

中込内科じんぶん

6月号



発行所
中込内科医院
 〒010-0973
 秋田市八橋本町3-1-5
 TEL 018-862-1564
 FAX 018-866-4655

E-MAIL
 nakagomi@cna.ne.jp
 URL
<http://www.cna.ne.jp/~nakagomi/>

今月の特集 腎臓・尿路について

I. はじめに

尿路とは、腎臓・尿管・膀胱・尿道からなる、尿の生成と体外への排泄をつかさどる一連の臓器の総称です。

「腎臓」で作られた尿は「尿管」という道を通して、「膀胱」へ送られます。膀胱に送られた尿はある一定の量になるまで溜められて、その後「尿道」という道を通して体外へ排出されます。健康な状態であれば、腎臓で濾過されて生成された尿には細菌など感染性の微生物は存在しません。

II. 腎臓

腎臓はソラマメのような形をした臓器です。長さは約10〜13センチメートルで、重さは約120〜150グラムです。背骨の両側にあり、消化器が納まっている腹腔という空間の背側に位置しています。

腎臓は普通は左右に2つあります。生まれつき左右どちらかの腎臓しかない人や片方の腎臓を移植のため提供する人もいます。

また、病気やけがで片側の腎臓に重度の損傷を受ける場合もあります。しかし、健康な腎臓は1つあればそれだけで、2つの腎臓が果たしている機能をすべて十分に果たすことが可能です。

腎臓の最も大切な働きは尿を作ることです。尿の成分は血液中の水分と、体内のさまざまな臓器からできた老廃物です。尿を作るためには血液を濾過する必要があります。これが腎臓で尿を作る大きな役割の1つになります。血液に含まれる老廃物や余分な電解質(ナトリウムやカリウムなど)は毛細血管が毛玉のように集まった糸球体という部分で濾過され尿の元(原尿)になります。さらに、原尿から尿管で水分や必要な物質を再吸収し、最終的に余分な物質を尿として排出します。この尿管で行われる再吸収が腎臓で尿を作る2つめの大きな役割です。尿を作ることで並ぶ腎臓の働きは体内環境の調節です。

水分量の調節をはじめとして、電解質を含む体液の濃度や量の維持、血液の酸性・アルカリ性の調節、尿素や尿酸などの排泄などです。

また、過剰なナトリウムを排出し、血圧の調節を助けます。排出されるナトリウムの量が少なすぎると血圧は上昇しやすくなります。さらに腎臓はレニンという酵素の産生によっても血圧の調節を助けます。腎不全の人は血圧を調節する機能が低下するため高血圧になる傾向があります。

このほか血液中の赤血球を作るエリスロポエチンというホルモンの生成、骨を強くするビタミンDの活性化など内分泌的な働きにも関わっています。

III. 尿管

尿管は長さが約40センチメートルの筋肉の管で、その上方は腎臓、下方は膀胱につながっています。腎臓で作られた尿は、尿管を通して膀胱に流れ込みます。尿は単に上から下へ重力によって流れるのではなく、尿管の緩やかな蠕動運動によって少しずつ膀胱に送られます。

IV. 膀胱

膀胱は伸縮性のある筋肉でできた袋状の器官です。尿管を通って流れてきた尿は膀胱にたまり膨張します。膀胱がいつぱいになると神経信号が脳に送られ、排尿が必要であることを伝えます。膀胱の出口は尿道につながっています。出口にある括約筋が開くと、尿は膀胱から流れ出ていきます。同時に膀胱の壁が自動的に収縮し、その圧力によって尿は尿道の中を下方へ押し出されていきます。腹壁の筋肉が自動的に収縮することでさらに圧が加わります。尿管から膀胱への入り口にある括約筋はしっかりと閉じたまま、尿が尿管を通過して膀胱の方へ逆流するのを防いでいます。

V. 尿道

尿道は尿を膀胱から体外へ排出する管です。男性の尿道の長さは約20センチメートルで、女性は約4センチメートル弱です。

VI. 腎臓・尿路の病気の症状

腎臓や尿路の病気は片方もしくは両方の腎臓、尿管、膀胱あるいは尿道に影響を及ぼします。症状は尿路の病気を診断する際の重要な手がかりになります。しかし、感染、結石、尿路閉塞、腫瘍などの尿路疾患の場合は症状が出ないこともあります。

★**発熱**：発熱は感染による腎臓の炎症または結石の症状である可能性があります。腎臓の細菌感染による腎盂腎炎ではほとんどの場合、高熱がでます。膀胱の感染による膀胱炎では結石や閉塞などの合併症がない限り発熱はあまりみられません。

