

小児科診療 UP-to-DATE

2022年11月8日放送

小児期によくみられる腎疾患と学校検尿の役割

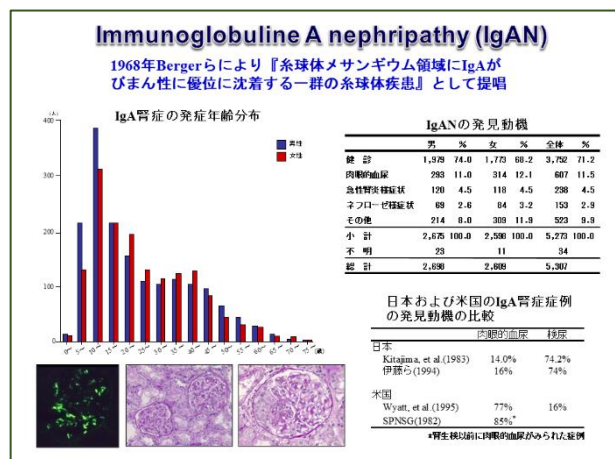
福島県立医科大学 地域医療センター

特任教授 川崎 幸彦

小児期によくみられる腎疾患としては、頻度の高い順に、IgA腎症やIgA血管炎・腎炎などの慢性腎炎、高度蛋白尿を伴うネフローゼ症候群、先天性腎尿路奇形や尿路感染症などが挙げられます。本日は、IgA腎症と先天性腎尿路奇形および学校検尿についてお話をさせていただきます。

IgA腎症

IgA腎症は、慢性糸球体腎炎の中で最も頻度の高い腎疾患で、糸球体メサンギウム領域にIgAがびまん性に優位に沈着する一群の糸球体疾患として提唱されました。全年齢での発症がみられますが、特に10代から20代までの発症が多いとされています。血尿、蛋白尿にて無症候性に発症し、大部分が学校検尿によって発見されますが、感染を契機に肉眼的血尿を呈することもあります。また、急性腎炎症候群や全身の浮腫にて急性発症することもあります。予後としては、自然にあるいは治療によって正常化するもの、改善しないもの、蛋白尿の悪化、腎機能の低下をきたし末期腎不全に至るものまで様々です。軽症例では、最終予後が比較的良好と考えられており、アンジオテンシン変換酵素阻害薬を投与します。重症例では、副腎ステロイド薬、免疫抑制薬を用いた2年間の多剤併用療法が推奨されています。これら多剤併用療法は、優れた蛋白尿減少効果と腎炎による硬化性病変への進展抑制作用を有します。また、思春期発症では、成長障害を含めたステロイド薬の副



作用を有します。また、思春期発症では、成長障害を含めたステロイド薬の副

作用が問題となることもあり、症例ごとにステロイド薬の過剰投与を避けるため投与量や期間を考慮した治療を行います。このような層別化した治療法を選択することにより予後の改善が得られています。

先天性腎尿路奇形

一方、先天性腎尿路奇形は、様々な腎尿路の発生異常、奇形、機能異常、およびそれらの複合した病態で、出生 1000 人あたり 2 人程度に発症します。60 %前後の症例が、慢性腎臓病に進展し、小児期末期腎不全を呈する原因疾患の 40%以上を占めるといわれています。自覚症状に乏しく、発見のためには超音波検査をはじめとする画像検査が必要です。蛋白尿を認めることがあります。尿の濃縮力障害にて希釈尿を呈するため試験紙での同定は難しく、胎児期に羊水過少、新生児・乳児期に経口摂取不良や体重増加不良を認めることがあります。幼児期には多飲・多尿や低身長を認め、腎機能障害の進行とともに、いわゆる尿毒症として全身の様々な臓器の症状が出現し、末期腎不全に至れば透析・移植が必要となります。腎予後を改善するためには早期発見に加え、長期的かつ適切なフォローアップが必要です。

CAKUT(先天性腎尿路奇形)
Congenital anomalies of the kidney and urinary tract

腎無形成、腎低形成、腎異形成、腎萎縮、馬蹄腎
水腎症 腎盂尿管移行部狭窄
膀胱尿管移行部狭窄
後部尿道弁
膀胱尿管逆流 (VUR) 逆流性腎症
嚢胞腎
a) 乳児型多嚢胞腎ARPKD b)成人型多嚢胞腎ADPKD
c) 多嚢腎 d)海綿腎 e)若年性ネフロン劣

