

## 生涯教育コーナーを読んで単位取得を！

### 日本医師会生涯教育制度ハガキによる申告 (0.5単位 1カリキュラムコード)

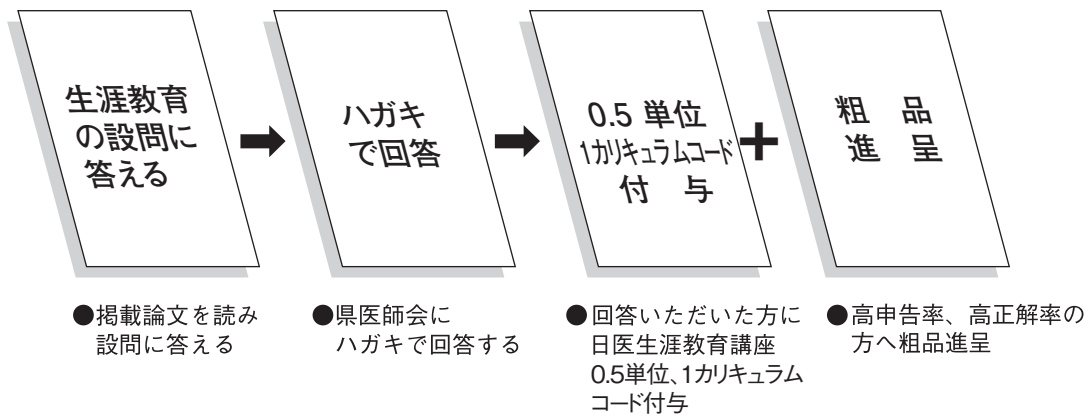
日本医師会生涯教育制度は、昭和62年度に医師の自己教育・研修が幅広く効率的に行われるための支援体制を整備することを目的に発足し、年間の学習成果を年度末に申告することになっております。

これまでは、当生涯教育コーナーの掲載論文をお読みいただき、各論文末尾の設問に対し、巻末はがきでご回答された方には日医生涯教育講座5単位を付与いたしておりましたが、平成22年度に日本医師会生涯教育制度が改正されたことに準じ、本誌の生涯教育の設問についても、出題の6割（5問中3問）以上正解した方に0.5単位、1カリキュラムコードを付与することに致しました。

つきましては、会員の先生方のご理解をいただき、今後ともハガキ回答による申告に、より一層ご参加くださるようお願い申し上げます。

なお、申告回数が多く、正解率が高い会員につきましては、年に1回粗品を進呈いたします。ただし、該当者多数の場合は、成績により選出いたしますので予めご了承ください。

広報委員会



# 慢性腎臓病（蛋白尿と eGFR）という“ツール”を 日常診療に生かす – CKD ビジュアルシンキング –

琉球大学大学院医学研究科 循環器・腎臓・神経内科学講座<sup>1</sup>

琉球大学医学部附属病院血液浄化療法部<sup>2</sup>

古波蔵 健太郎<sup>1</sup>、井関邦敏<sup>2</sup>、大屋祐輔<sup>1</sup>

## 【要旨】

一般臨床医が日常診療でしばしば遭遇する蛋白尿は末期腎不全発症のみならず心血管病発症の重要な予測因子である。これらの機序として蛋白尿が腎臓への傷害や負荷を反映していることや蛋白尿の成因の一部に腎臓内の小細動脈硬化が関連して蛋白尿が全身の動脈硬化の進展度を反映していることが関連していると考えられている。同様に腎機能低下は末期腎不全と心血管病の重要な予後予測因子である。これらの背景から慢性腎臓病（蛋白尿と腎機能低下を重視）という概念が提唱され、一般臨床医や患者への啓蒙活動が盛んに行われてきた。我々はハイリスク患者のスクリーニングという目的にそって慢性腎臓病を「検尿（蛋白尿）と採血（血清クレアチニン値から計算して得られる eGFR）からなりたつ簡易なツールである」と捉えて2ステップからなる腎障害進展予測のための簡易な方法を考案した。ステップ1では eGFR により腎機能が正常値のおよそ何%程度なのかを年齢を考慮に入れて現在の立ち位置として把握し、ステップ2で、その立ち位置から将来、腎機能が進行性に低下するのかどうかを蛋白尿の程度から予測する。この2ステップを簡単なグラフに書き込むことにより目の前の患者さんの末期腎不全への進展リスクを“見える化”（ビジュアル化）することが可能になる。心血管病のリスク評価では尿蛋白（もしくは尿中アルブミン）と eGFR を組み合わせでつくったヒートマップが国際的なワーキンググループで提唱されている。このように日常診療の中で蛋白尿と eGFR を末期腎不全や心血管病への進展リスクをビジュアル化するツールとして活用することにより早期介入が可能になり沖縄県の透析患者や心血管病を減少させることに寄与できるものと期待している。

