

3. タンパク尿が出た場合

タンパクは一般に尿には出ないことになっていますが、まったく健康な人でもそのときの状態によって土や+程度出ることがあります。糖が健康な人に出ることがないのと対照的です。

タンパクは風邪をひくなど体調が悪いときに出やすいといわれていますが実際にはよくわかっていません。

少量なら問題の無いことがほとんどですが、1週間程度、間をおいて、再検査してもよいでしょう。タンパクは食事の影響を受けないので、どんな時間に採尿しても問題はありません。

持続的に出る場合は、一度きちんと腎機能をチェックしておかなければなりません。少量なら問題のないことがほとんどです

が、++以上なら、量が増えてこないかの定期的な経過観察が必要です。尿は一日の内でも濃かったり薄かったりするので、時間によりタンパク尿の変動が見られます。尿を24時間貯めておき一日あたりの尿タンパクの総量を知られていくことも行われています。

タンパク尿の出る主な病気

代表はネフローゼ症候群です。これはIgA腎症などの慢性腎炎で血液中のタンパク質を腎臓で保持できず漏れ出てくる病気です。近年はタンパク尿がでる最も多い病気は糖尿病になりました。糖尿病の治療がよい加減だと、腎臓が壊れてタンパクが出ます。先々腎不全→人工透析と進むので嚴重な治療が必要です。

編集後記

梅雨が二度来たような七月後半ですが、今年も例年どおりの夏休みシーズンがやってきました。一つ違うのは、新型インフルエンザが散發しているので、あちこちの学校で学年閉鎖や部活動が中止になっていることです。いよいよ子供の学校でも発生し、合宿に出てこれない学年もあるそうです。インフルエンザは学校などでの集団発生による拡散が多いため、日本を含めた各国政府の対応は、人の集まる場での集団発生をつぶしていく方針です。このため、PCR検査や保健所への報告も、集団発生が疑われる場合を中心に行われることとなりました。夏休み終了後の二学期は、これらの集団で発生すると予想される新型インフルエンザにより、しょっちゅう閉鎖、再開を繰り返し、行事らしい行事ができなくなるかもしれません。秋も深まる頃に、集団発生に対してどのように対応していくか、再度見直しが行われるでしょう。最終的には3~4割の方が感染しますから、アメリカ同様野放しになり、ワクチンの見通しが立たない現在、新薬を含めた薬任せになるかもしれません。いずれにしても、重症化対策はかからない予防と、早期の診断・治療です。

さて、昨日初めてラジオのスタジオに行ってきました。8月20日(木)21時15分放送のラジオNIKKEI(ラジオ短波)「新型インフルエンザの第2波に備える!! 診療所に必要な待たなしの体制作り」の収録です。秋からの対策法を20分の医師向け番組にまとめました。ご興味のある方はお聞きいただければ幸いです。



山口内科

(夏休みのお知らせ)

