

一般検査部門

【一般検査とは】

血液によって腎臓に運ばれた体の中にある不要物は、余分な水分と一緒に尿として排泄されます。こうして老廃物を処理するとともに、全身の血液や体液の成分を一定に保っているのです。腎臓や体のどこかに異常があると、尿の成分や性質、量などに影響が出ます。体の異常を知らせるサインを調べるのが尿一般検査です。

【尿定性検査】

尿定性検査は、簡単な試験紙法による検査で、色調、pH、比重、蛋白、ブドウ糖、ケトン体、ビリルビン、潜血、ウロビリノーゲン、白血球反応などが直後～2分以内に実施できます。



【測定項目】

(1)色調

通常、黄色から淡黄褐色です。

尿色調異常とその原因

色調	原因	備考
水様透明	多尿、低比重尿	萎縮腎、尿崩症、糖尿病
黄褐色	ビリルビン尿、ウロビリニン尿	ビリルビン尿は泡も黄染する
赤色、褐色	血尿(赤血球尿) ヘモグロビン尿 ミオグロビン尿 ポルフィリン尿 薬物投与	混濁あり、遠心後沈殿する 均一で遠心後沈殿なし、潜血(+) " 紫外線を当てると赤紫色の蛍光
黄色	ビタミン B ₁₂ 投与	蛍光
暗褐色	メトヘモグロビン尿 アルカプトン尿 メラニン尿 L - ドーパ投与時	放置により黒色調増強 放置、アルカリ性で黒色調増強 全身転移性の悪性黒色腫 放置により黒色調増強
緑色	ビタミン B ₂ 投与、ICG 検査、細菌尿 ビリベルジン尿	ビタミン B ₂ 、緑膿菌感染は黄緑色
青色	エバンスブルー投与 メチレンブルー、インジゴ投与	リンパ管造影 偏腎機能検査

乳白色	脂肪球、膿尿	脂肪球はエーテルに溶ける
-----	--------	--------------

(2)比重

尿には、体内で不要になったさまざまな成分(老廃物)が溶け込んでいるので、水より比重は高くなっています。腎臓になんらかの問題があると、尿が非常に濃くなったり薄くなったりします。この比重を測って腎臓の異常の有無を調べることができます。基準値は1.009~1.029です。

尿比重が高い値の場合、糖やタンパクが漏れ出していると考えられます。疑われる病気は、糖尿病、心不全、ネフローゼ症候群などです。

尿比重が低い値の場合、腎臓の尿濃縮力が低下する慢性腎炎や尿崩症が疑われます。水分の過剰摂取や利尿剤の服用でも値が下がることがあります。

(3)pH

健康な人の尿は弱酸性です。この検査では、尿の酸性度をみてからだの異常をチェックします。

基準値はpH4.5~7.5です。pH7.6以上だとアルカリ性です。アルカリ性の場合、尿路感染症や腎疾患などが疑われます。一方pH4.4以下だと酸性です。酸性の場合、糖尿病、呼吸性・代謝性のアシドーシス、発熱、アルコール中毒などが疑われます。

(4)ウロビリノーゲン

肝臓でつくられる胆汁色素であるビリルビンが腸の中で腸内細菌によって変化したものがウロビリノーゲンです。ウロビリノーゲンの一部は腸壁から吸収されて肝臓にもどり、血液中に入って腎臓から尿とともに排泄されます。しかし、肝臓や胆道系に異常があったり、赤血球が壊れる「溶血」などで血液中のビリルビンがふえると、尿中に出るウロビリノーゲンの量が増加します。

健康な人でもわずかに尿ウロビリノーゲンが検出されます。急性肝炎、慢性肝炎、肝硬変などで肝臓の働きが悪くなると、尿中のウロビリノーゲンの量が多くなります。また検出されない場合も異常で、胆汁の流れが悪くなる疾患(胆道閉塞など)でウロビリノーゲンが陰性となります。

(5)潜血

潜血とは、尿に血液が混じっている状態です。腎臓や尿路から出血している場合に検出されます。尿が赤みをおびていたり、血塊が混じっていたり、目で見て出血を確認できる場合もありますが、検査をしなければ分からないことも多くあります。

潜血反応がみられた場合は腎臓や尿管、膀胱などの病気が疑われます。ただし、疲労などによって一時的に尿潜血が出ていることも考えられるので、診断を確定させるためには複数回の検査を行います。

