

第 48 回沖縄県学校保健・学校医大会



理事 白井 和美

第 48 回沖縄県学校保健・学校医大会

日 時：令和 6 年 3 月 14 日（木）19：00～21：00
場 所：沖縄県医師会館 3 階ホール（WEB 併用）
主 催：沖縄県医師会
共 催：沖縄県教育庁、沖縄県学校保健会
テーマ：今、もう一度確認したい「学校検尿の重要性」

司会：沖縄県医師会 理事 白井 和美 先生

1. 開会

2. 講演

- (1) 「学校検尿の重要性～今、何をすべきか～」
琉球大学大学院 医学研究科育成医学講座
教授 中西 浩一 先生
- (2) 「学校腎臓病検診の概略について」
琉球大学医学部 保健学科病態検査学講座
整理機能検査学分野 教授 栗田久多佳 先生
- (3) 「沖縄県における学校検尿の現状および問題点」
琉球大学病院 周産期母子センター
助教 兼次 拓也 先生

3. 質疑応答

4. 閉会

3 月 14 日に、当会ホールで標記大会を開催した。

テーマは、「今、もう一度確認したい『学校検尿の重要性』」とし、これは、当県の学校検尿有所見者で精密検査受診率が極めて低いこと【本年 1 月 31 日現在、検尿有所見者で精密検査未受診者が 1,083 名（62.2%）、緊急モニタリングでも、未受診者 57 名（20.4%）】に危機感を抱き、沖縄県医師会学校医部会で決定した。

講演では、琉球大学大学院医学研究科育成医学講座 中西浩一教授より、「学校検尿の重要

性～今、何をすべきか～」と題し、学校検尿で発見される代表的な疾患、IgA 腎症、家族性血尿症候群（アルポート症候群を含む）が放置された場合の腎不全・透析導入のリスク等につき、わかりやすい説明がされた。また、参加者に今我々がすべきことは検尿有所見者の受診率向上に加え、腎臓を大切にすることを啓発することであると述べられた。

次いで、琉球大学医学部保健学科病態検査学講座生理機能検査学分野 栗田久多佳教授より、「学校腎臓病検診の概略について」として、沖縄県教育委員会が発行されている学校検尿の手引き（令和 5～7 年度版）を使用し、適切な検尿検査の行い方や、一般医療機関を有所見者が受診した際の検査項目、検査方法などにつき丁寧に解説頂いた。

最後に、琉球大学病院周産母子センター助教 兼次卓也先生から、「沖縄県における学校検尿の現状及び問題点」と題し、主に尿糖陽性者に関し現状と問題点を解説された。令和 3 年度には緊急モニタリングで要入院糖尿病患者 3 名が発見されたことに加え、琉大小児科で治療中の糖尿病患者の 3 分の 1 が学校検尿で発見されており、検尿検査の重要性を強調された。

質疑応答では、検尿有所見者・経過観察中の児童生徒の見守りのポイントについて、体育大会参加有所見者の対応について、適切な 1 次検尿・2 次検尿間隔に関して等の質問が出され、演者よりそれぞれ回答があった。

これを機に学校医並びに学校関係者の皆様には、検尿有所見者への精査受診勧奨にさらに注力頂き、受診率向上に資することが出来れば幸いである。

講演

学校検尿の重要性 ～ 今、何をすべきか ～



日本小児腎臓病学会 理事長
沖縄県医師会学校医部会 常務理事
琉球大学大学院医学研究科
育成医学（小児科）講座 中西 浩一

要旨

本邦では検診システムが整備され、腎疾患の早期発見に寄与している。一方、腎臓は「沈黙の臓器」の代表であり、原因不明が透析原疾患の約 10% を占め、尿所見異常が発見された場合の適切な管理の徹底が望まれる。世界的にもその重要性は認知され、慢性腎臓病（CKD）という言葉を用いて「腎臓を大切にしよう」というムーブメントになっている。沖縄県においては、残念ながら学校検尿所見陽性者の医療機関受診率が九州・沖縄地域で最も低い県となっている。この未受診者の中に、将来的に末期腎不全へと至ってしまう患者が含まれている可能性がある。腎代替療法導入者数を減らすためには、受診率を上げることが課題である。