学校検尿

次に、学校検尿の歴史と有効性、問題点についてお話しします。学校検尿導入前の 1950 年代、急性腎炎の流行を契機に学童・生徒の腎疾患が注目されていました。腎臓疾患、心臓病、気管支喘息による長期欠席者が増加し、年間 50 日以上長期欠席者の原因疾患 1 位が腎臓疾患となり、大きな社会問題となりました。そこで、学校検尿が法制化され、世界に先駆けて 1974 年 4 月から日本の小学生、中学生、高校生が蛋白尿や潜血の検査を受けるようになりました。その後、小児慢性腎炎の大多数が学校検尿で発見されたこと、学校検尿で発見された IgA 腎症の治療効果が高いことが報告され、学校検尿の有効性が示されてきました。

また、近年、小児の生活習慣病、特に肥満児の増加が著明になり、それに伴う耐糖能異常者が増えてきたことから、1992 年、糖尿病の早期発見を目的として、尿糖検査も追加されています。

本邦における学校検尿のシステムは、一次、二次検尿に異常があった場合、集団精密検査を行う A 方式と、そのまま患児が医療機関へ受診する B 方式の 2 つに分かれています。A 方式は東京などの一部の地域で行われており、腎臓専門医が二次検尿陽性者を集団で精査し、暫定診断を下

すシステムで、有所見者をより正確に追跡でき、管理指導が可能です。しかしながら、費用が多くかかること、三次検査まで集団的に行える検査施設が必要であること、専門医を確保しなければならないこと、などの問題点があります。

大部分の地域で行われている学校検尿システムは B 方式であり、二次検尿が陽性であった場合、本人・家族に通知して医療機関への受診を勧め、「かかりつけ医」で個別に診断を受けるシステムです。担当医療機関は「腎臓病学校健診マニュアル」によりできるかぎり統一化、簡略化した精査診療を行い、暫定診断や管理区分を決定し、学校と家庭に報告のうえ、必要に応じて専門施設に紹介することになります。

問診としては、過去の尿異常の有無、繰り返す発熱の既往、家族歴、検尿時の発熱、肉眼的血尿の有無や全身状態の観察、多飲、多尿、頻尿、疼痛など排尿状況の異常、低身長や貧血、関節痛、皮疹、四肢疼痛の有無などの聴取が必要になります。

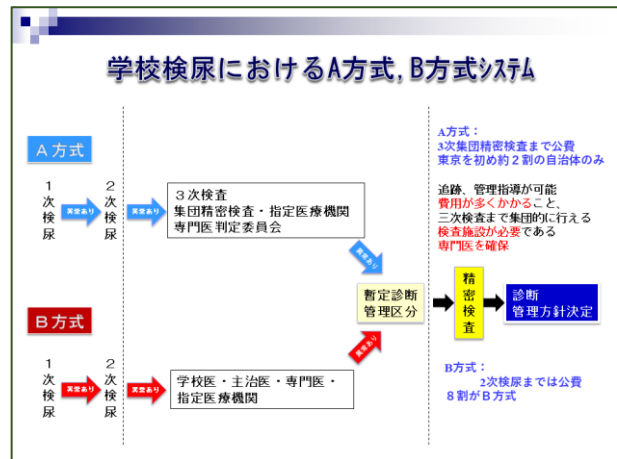
問診としては、過去の尿異常の有無、繰り返す発熱の既往、家族歴、検尿時の発熱、肉眼的血尿の有無や全身状態の観察、多飲、多尿、頻尿、疼痛など排尿状況の異常、低身長や貧血、関節痛、皮疹、四肢疼痛の有無などの聴取が必要になります。

血尿単独の場合、無症候性血尿が最も多く、原因不明がほとんどです。血尿の家族歴があれば、多くは良性家族性血尿であり、その他、特発性高Ca尿症、ナットクラッカー現象、尿路結石などが考えられます。尿沈渣所見にて、赤血球が変形していれば、糸球体性血尿の場合が多く、腎炎の可能性が高いと推察されます。

