



2018.4 No.27

産業医大通信

U O E H

産業医科大学通信

University of Occupational and
Environmental Health, Japan

学校法人 産業医科大学 広報企画室
〒807-8555 北九州市八幡西区医生ヶ丘1-1

TEL 093-603-1611 (代表)

<http://www.uoeh-u.ac.jp/>

2018年4月20日発行 (隔月20日発行)

◆慢性腎臓病と低栄養
～ペウってなに？～

◆全く聞こえない耳を人工内耳によって
回復させる！



Contents

◆慢性腎臓病と低栄養
～ペウってなに？～

◆全く聞こえない耳を人工内耳に
よって回復させる！

掲載記事等の紹介

(3/19 西日本新聞)

(3/26 西日本新聞)

報道機関で紹介された
産業医科大学 (2/4～3/26)



産業医科大学
モバイルサイト
こちらから!

<http://www.uoeh-u.ac.jp/>



北九州市立白野江植物公園 (門司区)

慢性腎臓病と低栄養 ～ペウってなに？～

腎センター 副部長 宮本 哲

腎臓病の患者さんや透析患者さんとよく食事について話をします。「血圧が高めです。塩分に注意してください」「今月はカリウムが高いですね。生ものを控えましょう」「リンが高いです。お肉や乳製品、お菓子を食べ過ぎないように」といった具合です。透析をしていない腎臓病の患者さんには「たんぱく質を減らしましょう」と言うこともあります。

「どうやったら減らせるか？」について、管理栄養士や看護師から具体的な指導を受けていただきます。食べたいもの、飲みたいものを制限することは簡単なことではありません。しかし、多くの患者さんが腎臓を守るため、透析を継続するためにその「大変なこと」を実行されています。一方、同じ腎臓病の患者さんに「もっとお肉を食べてください」「なんでもいから食べて」とお願いすることがあります。特に透析患者さんには、「～を控えましょう」より「もっと食べて！」と言うことの方が多いです。今回はこの「もっと食べて！」のお話をさせていただきます。

腎臓病のなかでも、腎臓の機能が60%以下に低下した状態、またはたんぱく尿など腎臓の異常が3ヵ月以上続く場合を慢性腎臓病（Chronic Kidney Disease: CKD）と呼んでいます。CKDにはステージがあり、血中クレアチニン濃度と年齢、性別から算出する推算糸球体濾過量（eGFR）の値をもとに、腎機能のステージがG1からG5まであります。さらに、尿たんぱくの量をもとにステージA1からA3まであります（図1）。透析を行っている方は、ステージG5Dになります[DはDialysis（透析）の頭文字です]。腎臓の機能が30%以下（ステージG4（高度）以上）になると、塩分・水分、老廃物が体に溜まりやすくなります。老廃物が溜まると尿毒症の症状が認められることがあり、食欲低下や倦怠感もその一つです。そして、ステージG4より進行したCKD患者さんでは、低栄養のリスクが高まります。

CKD患者さんの低栄養状態を表す言葉として「サルコペニア」や「フレイル」、そして「蛋白質・エ

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/1.73m 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		

図1 慢性腎臓病（CKD）の重症度分類

ネルギー低栄養状態（Protein Energy Wasting）」があります。Protein Energy Wastingは頭文字をつなげてPEW（ペウ）と呼びます。これは、体蛋白質とエネルギー源（筋肉や脂肪）が減ってしまう栄養障害のことで、CKD患者さんに認められる低栄養状態の特徴を言い表しています。PEWは次ページの表に示す血液検査、体格指標、筋肉量、食事摂取量の4項目から判断します。「サルコペニア」は筋肉量の減少、筋力・身体機能の低下で定義されます。PEWとサルコペニアは同様の病態であることが多いですが、サルコペニアはより筋肉に注目しているのに対して、PEWは筋肉以外の要因にも注目しています。「フレイル」は筋力低下や体重減少に加えて、身体活動性の低下や疲労感など精神面の要素も考慮して判断します。PEWやサルコペニアは、身体的フレイルと捉えることができます。本邦の外来透析患者さんのPEW合併率は高く、15%程度とされています。PEWを合併したCKD患者さんは合併していない患者さんと比較して、明らかにQOLが低く生命予後が悪いことがわかっています。高度の腎障害を伴うCKD患者さんは、特に栄養状態により生命予後が規定されやすい患者さんの一群と言えます。

