

講座

腎疾患の検査と診断について
尿検査でわかること、わからないこと

都 築 一 夫*

1. 通常の検尿で異常を示さない腎疾患

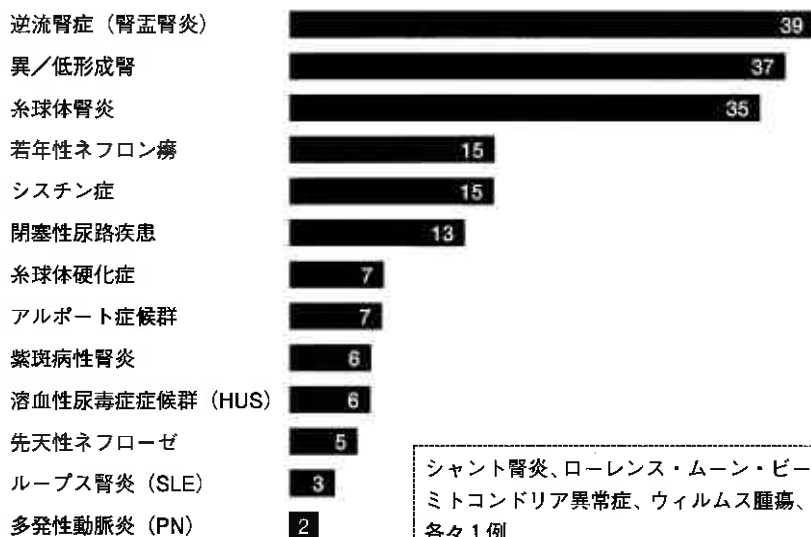
小児慢性腎不全の原因(図)としては、逆流腎症が腎形成異常と並んで慢性糸球体腎炎を凌ぎ、本邦でも20~30%を占め重要である。本症は膀胱尿管逆流(vesico-ureteral reflux, VUR)に続発する腎障害であり、その進展阻止にはVURの早期発見が極めて重要であるが、その実行は容易ではない。偶然に軽度の尿異常を発見され、その時点では既に腎機能が低下していた自験例(表)は大半が逆流腎症である。逆流腎症や腎形成異常などは病初期には尿蛋白が陰性であり、尿蛋白の持続

陽性は腎機能の明らかな低下を意味する。即ち、蛋白尿、血尿を主体とした通常の検尿では早期の逆流腎症は発見し得ない。

2. 細菌尿検査の重要性

VUR早期発見の契機となるのは、超音波検査などによる水腎症の発見や、逆流腎症の進展因子でもある尿路感染症が多い。殊に乳幼児の上部尿路感染症(腎盂腎炎)が早期診断には重要である。しかし、乳幼児のそれは特異症状に乏しく、発熱のみが唯一の症状であることが多い。

図 小児慢性腎不全195例の原疾患 (Guy's Hospital)



シャント腎炎、ローレンス・ムーン・ビードル症候群、ミトコンドリア異常症、ウィルムス腫瘍、腎皮質壊死、各々1例

* 社会保険中京病院小児科

表 軽微尿異常で発見された小児慢性腎不全

(社会保険中京病院 野口弘道 他)

症例	性	発見時年齢	発見動機	発見時尿所見	発見時 S-Cr (mg/dl)	透析導入時 年齢又は最終 S-Cr (mg/dl)	原疾患
1. S.S.	男	7歳	発熱	軽度蛋白尿	3.4	14歳	逆流腎症
2. H.I.	男	3歳	3歳児検診	軽度蛋白尿	1.3	10歳	逆流腎症
3. A.N.	女	12歳	発熱	軽度蛋白尿 微小血尿	2.5	14歳	逆流腎症
4. A.K.	女	11歳	学校検尿	軽度蛋白尿	3.5	12歳	逆流腎症
5. K.H.	女	7歳	嘔吐,貧血	軽度蛋白尿 微小血尿	16.6	7歳	若年性ネフロン癆
6. I.O.	女	15歳	学校検尿	軽度蛋白尿	2.8	18歳	膀胱マラコプラキア 逆流腎症
7. M.O.	女	8歳	低身長	軽度蛋白尿	1.3	14歳	オリゴメガネフロニア
8. N.N.	女	4歳	術前検査	軽度蛋白尿	1.2	7歳	腎低形成
9. T.F.	男	14歳	高血圧	n.p.	3.9	16歳	腎硬化症
10. E.K.	男	11歳	貧血	軽度蛋白尿	4.3	3.6 (16歳)	神経因性膀胱 逆流腎症
11. K.H.	男	9歳	学校検尿	軽度蛋白尿	1.6	2.9 (13歳)	オリゴメガネフロニア
12. T.N.	男	6歳	術前検査	軽度蛋白尿	2.0	3.5 (10歳)	逆流腎症
13. M.O.	女	12歳	学校検尿	軽度蛋白尿	2.4	14歳	腎異形成
14. Y.S.	男	3歳	術前検査	軽度蛋白尿	1.5	2.1 (5歳)	逆流腎症
15. Y.S.	女	5歳	定期検診	n.p.	1.2	1.8 (6歳)	逆流腎症
16. M.O.	女	14歳	低身長	n.p.	4.0	6.7 (15歳)	腎低形成
17. K.F.	男	13歳	学校検尿	軽度蛋白尿	5.2	8.6 (14歳)	不明
18. K.F.	男	11歳	貧血	n.p.	2.2	2.6 (12歳)	腎異形成