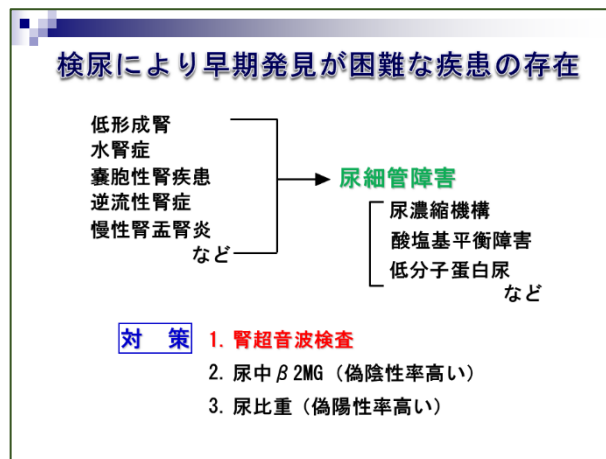
蛋白尿単独の場合、就寝前完全排尿後の早朝第一尿で蛋白尿が陽性か陰性かを判断します。小学校高学年や中学生に最も多いのは体位性蛋白尿なので、体位性蛋白尿を確実に診断しておく必要があります。発熱に伴って検出される熱性蛋白尿が否定された場合には、暫定診断名として無症候性蛋白尿と記載しますが、蛋白尿 2+以上 尿蛋白/Cr 比が年齢標準値以上の場合は、1~2 か月毎に検尿を行い、3~6 カ月以上持続陽性の場合や血液検査で低蛋白血症や低アルブミン血症、高コレステロール血症、クレアチニンの上昇、低補体血症を認めた場合は速やかに専門医に紹介します。また、尿中低分子蛋白が異常高値を示す場合は、尿細管・間質性腎疾患が疑われます。さらに、先天性腎尿路奇形の中には尿異常所見として、低分子蛋白尿のみの場合があり、腎尿路系の画像検査が診断に有効です。

血尿と蛋白尿の両者が陽性である場合は、その 60%以上に腎炎が存在し、中でも重症型の腎炎の頻度が高いことを念頭におき、腎生検を含めた精査・加療ができる施設にコンサルトすることが大切です。

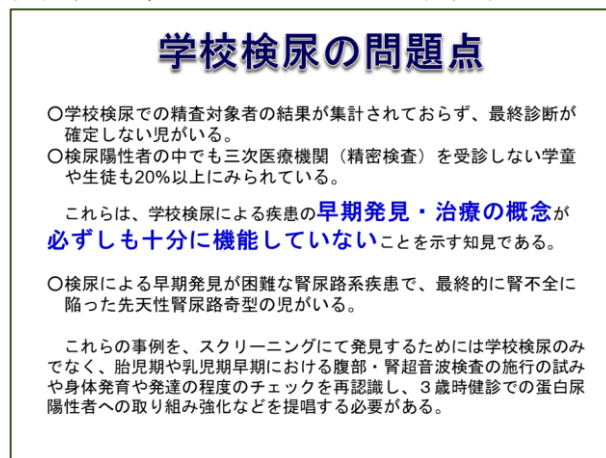
学校検尿では発見が困難な腎尿路系疾患、あるいは発見された時点ですでに腎不全状態になっている疾患が存在します。先天性腎尿路奇形は糸球体障害よりも尿細管・間質障害が生じやすく、



尿濃縮障害、低分子蛋白尿などが血尿や蛋白尿が認められる前にみられ、腎不全状態になってはじめてアルブミン尿や血尿が出現します。これらの疾患を早期に発見するためには、尿中低分子蛋白や低比重尿を指標とする方法などがあります。しかし、それぞれ偽陽性率や偽陰性率が高いため、単独でのスクリーニング検査としては適切なマーカーにはなりません。これらの問題を解決するために、胎児期や乳児期早期に腹部・腎超音波検査を施行するとともに、検尿、身体発育や発達程度のチェックを行います。



学校検尿の問題点としては、学校検尿での精査対象者の結果が集計されておらず、最終診断が確定しない児がいること、検尿陽性者の中でも精密検査を受診しない学童が20%以上にみられていることが挙げられ、これらは、学校検尿による疾患の早期発見・治療の概念が必ずしも十分に機能していないことを示しています。先天性腎尿路奇形を、スクリーニングにて発見するためには学校検尿のみでなく、先天性腎尿路奇形早期発見のための尿中低分子蛋白などを指標とし、腹部・腎超音波検査まで施行可能となるような3歳時健診の仕組み、すなわち蛋白尿陽性者への取り組み強化策を今後とも確立する必要があります。以上、IgA腎症、先天性腎尿路奇形と学校検尿についてお話をさせていただきました。



「小児科診療 UP-to-DATE」

<https://www.radionikkei.jp/uptodate/>