は血清クレアチニン（以下 Cr）値により腎機能を評価していましたが、性別、年齢、体格により同じ Cr 値でも GFR が相違することが知られていました。このため Cr に加えて性別、年齢、体表面積補正を含めた推算式が開発され、推算 GFR（以下

eGFR) を算出することが可能になりました。eGFR は実測した GFR と 60 mL/min/1.73m²未満では良好に相関しますが、60 mL/min/1.73m²以上では実測 GFR と大きく乖離する症例が増えます。60 mL/min/1.73m²以上で eGFR は実測値より低めに推算され、過小評価する傾向にあることに留意が必要です。

著作権によりホームページでは掲載不可

3. シスタチンCについて

Cr 値による eGFR が 60 mL/min/1.73m²前後の方において、本当に有意な腎機能低下が存在するのか判断する際にシスタチンC値は有用です。Cr は 50 mL/min/1.73m²を下回ると顕著に上昇しますが、シスタチンCはおよそ 70 mL/min/1.73m²を下回ると上昇します。このため早期の腎障害を評価することが可能ですが、2016年度の保険適応は“腎機能低下が疑われた場合”に対して“3ヵ月に1回に限り算定できる”点と Cr が11点であるのに対してシスタチンCは124点と点数が大きく異なることに留意が必要です。

著作権によりホームページでは掲載不可

4. 尿蛋白/Cr 比について

尿一般試験紙法で蛋白尿を評価することが多いですが、検体の尿比重が高くなると偽陽性が出ることに留意が必要です。尿蛋白の golden standard は畜尿による一日尿蛋白定量ですが、外来では実施困難です。その代わりに、随時尿の蛋白定量値を尿中 Cr 値で補正した尿蛋白/Cr 比 (g/g・Cr) を用いることが推奨されています。一日尿蛋白定量と尿蛋白/Cr 比は良好に相関し有用です。

著作権によりホームページでは掲載不可

5. CKD の重症度分類

専門医へ紹介するタイミングを CKD 診療ガイド 2012では重症度に応じたヒートマップを用いて提案しています。一見分かりにくいのですが、eGFR が 30 mL/min/1.73m²を下回る、すなわち GFR 区分による G4~G5 は注意が必要な病期と解釈できます。

G4~G5 の病期になると、その後どのような経過を辿るのか当院で検討しました。CKD 教育入院後

著作権によりホームページでは掲載不可

eGFR 15 mL/min/1.73m²未満の G5 は約半年、eGFR 15～29 mL/min/1.73m²の G4 は約4年で50%の方が透析を始めていました。

G4 すなわち eGFR が 30 mL/min/1.73m²を下回った時点で専門医が併診することに一定の意義がある印象を受けますが、約4年で50%の方が透析となる結果は必ずしも満足のいく結果とは言えません。どの年齢

でどの程度の腎機能が保たれていれば透析を回避することが可能かシュミレーションした結果がCKD 診療ガイド2012に掲載されています。80歳まで eGFR 20 mL/min/1.73m²以上を保つことが困難と予測されるラインは、40歳未満であれば 60 mL/min/1.73m²未満、40歳から69歳では 50 mL/min/1.73m²未満、70歳以上では 40 mL/min/1.73m²未満でした。GFR 区分 G3a,3b の欄にはこの結果が併記されているため複雑になっています。ただし実際には eGFR が 10 mL/min/1.73m²以下、特に 6 mL/min/1.73m²前後で透析を開始することが多いため、80歳まで eGFR 20 mL/min/1.73m²以上を保つことは相当高い目標設定になっています。

GFR 区分による eGFR 60 mL/min/1.73m²以上の G1～G2 においては尿蛋白が多い、又は血尿陽性であると紹介と記載されています。この病期には腎生検による確定診断、ステロイドや免疫抑制薬による積極的な治療が必要である方が含まれている可能性があります。特に若い方には、できるだけ確定診断と必要な治療を受けていただきたいと思います。どの年齢まで腎生検や積極的な治療が可能であるのかは画一的に判断できず、個別に対応する必要があります。