## はじめに

慢性腎臓病 (CKD) は、一般の先生方がふだん診ている患者にしばしば潜んでいるありふれた病気であるが、意識して検尿や採血の結果をみなければ認識されずに放置されてしまうことが少なくない。CKD という病名は腎臓専門医以外の一般の先生方にも広く知られるようになってきたが、日常診療において CKD に関する

知識をどのように活用していけばいいのかについては必ずしも十分に浸透していないように思われる。これまで我々は、“CKD”を新たにできた病名として捉えるのではなく、むしろ、末期腎不全や心血管病のハイリスク患者のスクリーニングのためのツールだと捉えると理解しやすいことを沖縄県内の各地域で行った講演会を通して紹介してきた。今回、この生涯教育コーナ



ーにおいては、エビデンスの提示や知識の整理といった総説的な内容に加えて日常診療ですぐに使えるプラクティカルなメソッドを紹介し、その活用法について解説したい。

### 1. 沖縄県の末期腎不全と心血管病の現状

沖縄県は全国の中で人口あたりの透析患者数および1年あたりの新規透析導入患者数が最も多い県の一つである。一方で心血管病死の患者も多く、特に中壮年期の男性においては心筋梗塞など主要な心血管病による死亡率が高い。透析医療には患者一人あたり年間500万円近くの医療費がかかることから医療経済的にも大きな問題になっており医療界全体で取り組む必要がある重要な課題のひとつである。実は、現在、沖縄が直面している、この2つの重要な課題を解決する目的でCKDの概念を活用することが有用なのである。

### 2. CKDの定義と実践的なツールとして使う際のとらえ方

CKDの正式な定義は表1に示すとおりである<sup>1)</sup>。従来わかりづらかった腎臓病を腎臓非専門医でも容易に診断できるようになっている。そもそもCKDという概念は末期腎不全や心血管病のリスクのある患者を一般の先生方が簡単にスクリーニングできるように考案されたものである。しかし、それらの目的達成のためにCKDの概念を、どのように活用すればいいのかに関しては、この定義では煩雑でわかりづらい面もあると思われる。そこで、この定義を一

表1

【CKDの定義】	
①	尿異常、画像診断、血液、病理で腎障害の存在が明らか特に0.15g/gCr以上の蛋白尿(30mg/gCr以上のアルブミン尿)の存在が重要
②	GFR<60mL/分/1.73m <sup>2</sup>
①、②のいずれか、または両方が3か月以上持続する	
【CKDビジュアルシンキングのツール】	
①	検尿(蛋白尿)
②	採血(血清クレアチニン値からeGFRを算出する)
①、②の検査を使って末期腎不全と心血管病発症のリスクを“見える化”できる。	

般の先生方が簡便に利用できるスクリーニングツールという観点から表1に示すように捉え直してみた。すなわち、蛋白尿と推算GFR(eGFR)の2項目に絞ってよりシンプルにした。一般のクリニックや健診で行われている最も基本的な検査である検尿と採血を行い、尿蛋白と血清クレアチニン値から計算で求めることができるeGFRがわかれば目の前の患者さんの末期腎不全や心血管病のリスクを“見える化”することができる。