★**痛み**：腎臓の病気によって生じる痛みは、通常わき腹や腰のあたりにみられます。しかし、どちらかという背中の方によって痛みは背中の方に響きます。また、重苦しく鈍い痛みが特徴です。腎臓は2つありますので、病気や炎症のある方に限られていません。もう1つの特徴は叩くと響くということと、このように特徴をもつ痛みは、腎盂腎炎や腎結石などでみられます。また、尿の流れる腎臓と膀胱を結ぶ尿管に結石が入ると非常に激しい痛みが生じます。結石に反応して尿管が収縮し、それによって腰背部に激しい痙攣性の痛みが起こり、痛みはしばしば足の付け根(鼠径部)に広がってくることがあります。尿管が弛緩したり、結石が膀胱に入ってしまうと痛みは止まります。

また同じ痛みでも、膀胱の痛みはほとんどの場合、細菌感染が原因です。通常、恥骨の上部に不快感を感じ、排尿時には尿道の出口で不快感を感じます。尿の流出が妨げられると、恥骨の上部に痛みが生じます。

★**疲労感**：疲労感には赤血球産生量の減少によっても生じ、慢性腎不全でみられます。

★**吐き気・嘔吐・皮膚の掻痒**：この症状は腎不全の人に多くみられる症状です。こうした症状は、弱った腎臓では排出できない酸などの代謝性老廃物が蓄積するために生じます。

★**むくみ・浮腫**：組織に体液がたまることが原因で生じます。むくみや浮腫が生じると体重が増えます。腎臓が体から余分な水分やナトリウムを排出できないと、このような症状が出現します。

また、大量のタンパク質(特にアルブミン)が尿に漏れ出てしまう腎疾患(ネフローゼ症候群)でも生じます。血液中のアルブミン濃度が低下すると、体液が循環血液中から組織に漏れでてしまうためむくみや浮腫が生じるのです。

★**排尿の問題**：一般にほとんどの人は1日に約4〜6回、主に日中に排尿します。通常、成人が1日に排出する尿量は約700〜1900ミリリットルです。

腎臓が十分に働かなくなると、体に不必要な老廃物が溜まりがちになったり、逆に必要なものが尿に出ていったりと、体内環境のバランスが悪くなります。尿の観察点としては尿量の増加(または減少)、排尿回数

増加(または減少)、尿に濁りがあるかなどです。尿が近いと起る原因で一番多いのは膀胱炎ですが、過度の精神の緊張で起ることもあります。また、尿の色は濃くても透明なら心配いりませんが、濁りがあるときは尿路のどこかに炎症が生じて尿に白血球がたくさん出ている場合や、血尿やタンパク尿の場合もあります。

健康な尿が作れない状態がすなわち腎臓病で、正常な尿に含まれないタンパク質や血液が混じった状態がタンパク尿・血尿です。しかし、運動後や風邪のときなど一時的にタンパク尿や血尿がでることがあります。

腎臓病の検査には、尿検査、血液検査以外に、超音波検査(エコー)、シンチなどの画像検査と腎生検という針で腎臓の組織の一部取り出す検査があります。

Ⅶ. 最後に

排尿と言う行為は、普段何気なくしていることですが、尿は腎臓をはじめ、体の変調を知るバロメーターです。自分の尿に関心を持ち、今日の体調はどうだろうかと観察してみてください。そして、何か症状がみられたり、心配なことがありましたら、医師や看護師にご相談ください。

【今月の記事 看護師 須藤】

編集後記

うちの近所には田んぼがあつて、田植えが終わって水が張られると、様々な生物が顔を出します。昼間は、それらの生物を捕獲するために近所の男の子たちが水槽を片手にやって来ます。中には田んぼやドブにはまつても、助けを求めに来るドジっ子もいます。「ドジョウ獲ったぞ!」と得意気に見せてくれた水槽の中には、ドジョウではなく巨大なヒルが入っていたことも・・・ヒエッ! 夜になると、カエルの大合唱が始まります。一斉に鳴き始め、一斉にピタッと鳴き止み、突然、辺り一体が夜の静寂に包まれます。するとまた一斉に鳴き出し、まるで指揮者がいるかのよう息がピッタリです。静かな部屋でカエルの合唱を聴きながら本を読み、風情を感じていると、みんながピタッと歌い終えた後に「ゲロツ」と声を出してしまったり、フライイングして一拍早く声を出してしまうオマヌケさんもいて、思わず笑ってしまいます(´)



【事務長 奈良】