はじめに

腎臓は「沈黙の臓器」の代表であり病初期には無症状のことが多く、管理が十分にされない場合気づけば腎不全ということがしばしばみられる。このような背景を受けて、かつて慢性腎不全（chronic renal failure）と呼んだものを、慢性腎臓病（chronic kidney disease：CKD）と言い換えて「腎臓を大切にしよう」という世界的ムーブメントになっている。

本邦は 3 歳児検尿、学校検尿などの検診システムが整備され、腎疾患の早期発見に寄与している。一方、検尿では発見できないことが多い先天性腎尿路異常（CAKUT）がしばしば問題となる。

少なくとも検尿異常で発見することのできる疾患からの慢性腎臓病を極力減らす努力が重要であり、そのために学校検尿の適切な対応が望まれる。

1. わが国の透析療法の現況

日本透析医学会による「わが国の慢性透析療法の現況」¹⁾では、施設調査票に基づく 2022 年末慢性透析療法を受けている患者総数は 347,474 人であった。人口 100 万人あたりの透析患者数は、2022 年は 2,781.0 人で、国民 359.6 人に 1 人が透析患者に相当する（図 1）。2022 年の米国腎臓データシステム（United State Renal Data System：USRDS）によれば、日本の透析患者の人口 100 万人あたりの有病率は台湾、韓国に次いで世界 3 位である²⁾。

2022 年末時点の慢性透析患者の原疾患で最も多いのは糖尿病性腎症の 39.5% で、次いで慢性糸球体腎炎が 24.0%、腎硬化症が 13.4% であった（図 2）。糖尿病性腎症の割合は、2011 年に慢性糸球体腎炎に代わって原疾患第 1 位になって以降も持続的に上昇しているが、近年は横ばいを推移している。慢性糸球体腎炎は直線的に減少し、腎硬化症は持続的に上昇している。注目すべきこととして、原因不明が糖尿病性腎症、腎硬化症、慢性糸球体腎炎に次ぐ第 4 位であり 9.5% を占めている事実がある。原因不明とされている背景には様々な原因が考えられるが、検尿異常が指摘されていたにもかかわらず、適切な医療を受けていなかった例が含まれると推測される。