### 3. なぜ蛋白尿と腎機能(eGFR)が末期腎不全のハイリスク患者のスクリーニングに役立つのか?

1) 尿蛋白と腎機能別にみた末期腎不全発症率  
 共著者の井関らは沖縄県総合保健協会の健診データの解析から定性の尿蛋白が多い人ほど末期腎不全のリスクが高いことを報告している<sup>2)</sup>(図1)。このデータは世界的に非常に評価が高く、世界中の多くの論文やガイドラインなどに引用されている。また、尿蛋白に加えて尿潜血を伴っている場合(慢性糸球体腎炎、多くはIgA腎症が原因である)は、よりリスクが高い。一方、すでに腎機能が低下している患者はその後の腎障害進展リスクも高く、eGFR50未満の患者では腎機能低下速度が速いことから、末期腎不全のリスクが高くなると考えられる<sup>3)</sup>。一般的にすでに腎機能低下を認める患者では腎障害進展に関連する病態が存在すると考えられ、その病態が持

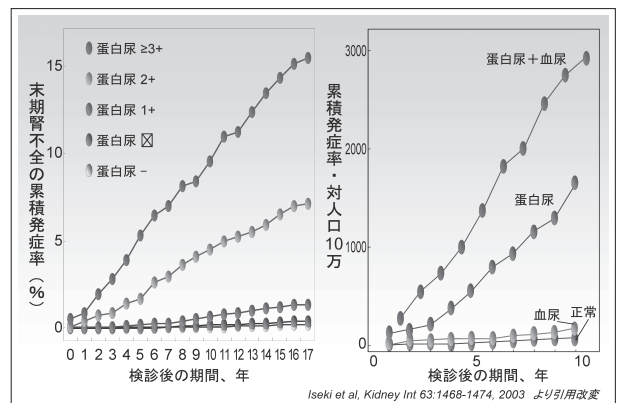


図1. 検尿異常と末期腎不全の発症率 (沖縄県総合保健協会 OHGMA 研究)



続していれば当然のことながら腎障害の進展がみられると考えられる。

2) 進行性腎機能低下の視覚的なイメージ-腎臓の中で何が起きているのか？

慢性の経過で腎機能が低下してきた場合、一般的には腎臓の中で機能ネフロンの喪失が生じていると考えられる(図2)。すなわち慢性の腎機能低下は機能ネフロン数の喪失を反映している。したがって腎機能低下のスピードの違いは、単位年数あたりのネフロンの喪失数に比例すると考えられる。例えば片方の腎臓に仮に100万個の糸球体があると仮定して、そのうち年間1万個が喪失した場合は腎機能低下のスピードは非常にゆっくりである。一方で年間20万個が喪失した場合は5年で全ての糸球体が失われることになり腎機能低下のスピードは速いことになる。そして、一般的に個々の患者さん毎に腎機能低下のスピードはある程度一定であると考えられている。

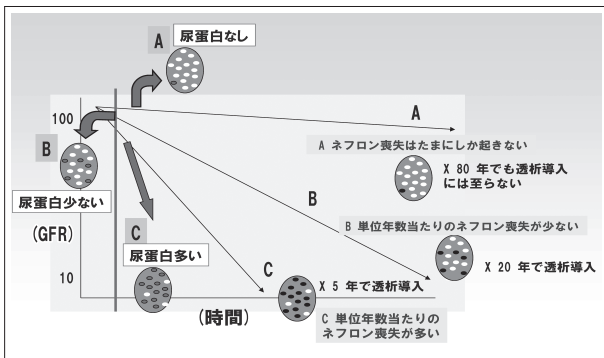


図2. 糸球体障害(負荷)の拡がりや腎機能低下速度の違い-腎予後予測因子としての尿蛋白の重要性-

3) なぜ、蛋白尿は末期腎不全発症を予測するのか？

腎機能が低下して末期腎不全に至るということは、何らかの原因により最終的には糸球体が傷害されて機能ネフロン数(糸球体の個数)が減少し十分な濾過機能を果たせなくなったことを意味している。糸球体に傷害機転や高血圧などの負荷がかかると尿蛋白が漏れるため、傷害を受けている糸球体の数が多ければ、それだけ尿蛋白の漏れ出る範囲が拡がり、必然的に尿蛋白の総量は多くなる。すなわち、尿蛋白の程度は糸球体傷害の程度や