6. CKD と糖尿病

糖尿病は重症度分類でそれ以外の原疾患とは別に扱われ、蛋白尿区分も尿アルブミン定量または尿アルブミン/Cr 比で評価するように記載されています。先ほど提示した当院の結果を糖尿病群とそれ以外の群で層別化し検討したところ、G5 では糖尿病とそれ以外の群で差を認めませんでした。一方、G4 において糖尿

病群は約2年で50%の方が透析を始めており、それ以外の群と比較して進行速度が大きく異なりました。糖尿病が原疾患の場合 G4 以降で治療を強化しても、得られる効果は限られていることがご理解いただけると思います。腎保護のため管理を強化する適切なタイミングがどの時期であるのか様々な検討が行われ、微量アルブミン尿が少量（～150mg/g・Cr）出現した時期が極めて重要であることが分かってきました。我が国からも同時期に管理を強化することにより、腎障害の進行を軽減することができたとする観察研究が報告されています（Diabetologia. 2011; 54:1025-1031）。尿中アルブミンをご利用いただき、最適なタイミン

著作権によりホームページでは掲載不可

著作権によりホームページでは掲載不可

グで管理を強化いただくことが望まれています。尿中アルブミンは2016年度の保険診療において“糖尿病性腎症1期 or 2期”に対して“3ヵ月に1回に限り算定”にご利用いただけます。

7. CKD 検査セット

CKDの診断と管理に有用な検査を簡便にご依頼いただけるよう、広島市医師会臨床検査センターに検査セットを作成いただきました。尿素窒素（UN）、総蛋白（TP）、アルブミン（Alb）、尿沈渣はCKD診療ガイド2012で必須と記載されていないのですが、様々な情報を得ることができるためオプションという形で併記しております。特にアルブミンはネフローゼ症候群の診断や栄養状態の評価以外にも、カルシウム（Ca）補正值の算出に必須な項目です。一見正常値と見逃されがちな高Ca血症を見逃すことなく判定できます。近年、腎機能の急性増悪を来し、入院治療が必要となるご高齢の高Ca血症の方を拝見する機会が増えています。ビタミンD製剤やサイアザイド利尿薬を服薬中のご高齢の患者さんが、食欲不振などにより脱水状態になった時は特に注意が必要です。

著作権によりホームページでは掲載不可

8. CKD 検査フローチャート

上記検査をどのように活用できるか、CKDが疑われる場合の検査フローチャートを作成しました。Cr値の上昇は必ずしも腎臓自体の障害と同義ではなく、下部尿路障害などにより生じていることが頻繁にありますので、腹部超音波検査による腎・膀胱の評価も記載させていただきました。また、ご高齢な方を紹介いただく際、病状の説明、今後の治療方針をできるだけ善処してお伝えするよう努めていますが、お一人で来院されますとご期待に沿えない診察結果に終わることがあります。注4にも記載させていただいておりますが、ご家族の方に同伴いただけますと大変円滑に診療できますので、可能な限りご協力宜しくお願い致します。

著作権によりホームページでは掲載不可

9. CKD 患者の管理目標

最後に、先生方にご紹介頂いた後に専門医がどのような点を確認し、どのような対応を依頼しているかが一目で分かるよう【かかりつけ医におけるCKD患者の管理目標】を添付させていただきました。ご利用いただけると幸いです。