CKD患者さんがPEWやサルコペニアに陥りやすい原因は多岐にわたります（図2）。その多くは、栄養摂取不足と身体活動性の低下に起因しま



表 PEWの診断基準

1. 生化学検査	・血清アルブミン <3.8g/dl
	・血清トランスサイレチン(プレアルブミン) <30mg/dl (透析患者)
	・血清総コレステロール <100mg/dl
2. 体格指標	・BMI <18.5kg/m ²
	・意図的でない体重減少:3か月で5%以上または6か月で10%以上
	・体脂肪率:<10%
3. 筋肉量	・筋肉の消耗:3か月で5%以上、または6か月で10%以上
	・上腕筋周囲長 (midarm muscle circumference): 基準値の中央値から10以上減少
	・クレアチニン産生率の低下
4. 食事摂取量	・意図的でないタンパク質摂取量の低下:<0.8g/kg/dayが少なくとも2か月以上継続
	・意図的でないエネルギー摂取量の低下:25kcal/kg/dayが少なくとも2か月以上継続

4つのカテゴリー(血液検査、体格指標、筋肉量、食事摂取量)のうち1項目でも該当するカテゴリーが3つ以上ある場合PEWと診断する。

す。CKD患者さん、特に透析患者さんは合併症をお持ちのことが多いです。感染症やがん、心臓病、脳卒中、うつ病などの気分障害、認知症など様々な併存症から食欲不振を招き、栄養摂取不足になります。過度の食事制限も栄養摂取不足の原因となります。腎臓病といえば「たんぱく質を減らさなくては」というイメージがあるかもしれませんが、しかし、このたんぱく質制限がPEWを招くことがあります。たんぱく質を制限する場合は、糖質や脂質で十分にカロリーを摂取する必要があります。たんぱく質を減らしてカロリー摂取が不十分だと筋肉量が減り、栄養状態が悪化するリスクが高まります。特に高齢の方では注意が必要です。PEWになってしまうと、低たんぱく治療で得られるメリットよりもデメリットの方が大きくなります。画一的な指導は行わず、個々の患者さんの病態や年齢、合併症、アドヒアランスなどを総合的に判断して、低たんぱく治療を行うかどうか慎重に決定しています。

一方、栄養摂取不足や身体活動性低下に起因しないPEWやサルコペニアの原因もあります(図2の下半分)。腎不全に関連したホルモンの異常・インスリン抵抗性・酸化ストレス・透析中の栄養素喪失などで、これらはCKD患者さんに特徴的で、単独でPEWやサルコペニアをもたらすことは

稀ですが他の要因と相乗的にじわじわ効いていると考えられ、CKD患者さんが低栄養状態になりやすい背景となっています。

PEWやサルコペニアに対する介入としては、食欲不振の原因となっている併存症の治療、経口摂取量を増やすための工夫(経口補助食品の利用など)、筋力トレーニングを含む運動療法、アミノ酸製剤の補給、透析方法の調整などが挙げられます。そしてなにより低栄養リスクを定期的に評価し、早期に介入することが大事です。上記の介入では予防や現状維持には有効ですが、重症化したPEWやサルコペニアを回復させることは至難の業です。

CKD患者さんには低栄養となりやすい原因が多々あり、複数の要因でそうになっていることもあります。主な要因をつきとめることが簡単ではないケースもありますが、PEWの診断基準にあるように複数の項目で評価を行い、経時的に変化を追うことで早期に気づくことができるかもしれません。栄養状態悪化自体もADL低下、合併症の重症化、認知機能の低下などをもたらすため、悪循環に陥り生命予後の短縮につながります。PEWを早期に見抜き、様々なアプローチで適切な管理につなげることは、CKD患者さんにとってとても大切です。