拡がりを反映しており将来的に腎機能障害が進行することを予測することになる(図2)。また、糸球体から漏れ出た過剰な尿蛋白は尿細管で再吸収される過程で炎症を惹起し腎障害を進展させることが示されている。

	心血管死亡				末期腎不全				
	ACR <10	ACR 10~29	ACR 30~299	ACR ≥300	ACR <10	ACR 10~29	ACR 30~299	ACR ≥300	
eGFR ≥105	0.9	1.3	2.3	2.1	eGFR ≥105	Ref	Ref	7.8	18
eGFR 90~104	Ref	1.5	1.7	3.7	eGFR 90~104	Ref	Ref	11	20
eGFR 75~89	1.0	1.3	1.6	3.7	eGFR 75~89	Ref	Ref	3.8	48
eGFR 60~74	1.1	1.4	2.0	4.1	eGFR 60~74	Ref	Ref	7.4	67
eGFR 45~59	1.5	2.2	2.8	4.3	eGFR 45~59	5.2	22	40	147
eGFR 30~44	2.2	2.7	3.4	5.2	eGFR 30~44	56	74	294	763
eGFR 15~29	14	7.9	4.8	8.1	eGFR 15~29	433	1,044	1,056	2,286

ACR: 尿アルブミン/Cr比 (mg/gCr) (Levey AS. Kidney Int 2011; 80: 17-28 より引用, 改変)

図3. eGFRと尿蛋白(アルブミン)の組み合わせからみた心血管病リスク(ヒートマップ)

4) なぜ、腎機能低下は末期腎不全発症を予測するのか？

すでに腎機能低下が存在する患者さんには、腎機能低下を来す原因となった病態が少なくとも過去から現在において存在したはずである。もし、その病態が現在進行形で持続しているのなら当然のことながら、将来的に末期腎不全に至る可能性が高くなる。また、たとえそのような病態が現段階において存在しなくても予備能がないために脱水、感染症、鎮痛薬、造影剤による急性障害が加わった場合は末期腎不全に至るリスクがでてくる。さらに腎障害に伴って塩分排泄が低下し高血圧を合併してくると、高血圧自体が腎障害を進行させて悪循環に陥ることになる。

4. なぜ蛋白尿と腎機能(eGFR)は心血管病のハイリスク患者のスクリーニングに役立つのか？

1) 尿蛋白と腎機能別にみた心血管病発症率  
腎機能が低下している人ほど心血管病のリスクが高いことが示されている<sup>4)</sup>。そして腎機能低下に関連した心血管病のリスク増加は、糖尿病に関連したリスクの増加より高い





ことが示されている。一方で明らかな腎機能低下がない人であっても尿蛋白（アルブミン尿）が多いほど心血管病のリスクが高いことが明らかになっている<sup>4)</sup>。さらに、腎機能低下に加えて尿蛋白を組み合わせることで、心血管病のリスクが高い患者をより効果的に見つけることができる。最もリスクが高い群を赤色で示したヒートマップが考案されて目の前の患者さんのリスクを視覚的に評価することができる<sup>1)</sup>（図3）。

2) 慢性腎臓病にみられる心血管病の視覚的なイメージ

CKDの患者さんでは、しばしば同時に存在する高血圧や糖尿病などの危険因子がCKDの発症に関与している。これらの危険因子は同時に動脈硬化の進展にも関与しており結果的に心血管病の発症にも関与する。すなわちCKDの患者さんを見た場合に、危険因子が累積してすでに腎臓のイベントを発症した患者であるととらえることが可能である。背景にある動脈硬化進展の病態に関連して脳血管障害や冠動脈疾患が続発してくる可能性を念頭におく必要がある。