8/1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

通常どおり ← 休み → 通常

〒247-0056

鎌倉市大船3-2-11

大船が 1121 201

電話 0467-47-1312

<http://www.yamaguchi-naika.com>

すこやか生活

Yamaguchi Clinic



目次: ページ

尿のでき方	1
簡易尿検査でわかること	2
尿細菌培養と細胞診	3
タンパク尿が出た場合	4
タンパク尿が出る主な病気	4
編集後記	4

1. 尿のでき方

図は、尿ができる腎臓から尿が溜められ、排出される膀胱・尿道までを模式図化したものです。

お腹の大動脈から腎臓へ分かれた動脈の末端が図の糸球体につながる動脈です。糸球体の中では、動脈と静脈を結ぶ毛細血管の輪がいくつもできています。

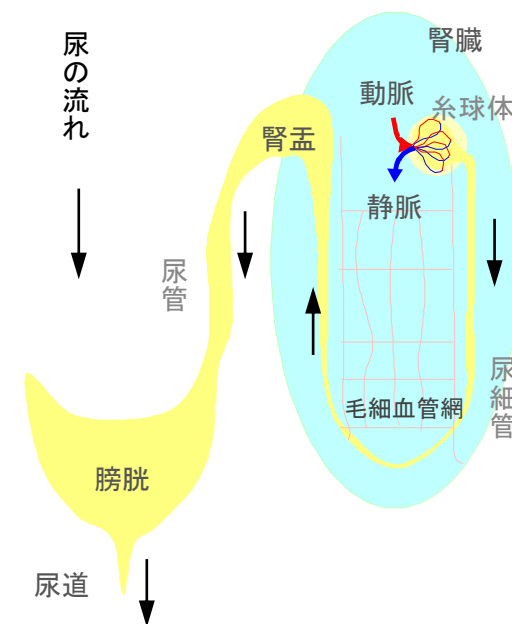
この糸球体では、水分や塩分、尿毒素などが血管壁側から尿細管の先端にあるボーマン嚢と呼ばれる袋へ濾し出されていきます。濾し出された水溶液を原尿と呼びます。原尿は尿細管を下り、毛細血管と水分や物質のやりとりをしながら腎盂へ向かい、この課程で最終的な尿ができあがります。

できあがった尿は、腎盂から尿細管を通過して膀胱へ溜められます。そしてある程度溜まるとオシッコがしたくなり(尿意をもよおす)、尿道から排泄されます。

この図では、糸球体から腎盂までが尿を形成する場で腎臓と呼ばれ、内科の領域です。(水色の部分) 腎盂から尿道までは尿を排泄する場で、泌尿器科が主に担当し

ています。もちろん一続きなので全体を見渡した視点が必要です。

ところで図の糸球体から腎盂の手前までのひとかたまりをネフロンと呼びます。このネフロンがなんと左右で合計2



00万個以上あります。糸球体で濾されてネフロンへ出る原尿は200Lにもおよびます。そして、原尿の99%以上が尿細管から毛細血管へ再吸収されています。再吸収されるのは水分だけではありません。塩分やブドウ糖（血糖）も同様です。

2. 簡易尿検査でわかること

健診などでは尿検査が行われます。採尿した検体は、何種類かの項目を調べることができるテープを浸して、尿中の成分を調べます。リトマス紙のようなものです。

タンパク

タンパクは普通の人でも一日あたり150mg程度、尿に出ます。判定は±、+、++、+++などです。糸球体から漏れ出るタンパクは糸球体腎炎、糖尿病性腎症などが原因です。一日3.5g/日なら、ネフローゼ症候群と呼ばれます。尿細管障害で低分子のタンパクが再吸収できず尿に出る、尿細管性タンパク尿もありますが、こちらは概ね1g/日以下です。多発性骨髄腫で尿に出るベンスジョーンズタンパクは、テープで検出しにくいこともあります。

糖

ブドウ糖は元々分子量が小さいので、糸球体を通過し原尿へ出てきます。しかし、そのほとんどが尿細管で再吸収されるため、通常、最終的な尿に糖が出ることはありません。

尿細管での吸収能力を超えるブドウ糖が糸球体から漏れ出てくると、再吸収できなかった糖が尿に溢れます。通常、血糖値160～180mg/dl以上になると、尿糖が出現します。

血糖値が高なくても尿細管での再吸収力が低下すると尿糖が出ます。腎性糖尿と呼ばれる状態がこれです。腎性糖尿

このように、尿はフィルターである糸球体で大もとが作られ、尿細管で必要な成分が再吸収されます。腎臓は老廃物の廃棄だけでなく体の構成成分の中心的な物質の確保をおこない、その上で血圧を維持する水分や塩分のバランスをとっています。

は本当の糖尿病ではないので治療の必要はありません。

なお、ビタミンCの摂りすぎで尿糖が偽陰性になることがあります。

潜血反応

尿に含まれる赤血球の血色素（ヘモグロビン）を検出しています。尿に血液の混じる尿路結石や癌などの悪性腫瘍、膀胱炎などの感染症を発見するきっかけになります。ただ、きっかけはきっかけなので、具体的な原因については別の検査が必要です。

その他、糸球体障害を起こすIgA腎症などの慢性腎炎でも潜血反応が陽性となります。

腎、尿路系以外では、溶血と呼ばれる赤血球が血管内で壊れてしまう場合も、その成分のヘモグロビンが尿に出てきます。また、筋肉が急に壊れてしまう、横紋筋融解症などの病気でもミオグロビンと呼ばれるヘモグロビン類似の物質が尿に出るため、潜血反応が陽性となります。