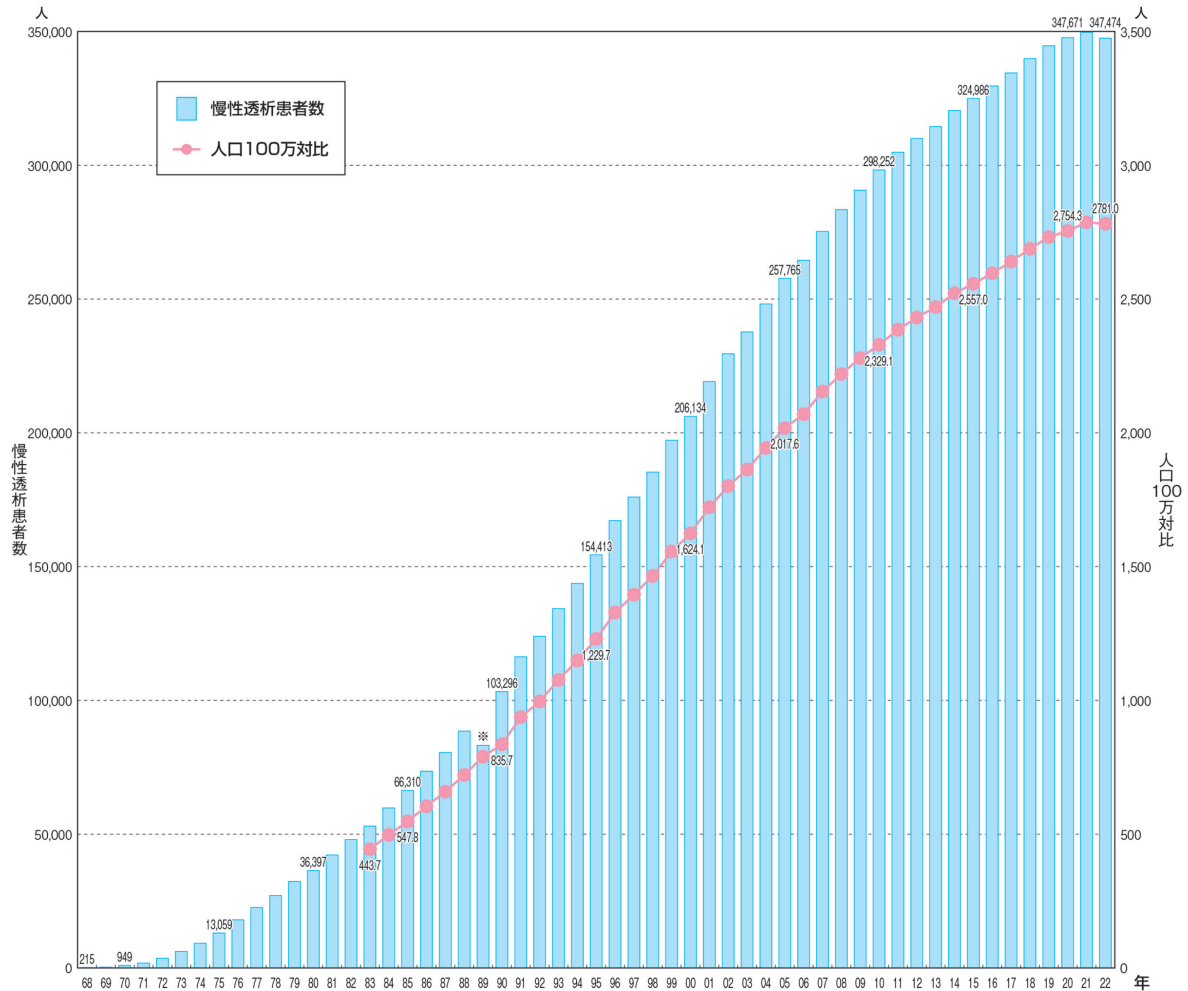


図1 慢性透析患者数（1968-2022）と有病率（人口100万対比，1983-2022）の推移
（施設調査による集計，文献1から引用）

1. 透析療法の経済的影響

令和3年度の国民医療費は45兆359億円であり（厚生労働省、<https://www.mhlw.go.jp>）、これは国内総生産（GDP）の約8%に相当する。35万人の透析患者に年間一人500-600万円の費用がかかるとして年間の透析費用は約2兆円にも上る。すなわち、透析費用は国民医療費の約4%強を占めている。慢性糸球体腎炎が原因で透析が必要な人々をゼロにすることで、透析費用の約25%を削減できる。先述のとおり慢性糸球体腎炎は直線的に減少しており、その大部分はIgA腎症と考えられ、検尿で大部分が発見されるので学校検尿などの検診により早期に発見され、適切な医療を受けることにより、さらに減少させることができる。

II. 学校検尿

1. 学校検尿の歴史

学校検尿腎臓検診は、慢性に経過する種々の腎尿路系疾患を早期発見し、早期治療を行うことで治癒もしくは予後を改善することを目的として1974年4月より学校保健法（2009年より学校保健安全法に改正）の改訂施行により開始された。開始直後は小・中学生を対象としたが、現在では幼稚園・小・中・高校生をカバーし、厚生労働省管轄の3歳児検尿や、保育所に通う児童の増加に伴い保育園児の検尿も行われている。学校検尿の有用性が認められ、台湾、韓国、フィリピン、シンガポールでも同様のスクリーニングが行われている。現在学校検尿では少なくとも尿蛋白・潜血・尿糖がチェックされる。起床第1尿（早