3) なぜ、蛋白尿は心血管病発症を予測するのか？（図4）

なぜ、尿蛋白の存在が心血管病発症に関連しているのか疑問を持たれる読者の先生方も多いのではないだろうか？CKDの患者さんの中でも真に心血管病発症のリスクが高い患者さんには、多くの場合、高血圧や糖代謝異

常を合併していることが明らかにされている。すなわち、CKDは高血圧や糖脂質代謝異常による臓器障害の一つととらえることができる。そして、この臓器障害の基盤にあるのは血管内皮障害などに関連した動脈硬化であり、腎臓における（小細）動脈硬化の存在は、臨床上、アルブミン尿や蛋白尿の存在から疑うことができる。腎臓の中にある血液ろ過装置である糸球体は直径150 $\mu$ m程であるが、全身の高い血圧が直接伝わらないように手前の細動脈（輸入細動脈）が適度に調節して50-60mmHgまで下げている。この輸入細動脈にある糸球体血圧の調節機構が動脈硬化によって障害されると高い圧力が直接、糸球体に伝わるようになり糸球体レベルの高血圧を呈するようになる。そして、その結果として蛋白尿が出るようになる<sup>5)</sup>。したがって高血圧や糖脂質代謝異常を有する場合に、“蛋白尿”を腎臓の（小細）動脈硬化を検出する簡便なツールとして用いれば全身の動脈硬化の進展状況を知ることができると考えられる。

4) なぜ、腎機能低下は心血管病発症を予測するのか？

腎機能低下がみられる患者さんの多くが食塩感受性高血圧（食塩摂取量が多いほど血圧が上昇する特徴をもつ）を呈することが知られている。食塩感受性高血圧は夜間高血圧を呈することが多いが、夜間高血圧の患者は心血管病のリスクが高い<sup>6)</sup>。このことが腎機能低下と心血管病発症との関連の主な機序の一つだと考えられている。その他、高血圧や糖尿病など腎機能低下の危険因子は同時に心血管病の危険因子でもあることから、腎機能低下の背景に併存するこれらの古典的な危険因子を介して心血管病の予測因子になっていると考えられる。また、腎機能低下に伴って増える酸化ストレスや炎症、その他、腎臓で十分排泄されなかった毒素や代謝産物などの非古典的な危険因子が動脈硬化の進展に関与し腎機能低下に伴う心血管病の発症に関与していると考えられている<sup>7)</sup>。

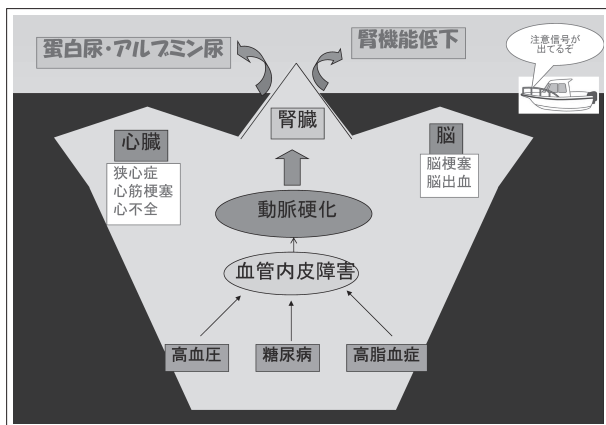


図4. 目に見えているのは氷山の一角  
— 海面下に潜んでいるのは？ —



### 5. CKD のツールを活用した腎不全進展予測のための2ステップメソッド

これまで述べてきたCKDの知見を臨床の現場でどのように活用すればいいのかについて我々が考案した2つの簡単なステップからなる腎不全進展予測のためのシンプルメソッドを紹介したい(図5)。

