

臨床と検査

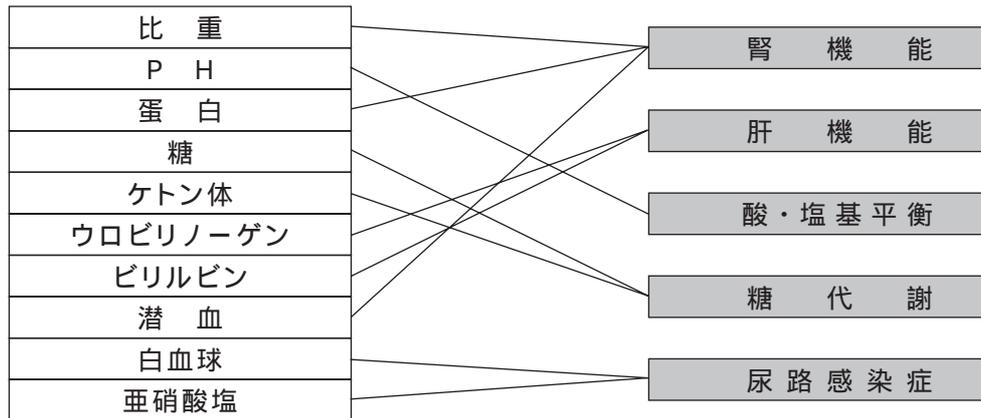
一病態へのアプローチ (VOL.54)

尿定性検査 (尿試験紙) の診かた

はじめに

尿検査は代表的な非侵襲性検査です。検体の採取が容易であり、検査も特別な装置を必要とせず、操作が簡便で迅速に実施できるものが多いため、最も一般的なスクリーニング検査として広く実施されています。また、尿試験紙法は、病態の変化に伴って出現したもののや薬剤の副作用によって出現したものなど検査目的によって結果の意味が大きく異なります。よって、結果の解釈(診断)には、患者情報(性別や年齢、入院と外来の区別、受診科名、使用薬剤など)はとても重要であり、総合的に判断する必要性がある検査です。

尿試験紙で、全身の病態をスクリーニング!!“ 蛋白・潜血だけ診ればいい ”というわけではありません!!



腎機能

項目	検出される主要疾患
蛋白	糸球体腎炎、gA腎症、ネフローゼ症候群、腎不全、起立性蛋白など
潜血	糸球体腎炎、gA腎症、膀胱炎、結石症、腎尿路系悪性腫瘍、出血性素因、溶血性疾患、クラッシュ症候群など
比重	腎不全、脱水症、尿崩症、糖尿病など

POINT

- 蛋白** ————— 尿試験紙の蛋白は、反応原理上、アルブミンと特異的に反応するのでグロブリンやBence Jones 蛋白などアルブミン以外の蛋白とは高濃度でないと反応しません。また、アルカリ尿では偽陽性になる場合があるため、疑わしい場合は確認試験を実施する必要があります。
- 潜血** ————— アスコルビン酸などの還元物質の存在により偽陰性となる場合があるので注意が必要です。また、血尿、ヘモグロビン尿、ミオグロビン尿の鑑別は重要です。
- 比重** ————— 尿の濃縮能や希釈能を知る上で不可欠な検査です。尿細管機能のスクリーニングなどにも用いられます。尿試験紙法では、反応原理上、尿中の陽イオン(Na⁺やK⁺など)と特異的に反応し、非電解質成分(尿素、クレアチニン、蛋白など)には反応しません。また、屈折計法では、造影剤などの影響を受け異常高値となる場合があるので注意が必要です。

肝機能

項目	検出される主要疾患
ビリルビン	肝炎、肝硬変症、胆石症、胆道系腫瘍など
ウロビリノーゲン	肝障害、溶血性疾患、急性ポルフィリン症など

POINT

- ビリルビン** ————— 陽性の場合、尿の色調が黄褐色調を示します。強陽性の場合は泡まで黄色になります。尿沈渣では、尿細管上皮細胞などが黄色に染まったり、ビリルビン結晶が見られる場合があります。また、尿試験紙では、反応原理上、偽陽性が非常に多い項目であるため、陽性の場合は必ずHarrison法やイクトテスト錠剤法などの確認試験を実施する必要があります。アスコルビン酸などの還元性物質の存在により偽陰性になることがあります。

ウロビリノーゲン 溶血性疾患をはじめ、飲酒や便秘、激しい運動、疲労などによっても陽性になる場合があります。よって、ウロビリノーゲン(+)だけでは肝障害と判断してはいけません。また、ウロビリノーゲン陰性は尿試験紙法で判定することは出来ません。

尿検査による黄疸の鑑別

ウロビリノーゲン	ビリルビン	黄疸の病態
(+)	(+)	肝細胞性黄疸
(±)~(+)	(+)	閉塞性黄疸 Dubin-Johnson症候群 Rotor症候群
(-)	(+)	完全閉塞性黄疸
(+)	(-)	溶血性黄疸 新生児黄疸 Crigler-Najar症候群
(-)	(-)	Gilbert病

酸・塩基平衡

項目	検出される主要疾患
pH	アシドーシス、アルカローシス、細菌尿、結石症など

POINT

pH ————— 健常人の尿pHは6.0~6.5ですが、生理的变化や病態により変動します。激しい運動や、肉食では酸性化し、野菜食では中性化しますが、持続性の酸性尿やアルカリ尿は病的と考えます。また、抗ガン剤治療、結石治療の為に尿のpHを変化させ持続的に監視するのに利用されます。長時間放置した尿では繁殖した細菌によりアルカリ化するため必ず新鮮尿で検査を実施する必要があります。

糖代謝

項目	検出される主要疾患
糖	糖尿病、腎性糖尿、中枢神経障害など
ケトン体	重症糖尿病、飢餓状態など

POINT

尿糖：強陽性、ケトン体：強陽性の検査結果を見落とすな！！

➡ 重篤な代謝障害である糖尿病性アシドーシス(DKA)を考えます。特に小児の場合は危険な状態となることがあるので注意が必要です。

糖 ————— 糖が陽性だからといって糖尿病とは限りません。確認試験であるグルコース定量検査を積極的に実施する必要があります。また、アスコルビン酸などの還元物質の存在により偽陰性となる場合があるので注意が必要です。

ケトン体 ————— ケトン体陽性時には尿沈渣を確認をする必要があります。脱水などにより腎虚血状態となり尿細管上皮細胞や円柱の出現を見ることがあります。また、そのような状態が長く続く場合は腎機能への影響も考えられるためケトン体陰性化の後、尿細管上皮細胞や円柱が引き続き出現する場合は注意が必要です。

尿路感染症

項目	検出される主要疾患
白血球	尿路感染症、尿路の炎症性疾患
亜硝酸塩	尿路感染症

POINT

白血球 ————— 好中球由来のエステラーゼに反応性が高い基質が用いられているため、好酸球やリンパ球には反応しません。

亜硝酸塩 ————— 細菌が硝酸塩を亜硝酸塩に還元するためには、尿は膀胱内に少なくとも4時間貯留する必要があります。よって、尿の貯留時間が短い時や硝酸塩還元能のない細菌による尿路感染症では検出されないので注意が必要です。