(6)蛋白

正常な尿には蛋白質が出ることはありませんが、腎臓の働きが悪くなると、身体に必要な成分である蛋白質が腎臓で再吸収されずに、尿に混ざって出てきます。このように、尿蛋白の検査は腎臓の働きを見る検査で、急性または慢性の腎機能障害の診断に用いられます。腎臓や尿路系にとくに異常がなくても、発熱時や立ちっぱなしでいるとき、運動のあと、精神的ショックや疲れなどで一時的に陽性になることがあります。再検査をしても異常値が出る場合は、腎炎、ネフローゼ症候群、腎硬化症、糖尿病、膠原病などが疑われます。

(7)ブドウ糖

血液中のブドウ糖が多くなりすぎると、尿の中にもれ出てきます。健康な人であればブドウ糖はほとんど尿中にはもれ出すことはありません。ブドウ糖検査は、糖尿病のスクリーニング検査として利用されています。

また、健康な人でも、甘いものを食べ過ぎたあとや強いストレスを受けた時は、一時的に尿糖が陽性になることがあります。

(8)ケトン体

体内でエネルギー源としての糖が足りなくなったときに、その代わりに脂肪が分解されて生じる老廃物がケトン体です。糖尿病や食事がとれないとき、ダイエット中などに、ケトン体がふえます。ケトン体がふえると、尿は甘酸っぱいにおいがします。検査結果が陰性の場合には正常です。陽性の場合には、糖尿病の高血糖状態や飢餓状態などの疑いがあります。また、下痢や嘔吐、脱水時、妊娠中のつわりでも陽性を示します。

(9)ビリルビン

ビリルビンは、胆汁に含まれる色素です。通常、肝臓から胆汁に排泄されるため、尿には排出されません。しかし、胆汁の流れが悪くなるとビリルビンは血液中に増え、腎臓から尿へと排出されるようになるのです。ビリルビンが含まれると、尿は褐色になり、黄色い泡が出るようになります。

ビリルビンの陽性反応が出た場合は、急性肝炎や肝硬変、胆道閉塞といった病気の疑いがあります。

(10)白血球

通常、尿中には微量の白血球が存在しますが、試験紙の感度以下の量です。しかし、尿路に細菌感染などがあると、この感度以上の白血球が尿中に現れるため、陽性となります。

〈基準範囲〉

測定項目	基準範囲	基準範囲の出典
ウロビリノーゲン	(±)	A
潜血	(-)	A
蛋白質	(-)	A
ブドウ糖	(-)	A
ケトン体	(-)	A
ビリルビン	(-)	A
色調	淡黄色、黄色	F
比重	1.009~1.029	F
白血球	(-)	A
pH	4.5~7.5	A

※基準範囲の出典：A. メーカーの添付文書 B. 自施設で算出 C. 学会の臨床判断値

D. 専門医との協議 E. JCLCS の共用基準範囲 F. 文献 G. その他

【尿沈渣検査】

尿沈渣とは、尿を遠心分離器にかけたときに沈殿してくる赤血球や白血球、細胞、結晶成分などの固形成分のことをいいます。これらを顕微鏡で観察し、尿沈渣の数の増加や有無を調べて、腎臓などの異常の診断や病状の経過観察を行います。

【尿沈渣でわかること】

この検査は腎臓や尿路系の病気の診断に重要です。尿が腎臓でつくられ尿路や膀胱を通過して排出される間には、剥がれ落ちたりして混入するものを調べることで、腎臓や尿路系の病気の種類や部位を推測することができます。

〈基準範囲〉

赤血球・・・1視野に4個以下

白血球・・・1視野に4個以下

上皮細胞・・・1視野に1個以下

円柱細胞・・・(-)

病的結晶・・・(-)

※すべて文献より引用

【検査結果の判定】

健康な人でも、赤血球やその他の固形物がごくわずかは見られますが、数が多い場合に、どこにどのような異常があるかがわかります。赤血球や白血球は出血があると考えられ、白血球が多い場合には炎症が起こっていると考えられます。上皮細胞は粘膜などをつくっている細胞で、炎症があると剥がれ落ちて、尿中に増えます。円柱細胞は腎臓の尿細管を鋳型にしてできたもので、尿細管に異常があると考えられます。結晶は尿酸などの成分が多いために固まってできます。

〈異常な場合に疑われる病気〉

それぞれの成分が多いときに考えられる病気は以下の通りです。

赤血球...急性糸球体腎炎、腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎、腎腫瘍、腎結石など

白血球...腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎など

円柱細胞...慢性腎炎、糸球体腎炎、腎盂腎炎、ネフローゼ症候群など

上皮細胞...膀胱炎、尿道炎など

病的結晶...腎結石、急性肝炎、閉塞性黄疸、痛風など