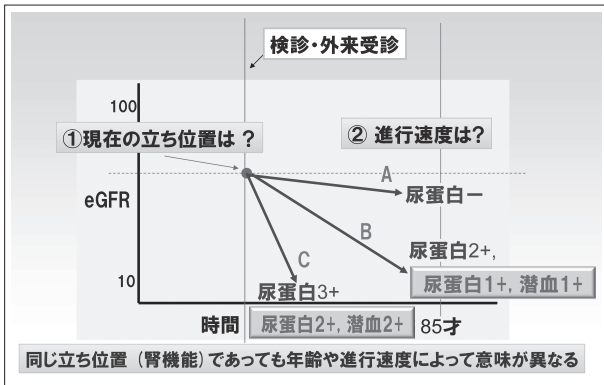


図5. 腎障害進展予測のための2ステップメソッド  
— 目の前の患者の腎不全リスクをビジュアル化する —

#### 1) ステップ1

血清クレアチニン値から求めたeGFRを横軸に年齢、縦軸にeGFRを記した図に書き込む。図5に示した具体例では、40才でeGFR(ml/min/1.63m<sup>2</sup>)が60のところをプロットする。eGFRの正常値をおよそ100とすると、個々の患者さんのeGFRの数値は正常値の何%に相当するかということを表すことになる。すなわち、図の症例では、40才までの間に60%まで腎機能が低下していることを表していて、このプロットした位置がこの患者さんの腎機能の“立ち位置”ということになる。eGFRの値が同じでも年齢によって立ち位置が異なっており臨床的な意味合いが異なってくることになる(図6)。例えば、80才でeGFR60である場合と20才でeGFR60である場合とでは臨床的な意義が大きく異なる。すなわち、80才の症例では残りの余命の間eGFR60もあれば透析にまでいたることは少ないであろう。しかし、20才の症例においては残り60年以上の余命をeGFR60で透析にならずに済むかは、よほど管理がうまくいかなければ困難であろう。腎機能をeGFRで評

価する場合に、腎機能が良いか悪いかの単純な評価ではなく、年齢という時間軸を考慮にいたれた相対的な立ち位置として評価を行うことが重要である。

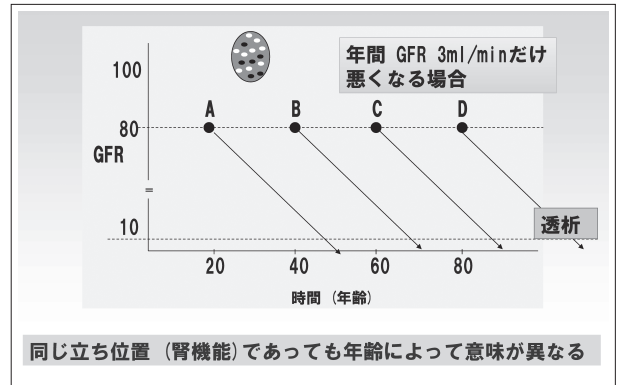


図6. 腎機能を評価すること  
— 今の立ち位置と残りの時間(寿命)を考える —

#### 2) ステップ2

腎機能の立ち位置が分かったあとに、患者も担当医も知りたいのは透析に至るリスクがどの程度あるかである。前述の如く、尿蛋白は糸球体への傷害機転の存在と程度を反映していると考えられ尿蛋白が多いほど末期腎不全に至るリスクが高い。したがって、検尿の尿蛋白のデータをチェックして尿蛋白の程度に応じておよその将来予測をA、B、Cのいずれかに当てはめて線を引いてみる。この際に血尿を同時に認める場合にはより腎障害の進行が早いため、より急峻な線にして表してみる。このように腎機能の立ち位置とその後の進行を線で示すことにより目の前の患者さんの末期腎不全への進展リスクが視覚的にとらえることが可能になりイメージしやすくなる。但し、例外もある。末期腎不全の原因になりえる疾患でも直接的に糸球体傷害をきたさない疾患の場合は、検尿異常が軽微である。このような場合は、毎年のeGFRのデータをプロットしていくと腎障害が進展する例では右肩下がりの直線を描くことになる。いずれにしても進行性に腎機能が悪化する可能性があると考えられる場合は、専門医に紹介することが推奨されている<sup>1)</sup>。よく、高齢者が健診などでeGFR50程度の結果をみてCKDと