乳幼児の発熱では常に尿路感染症を念頭に置くべきである。

尿路感染症の診断は尿の細菌定量培養を根拠としており、通常、 10^5 コロニー/ml以上を異常と見做している。従って、①抗生剤使用前の、②清潔な採尿と、③速かな培養操作が必要である。夜間などは①③の為に尿中細菌数測定用簡易培地〔ウリカルトE (第一化学薬品) など〕を用いたdip slide法を行うのが便利である。②に関しては外尿道口付近を清拭した後の中間尿採取を基本とするが、乳幼児では不可能であり清拭後に採尿バッグを貼る(バッグ採尿)か、恥骨上部の皮膚を消毒し超音波ガイド下に膀胱を穿刺する方法(膀胱穿刺法)を行う。

又、試験紙による尿中白血球(好中球エステラーゼ反応)と尿中細菌(亜硝酸塩)のスクリーニングも偽陽性があるものの迅速診断としては有効であろう。いずれにしても尿路感染症の診断においては抗生剤治療前の尿中細菌の定量がgold standardである。

3. 血尿(殊に微小血尿)を診た時に

茶褐色～赤色尿が必ずしも血尿でないことは勿論であるが、試験紙の潜血反応が強陽性でも血尿(赤血球尿)とは限らない。ヘモグロビン(血色素)尿とミオグロビン尿の場合がそれであり、できれば尿沈渣で赤血球を確認したい。尚、細胞成分の破壊変性を避けるため新鮮尿(採取後2時間

以内)が望ましい。

さて、血尿を来たす疾患としては糸球体腎炎が有名である。急性糸球体腎炎は突然の肉眼的血尿、蛋白尿、乏尿、浮腫、高血圧をもって発症することが多く、慢性糸球体腎炎のうち治療の対象となるものは通常、蛋白尿も持続(6カ月以上)する。一方、学校検尿などでは蛋白尿を伴わない微量血尿が珍しくない。糸球体腎炎とすれば一般に早期～軽症であり、血液検査の異常や高血圧などがなければ、この時点では治療の対象とならない。又、赤血球尿が比較的多数の時は尿中赤血球の大小不同など形態異常に注意する。80%以上に大小不同があれば腎実質障害を、20%以下の時は尿路疾患の可能性が高い。位相差顕微鏡を用いると判定が容易である。いずれにせよ、微量血尿のみの場合は一度、超音波検査など腎尿路系の画像診断を行なうべきであろう。

その他、綿密な家族歴聴取により、アルポート症候群(進行性の家族性腎炎)や菲薄基底膜病(非進行性)を掘り出すことも大切である。高カルシウム尿症(尿中カルシウム/クレアチニン比 $>0.25\sim0.3$)をチェックすることも重要である。これら一通りの検査によっても診断がつかない時は、一応、「微量血尿症候群」とし、薬物療法や日常生活の制限は不要である。但し、念のため年2～3回は外来で経過観察をした方が無難と考えている。

4. 偶然みつけた蛋白尿で何を考えるか

逆に赤血球尿を伴わない蛋白尿も存在する。

早期のネフローゼ症候群を学校検尿などで偶然に発見することもある。診断には大量の蛋白尿($\geq 300\text{mg/dl}$)と低アルブミン血症が必須であり、

高コレステロール血症を伴えば更に確実といえる。しかし、時として診断基準を満たすのに暫く日時を要することもある。

しかし、蛋白尿のみの症例がすべてネフローゼである訳はなく、他に起立性蛋白尿や腎尿細管性蛋白尿などがこの範疇に入る。起立性蛋白尿は原則として蛋白尿以外には検査、診察、既往歴等に異常がなく、唯一の異常である蛋白尿も安静時には消える。通常は早朝第一尿を安静時尿と見做すが、前夜の就寝前に完全排尿することが必要である。又、採取後、長期間放置した尿では試験紙の蛋白反応が偽陽性を呈することがある。起立性蛋白尿は原則として非進行性であるが、早期～軽症の他疾患が完全には除外し切れておらず、年1～2回、外来で経過観察を行っている。勿論、薬物療法や生活制限は不要である。

尿細管性蛋白尿は岡田らにより唱えられた疾患であり、尿中 β_2 ミクログロブリンの高値を特徴とする。当初、非進行性と考えられていたが、近年、五十嵐らによりDent病と同じ塩素イオンチャンネル(CIC-5)の異常(X染色体に遺伝子が存在)であることが証明された。Dent病は英国での報告が多い進行性腎疾患である。当初は良性と考えられた本邦の尿細管性蛋白尿も長期観察例の一部で腎機能の低下が認められている。

5. おわりに

以上、尿異常を診た時の注意点、尿検査に際し配慮すべき事柄、尿検査の限界などについて述べた。尿検査は腎尿路疾患の診療の基本であり、患者への負担も少ない検査である。本稿が諸先生の日常診療に多少なりとも益する所があれば望外の喜びである。