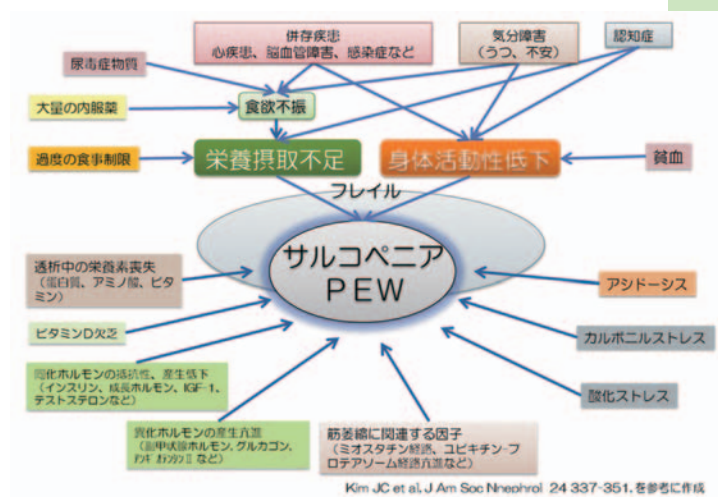


図2 CKD患者における低栄養の原因

全く聞こえない耳を人工内耳によって回復させる！

耳鼻咽喉科・頭頸部外科学 教授 鈴木 秀明

難聴を引き起こす病気と治療法

耳に病気が発生すると、多くの場合難聴を来します。中耳炎などの中耳疾患では、内耳まで音が伝わらなくなるために伝音難聴という状態になります。伝音難聴に対する治療法としては、鼓室形成術という中耳の手術がよく行われます。

これに対して内耳の疾患では、音を電気信号として感知する音センサーそのものが障害され、感音難聴という状態になります。この場合には、中耳の手術を行っても聞こえは回復しません。内耳の機能を回復させるのにステロイド薬を使うこともありますが、効果は限定的です。もし音センサーの機能がある程度残っていれば、補聴器によって音の大きさを増幅して対処するのが一般的

です。しかし両側高度難聴（聴力レベル ≥ 90 dB）や両側の聴力が全くない全聾に対しては、中耳手術や薬で治療する方法はありません。また、補聴器の効果も期待できません。

人工内耳植込術

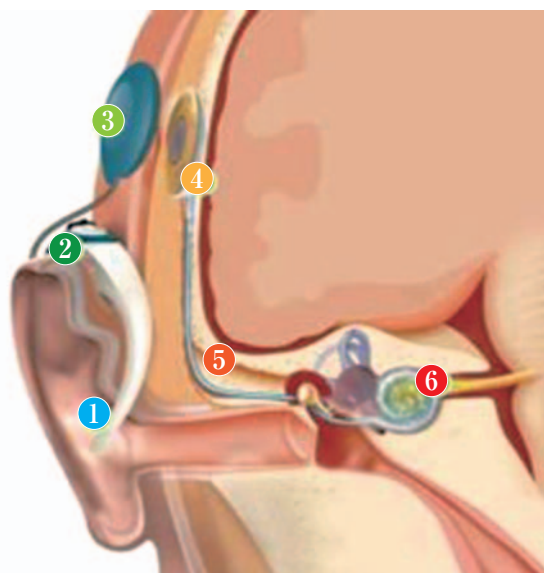
しかし、こうした状態の患者さんでも人工内耳を体内に植え込むことにより、聴力を改善させることが期待できます。人工内耳は、音を弱い電気に変換し、内耳に挿入した電極から聴神経に送り込む装置です。

(1) 有効性

全く聞こえなかった状態から聴力が改善し、聴取訓練を通じて会話ができるレベル

人工内耳は次のような原理で作動します。

- ①②③は補聴器のように耳に装着する体外装置です。
- ④⑤⑥が手術によって体内に植え込む体内装置（インプラント）です。



- ①体外装置であるサウンドプロセッサーに付いているマイクが音を拾います。
- ②サウンドプロセッサーは、その音を電気信号に変換します。
- ③送信コイルが電気信号を磁気に変換し、皮膚を通して体内装置であるインプラントへ送ります。
- ④インプラントの受信コイルは、受け取った磁気を電気信号に戻します。
- ⑤電気信号は、電線を伝わって蝸牛内に挿入された電極のほうへ送られます。
- ⑥蝸牛内の電極に伝えられた電気信号が聴神経を刺激し、脳で音として認識されます。



まで語音弁別能（音を言語として聞き取る能力）を獲得することが期待できます。語音弁別能の獲得には、聴取訓練に対するご本人の意欲や、ご家族をはじめとする周囲の方々の理解と協力が重要です。これらの状況や、聴力を失った・低下した時期（言語習得前か後か）等の事情により個人差がありますが、小幅な改善も含めるとほぼ全例で効果が得られます。また、身体障害（聴覚障害）4級のボーダーラインである語音弁別能50%を基準にすると、これ以上が達成できるのは成人では58%、小児については93%との報告があります。