して紹介されることがあるが、尿蛋白が(－)～(＋/－)程度で直近の数年間でeGFRに変化がなければ経過をみても問題ないことが多いと考えられる。

## 6. CKD をツールとして活用した心血管病発症予測のためのプラクティカルメソッド

健診や定期検査の結果で蛋白尿やeGFRの低下を認める患者さんをみたら、「腎臓の(小細)動脈硬化が進行しているのかもしれない」と疑うことが重要である。さらに両者を組み合わせてヒートマップを活用して心血管病の発症リスクをビジュアル化する。実際に動脈硬化が進行している患者には、その進行に関連した危険因子が潜んでいることが多いため、高血圧や糖脂質代謝異常、肥満、喫煙などの危険因子を洗いざらいチェックし、目の前の患者に存在する全ての危険因子を“見える化”する。そして、個々の危険因子毎に厳格な管理目標を決めて食事療法や薬物療法を十分行うことが重要である。これらの介入がうまく行われて尿蛋白を減らすことができた患者では、腎障害の進展や心血管病の発症リスクを減らせる一方で、尿蛋白が減らない患者ではそれらのリスクが減らないことが示されている<sup>8) 9)</sup>。すなわち、“尿蛋白の減少”を短期の治療目標とすることが長期の目標を達成する上で重要であることが示唆され、高血圧治療ガイドラインのCKD合併高血圧の治療においても尿蛋白をガイドとした治療が推奨されている。

### おわりに

沖縄県で多い末期腎不全や心血管病のハイリスク患者は、一般の先生方の診療する患者に少なからず存在する。最近、沖縄県の透析導入率が全国で最も減少率が高いことが明らかにされている。今回、紹介したプラクティカルな方法を現場で活用することによりハイリスク患者の早期発見、早期介入が可能となり、その結果、沖縄県の透析患者や心血管死亡が日本一少ない県になることを願っている。

### 参考文献

- 1). 日本腎臓学会編、CKD 診療ガイド 2012, 東京医学社
- 2). Iseki K, Ikemiya Y, Iseki C, Takishita S. Proteinuria and the risk of developing end-stage renal disease. *Kidney Int.* 2003 ; 63 : 1468-1474
- 3). Imai E, Horio M, Yamagata K, Iseki K, Hara S, Ura N, Kiyohara Y, Makino H, Hishida A, Matsuo S. Slower decline of glomerular filtration rate in the Japanese general population : A longitudinal 10-year follow-up study. *Hypertens Res.* 2008 ; 31 : 433-441
- 4). Levey AS, de Jong PE, Coresh J, El Nahas M, Astor BC, Matsushita K, Gansevoort RT, Kasiske BL, Eckardt KU. The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report. *Kidney Int.* 2011 ; 80:17-28.
- 5). Ito S, Nagasawa T, Abe M, Mori T. Strain vessel hypothesis : A viewpoint for linkage of albuminuria and cerebro-cardiovascular risk. *Hypertens Res.* 2009 ; 32 : 115-121
- 6). Boggia J, Li Y, Thijs L, Hansen TW, Kikuya M, Björklund-Bodegård K, Richart T, Ohkubo T, Kuznetsova T, Torp-Pedersen C, Lind L, Ibsen H, Imai Y, Wang J, Sandoya E, O'Brien E, Staessen JA, investigators IDoAbpmirtCOI. Prognostic accuracy of day versus night ambulatory blood pressure : A cohort study. *Lancet.* 2007 ; 370 : 1219-1229
- 7). Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, Coresh J, Culeton B, Hamm LL, McCullough PA, Kasiske BL, Kelepouris E, Klag MJ, Parfrey P, Pfeffer M, Raij L, Spinosa DJ, Wilson PW, American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease HBPR, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease : A statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Circulation.* 2003 ; 108 : 2154-2169
- 8). de Zeeuw D, Remuzzi G, Parving HH, Keane WF, Zhang Z, Shahinfar S, Snapinn S, Cooper ME, Mitch WE, Brenner BM. Proteinuria, a target for renoprotection in patients with type 2 diabetic nephropathy : Lessons from renaal. *Kidney Int.* 2004 ; 65 : 2309-2320
- 9). de Zeeuw D, Remuzzi G, Parving HH, Keane WF, Zhang Z, Shahinfar S, Snapinn S, Cooper ME, Mitch WE, Brenner BM. Albuminuria, a therapeutic target for cardiovascular protection in type 2 diabetic patients with nephropathy. *Circulation.* 2004 ; 110 : 921-927