著作権によりホームページでは掲載不可

特集 疾患別検査ガイド CKD2016 学術講演会報告

ラウンドテーブルディスカッション

事前に頂戴したご質問に対して、内藤先生と佐々木先生にご回答いただきました。

Q 薬剤投与量を設定する際に、腎機能は eGFR と Cockcroft-Gault 式によるクレアチニンクリアランス (Ccr) のどちらが良いのでしょうか。

A eGFR は体表面積で補正されているため、日本腎臓学会は体表面積を外した GFR 値を基に薬剤投与量を設定することを推奨しています。体表面積補正を外す係数表が CKD 診療ガイド2012に記載されていますが、この表を日常診療に使用することは非常に煩雑です。そこで、この表のうち20%以内の誤差に留まる領域を黒で示しました。赤に該当するところが20%以上の誤差がある領域、すなわち注意すべき領域と解釈頂くことができます。小柄な症例、とくに体重が40kgを下回る方は体表面積を外した GFR 値と eGFR の差が大きいことが分かります。この領域における体表面積を外す係数は<1 ですので、eGFR を用いますと腎機能を過大評価していることとなります。小柄な方には eGFR よりも Cockcroft-Gault 式による Ccr をご利用いただく方が体表面積を外した GFR 値に近くなります。一方、大柄な方は体重90kg以上かつ身長180センチ以上と相当に大きくなければ、体表面積を外した GFR 値と eGFR の差は大きくないことが分かります。Cockcroft-Gault 式による Ccr を肥満例で算出しますと、かなり大きい値になりますので Ccr より eGFR の方が体表面積を外した GFR 値に近いことが多いです。(内藤先生回答)

著作権によりホームページでは掲載不可

Q 透析に到る時期の予測には eGFR と 1/Cr のどちらが良いのでしょうか。

A これは個人的な意見ですが、クレアチニンというものの自体が結局、eGFR・クレアチニンを使っているのです、おそらく管理自体はあまり変わらないのではないかと思いますので、どちらがどうだということはないと思います。しかし、クレアチニンは栄養状態などから、体格、筋肉量の影響を受けるため、印象的には1/Crtと低下速度は同じでも、推算GFRの値は体表面積補正しており過大評価になる可能性から、現場では数字から受ける印象は異なると思います。



県立広島病院 腎臓内科部長 内藤 隆之 先生(向かって左)
川崎医科大学附属病院 腎臓・高血圧内科学教授 佐々木 環 先生(向かって右)

ますので、どちらがどうだということはないと思います。しかし、クレアチニンは栄養状態などから、体格、筋肉量の影響を受けるため、印象的には1/Crtと低下速度は同じでも、推算GFRの値は体表面積補正しており過大評価になる可能性から、現場では数字から受ける印象は異なると思います。

(佐々木先生回答)

Q 待機的なバスキュラーアクセス（内シャント）作製をする時期はいつが良いのでしょうか。

A 日本透析医学会が刊行する維持血液透析ガイドライン：血液透析導入では、透析導入が必要となる6ヵ月以上前より専門医とかかりつけ医が併診すること、透析導入の少なくとも1ヵ月以上前にバスキュラーアクセス（内シャント）作製することを薦めています。一方で高齢者、糖尿病、高血圧、ヘビースモーカーの方は、動脈硬化が高度で静脈も荒廃していることが多く、必ずしも1ヵ月前の作製で良好なバスキュラーアクセスが作製できるとは限りません。またバスキュラーアクセス作製に抵抗を示し、なかなか決断できない方もしばしばおられます。このため、原疾患、腎機能低下速度、血管の性状などを含めて総合的に判断しています。当院で2009年～2015年に透析導入した414例の検討からは、糖尿病群はeGFR 12 mL/min/1.73 m²以下、糖尿病以外が原疾患の群はeGFR 8 mL/min/1.73m²以下になると6ヵ月以内に透析になる可能性が高まるとした結果を得ておりますので、遅くともこの時期までにはご紹介いただければと考えております。(内藤先生回答)



広島市医師会臨床検査センター
運営委員会委員長 大久保 雅通 先生

Q 尿沈渣はどのようなときに行うのが良いのでしょうか。

A CKD 診療ガイド2012には G1～G2 において尿蛋白が多い A3 または A2 で血尿陽性であると腎臓専門医へ紹介と記載されています。一方で、G1～G2 において蛋白尿が陰性でも、尿沈渣で変形した赤血球や硝子円柱以外の円柱を認める方がおられます。その場合には腎生検を行い、治療を始めることもあります。また CKD のどの病期にあっても、初めて尿潜血反応が陽性になった時には尿沈渣は有用です。尿沈渣で赤血球がない場合は溶血、横紋筋融解症、薬剤性などの可能性、変形した赤血球や硝子円柱以外の円柱を認めたら腎疾患の可能性、変形のない赤血球であれば腎腫瘍あるいは下部尿路疾患が潜在している可能性があるかと鑑別でき有用と思われる。

（内藤先生回答）