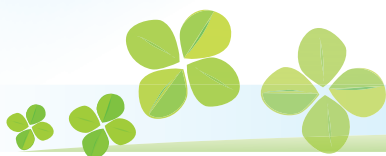
（2）治療の内容

耳介（耳たぶ）の後ろを切開し、人工内耳の装置を耳後部の皮下に植込みます。そ

してその装置から伸びる電極を、中耳を経由して内耳に挿入します。予定手術時間は約4時間です。概ね、術後7日目で抜糸し、傷口が安定していることを確認して、術後10日～2週間で退院となります。術後3週目ごろから音の聴取を開始します。

（3）適応症例

両側とも90dB以上の高度難聴や聾の方（身体障害のうちの聴覚障害2～3級）が対象となります。人工内耳植込術に適するかどうかについては、聴力検査、CT、MRI、平衡機能検査などの検査結果が判断材料になります。人工臓器の中でも、人工内耳は非常に安全で安定した治療効果をあげることができるものですので、ぜひ一度、耳鼻咽喉科専門医にご相談ください。



平成30年3月19日（月） 西日本新聞 朝刊 33面 （医療面）

産業医が診る働き方改革

⑧残業減、号令だけでは…

精神保健学 廣 尚典

記事掲載許諾期限切れのため、記事を削除しています。

平成30年3月26日（月） 西日本新聞 朝刊 29面 （医療面）

産業医が診る働き方改革

⑨隠れた病を早期発見

第1生理学 上田 陽一

記事掲載許諾期限切れのため、記事を削除しています。

報道機関で紹介された産業医科大学

本学ホームページにも最新情報を掲載しています。「産業医大 報道」で検索してください。(TOP→報道機関への出演・掲載)

〈平成30年2月4日(日)～3月26日(月)〉 (広告、開催案内等の記事除く)

日時	媒体名	内容	所属	氏名
2月4日(日)	西日本新聞	「提論 明日へ 産業医を全ての職場に」記事内での紹介	産業医科大学	
2月6日(火)	毎日新聞	患者塾 痛いのがまんじの方がいい? <下> 出席者として	第1外科学	平田 敬治
2月12日(月)	西日本新聞	産業医が診る働き方改革 ④急な変革、ストレスに	精神保健学	廣 尚典
2月13日(火)	毎日新聞	世界希少・難治性疾患の日 患者の支援考えるシンポジウム	第1内科学	田中 良哉
2月19日(月)	西日本新聞	産業医が診る働き方改革 ⑤「ストレス」の正体は?	第1生理学	上田 陽一
2月23日(金)	西日本新聞	スポーツ振興で連携「北九州市と市内の9大学」の記事内での紹介	産業医科大学	
2月26日(月)	西日本新聞	産業医が診る働き方改革 ⑥自覚なく睡眠負債に	人間工学	藤木 通弘
2月27日(火)	毎日新聞	患者塾 「おひとりさま」が病気になったら<上>	第1外科学	平田 敬治
3月6日(火)		<中>出席者として		
2月28日(水)	静岡新聞	受動喫煙対策の実践を健康はままつ21推進会議 企業、団体に呼び掛け	健康開発科学	大和 浩
3月8日(木)	毎日新聞	気持ちよく働くためには 運動プログラム調査研究実施機関としての紹介	産業医科大学	
3月10日発行	週刊朝日MOOK 手術数でわかる いい病院2018	2016年の手術実績による全国・地域別病院ランキング	産業医科大学病院	
3月12日(月)	西日本新聞	産業医が診る働き方改革 ⑦睡眠の重要性、意識を	人間工学	藤木 通弘
3月13日(火)	毎日新聞	医療の疑問にやさしく答える患者塾 「おひとりさま」が病気になったら<下>	第1外科学	平田 敬治
3月14日(水)	読売新聞	病院の実力 九州・山口編 不整脈	産業医科大学病院	
3月19日(月)	西日本新聞	産業医が診る働き方改革 ⑧残業減、号令だけでは…	精神保健学	廣 尚典
3月19日(月) 8:15~8:54	NHK総合 「あさイチ」	こんなに深刻 受動喫煙の影響	健康開発科学	大和 浩
3月21日(水)	読売新聞	すこやかカフェ 九州・山口発 スマホと目の病気 長時間の利用で障害も	眼科学	永田 竜朗
3月26日(月)	西日本新聞	産業医が診る働き方改革 ⑨隠れた病を早期発見	第1生理学	上田 陽一

本誌にかかるご意見等につきましては、uoehnews@mbox.pub.uoeh-u.ac.jp までお寄せください。
「産業医大通信」は産業医科大学 web サイトでもご覧いただくことができます。
次号は2018年6月発行予定です。本誌の記事・写真などの無断転載を禁じます。