ウロビリノーゲン

赤血球の分解産物であるビリルビンがさらに変化した物質がウロビリノーゲンです。正常でもある程度尿中に存在するため、検査結果ではN(正常 normal)または、±として表示されます。処理できない血中のビリルビンが増える肝炎などの肝障害、溶血などビリルビンの増加、ビリルビンの腸内での停滞などで増加します。このため、肝炎発見のきっかけになる場合がありますが日内変動も多く、自覚症状や他の検査の結果と併せて総合的に評価する必要のある検査です。

ビリルビン

ウロビリノーゲンと同様に、肝炎などの肝障害、胆石症などの胆道疾患の時に、ビリルビンが血中に増加し、尿中にも検出されます。赤血球が壊れてできた間接ビリルビンが肝臓を通過して代謝されると、直接ビリルビンに変わり、尿中でやすくなります。溶血などで肝臓を通らないビリルビンが増える場合は、あまり尿中で増加しません。ウロビリノーゲンと同時に調べて比較すると情報として有意義です。

白血球反応

白血球の中の好中球に含まれるエステラーゼという酵素を検出する反応です。好中球は最も多い白血球で、細菌感染があるとその場に出動し、細菌を食べて処理する働きがあります。尿にエステラーゼの反応が出ているということは、膀胱や腎盂など尿路系に細菌感染が起こり、そこへ好中球が出動していることです。膀胱炎や腎盂腎炎が起きて、尿に好中球が出ているというわけです。

抗生物質を使って治療すると炎症が治まり白血球がいなくなるので、この反応も消えるため、治療の目安になります。

亜硝酸塩（細菌尿の検査）

大腸菌などの細菌がうようよいる尿では、元々尿に含まれている硝酸塩が還元

され亜硝酸塩が生じます。この亜硝酸塩を検出することで間接的に尿中に細菌がいることを知る検査です。

硝酸塩は長く細菌が尿にとどまらなければ亜硝酸塩に変化しないので、膀胱炎で頻尿になっている場合は検出されないこともあります。具体的には細菌が4時間以上尿中にいると80%程度陽性になります。従って尿路感染症での陽性率は白血球反応にやや劣りますが、この両方を確認することによって尿路感染症かどうか判断できます。

ケトン体

アセト酢酸、β-ヒドロキシ酪酸、アセトンの総称で、体の代謝が狂うと尿に出現します。重症の糖尿病（ケトアシドーシス）、脱水・嘔吐、妊娠中毒、拒食症など食事を摂取していないときに陽性となります。代謝の異常なので、体の調子がとても悪いときに出てきます。

尿中pH

体の酸・アルカリのバランスは尿と呼吸（炭酸ガス）によって調節されています。尿中のpHは4.5～7.5です。

尿比重

尿に排泄される水に含まれる塩分やタンパク質が増えると比重が上がります。通常は安定しているため、1.010～1.025くらいの間です。

尿細菌培養と細胞診

尿の細菌培養は膀胱炎や腎盂腎炎、前立腺炎など尿路系の炎症がある時、どんな菌が原因になっているのか調べる検査です。尿路系の感染症はテープの検査である程度簡単に診断が付くので、治療に手こずった場合や治療に先立ち念のため原因菌を調べたいときに行います。培養検査を行うなら、抗生物質で治療する直前に調べておくのが理想的です。いったん菌が決まれば、様々な抗生物質の効きやすさなども調べられますので、こちらも

必要に応じて検査します。

細胞診は尿を顕微鏡で見て、細胞の混入を確認します。膀胱や腎盂など尿道と直結している臓器に癌ができると、尿の白血球が増えたり、尿にガン細胞が混入します。血尿が出た場合や、健診で尿潜血が陽性になった場合などに調べます。超音波検査で膀胱や腎臓を見ておくことも大切です。細胞診でハッキリしない場合は少し間をおいて再検査したり、膀胱鏡を行う方がよいでしょう。