**Q** **UESTION!**

次の問題に対し、ハガキ（本巻末綴じ）でご回答いただいた方で6割（5問中3問）以上正解した方に、日医生涯教育講座0.5単位、1カリキュラムコード（73.慢性疾患・複合疾患の管理）を付与いたします。

**問題**

次の設問 1～5 に対して、○か×でお答え下さい。

- 問 1. 血清クレアチニン 1.0mg/dl の患者の腎機能は正常である
- 問 2. 尿蛋白1+,尿潜血1+だったがeGFR100ml/min/1.73 m<sup>2</sup>だったので末期腎不全に至るリスクはほとんどない。
- 問 3. 高血圧患者で尿蛋白 (+) の患者は (-) の患者に比べて心血管病のリスクが高いため心血管病の危険因子の見直しとともに尿蛋白の陰性化を目指した各危険因子の厳格な管理が必要である。
- 問 4. eGFR と検尿を用いれば腎障害の進展リスクを“見える化”できる。
- 問 5. eGFR と蛋白尿を用いれば心血管病の発症リスクを“見える化”できる。

**C** **ORRECT**  
**A** **NSWER!**

9月号 (Vol.48)  
の正解

**声帯麻痺の診断と治療**

次の設問 1～5 に対して、○か×でお答え下さい。

- 問 1. 声帯麻痺では喉頭ファイバーの所見で開大位に近い位置で固定するほど音声が悪化する。
- 問 2. 声帯麻痺の原因疾患として近年術後性麻痺は減ってきている。
- 問 3. 声帯麻痺の最終治癒率は約半分である。
- 問 4. 声帯麻痺の音声評価の一つである最長発声持続時間が 10 秒以上あれば通常日常会話には支障をきたさない。
- 問 5. 発症から半年から 1 年経過した症例ではその後の音声改善は難しく、本人の希望があれば音声改善手術が必要になる。

正解 1.○ 2.× 3.× 4.○ 5.○

**解説**

- 問 1. 開大位で固定するほど発声時の声門間隙が大きくなるため音声は悪化する。
- 問 2. 近年術後性麻痺は増加してきている。
- 問 3. 声帯麻痺の最終治癒率は約 25% である。最終音声改善率は約半数である。
- 問 4. 最長発声持続時間が 10 秒未満であれば日常会話に支障をきたすことが多い。
- 問 5. 発症から半年以内であれば音声改善する場合もあり、通常音声改善手術の適応にはならないが、半年から 1 年経過するとその後の音声改善することはほとんどないので音声改善手術の適応となる。






# 沖縄県ドクターバンクからのお知らせ

## 沖縄県ドクターバンクでは

- 再就業を希望する医師のお手伝いをします
- 育児支援や生活支援に関する情報を提供します
- 医師の求人募集を紹介します

## まずは、お気軽にご相談ください

- 相談員が個々の相談に対応します
- 医療機関からの医師の求人情報を代行して紹介します

MENU	Contents
再就業支援	再就業・再研修の情報提供や相談 
育児支援	保育に関する情報提供や相談 
生活支援	掃除・洗濯、子供の世話等、家事支援の情報提供や相談 

## ホームページも開設しています

- URL : <http://www.d-bank.okinawa.med.or.jp/Portal/>



沖縄県ドクターバンク  
南風原町字新川 218-9  
(沖縄県医師会館内)  
TEL. 098 - 888 - 0087  
相談員:山城