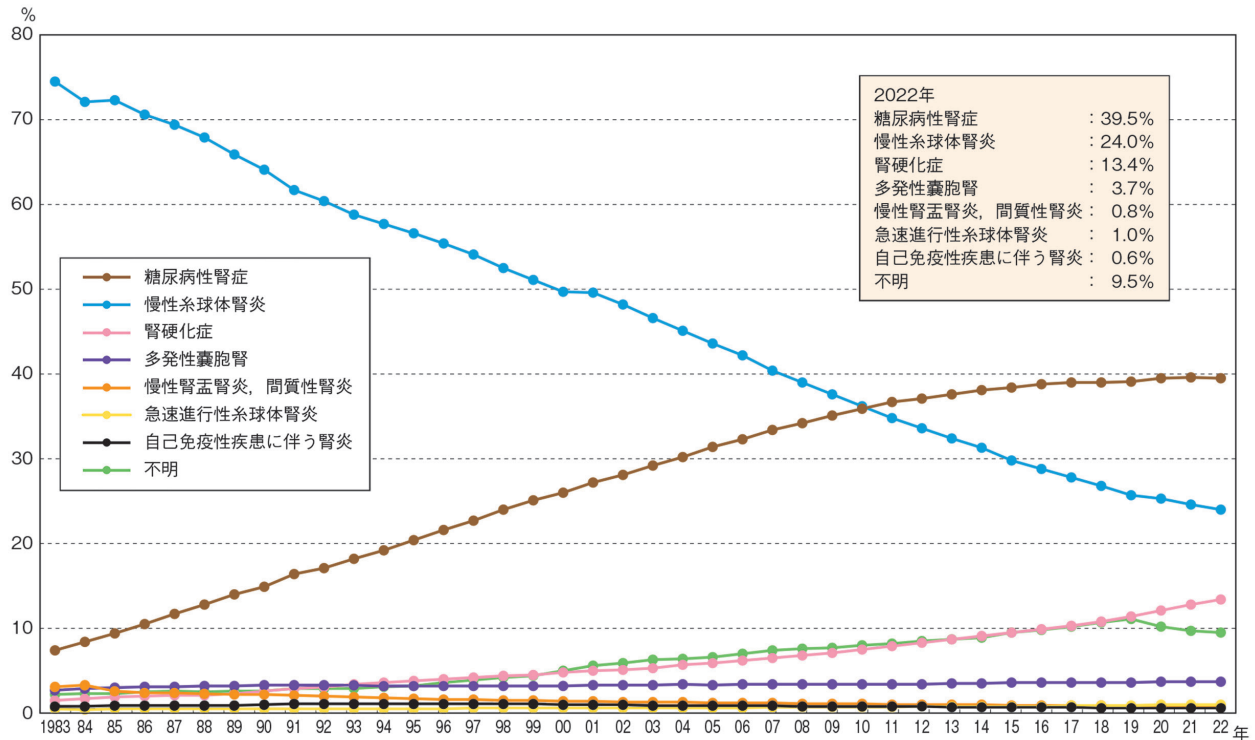


図2 慢性透析患者 原疾患割合の推移, 1983-2022 (施設調査による集計, 文献1 から引用)

朝尿)を試験紙により2回検査し、異常所見を示す児童は精密検査が必要となる。しかし、欧米では費用対効果の観点から、無症候性の小児すべてを対象としたスクリーニング検査を実施することに対する異論も多い。近年、わが国の学校検尿の費用対効果を検証する研究がなされ、費用対効果に優れていることを明らかにされ、資源配分に値する可能性が示唆されている³⁾。

2. 学校検尿により発見される検尿異常の頻度

2010年に東京で実施された学校検尿では、最終的に顕微鏡的血尿は全対象の約1%に、蛋白尿は約0.3～0.5%に、蛋白尿血尿合併は約0.1%にみられた。小児の慢性糸球体腎炎の半数以上は学校検尿により発見されており、その多くは腎機能正常の段階で発見される^{4, 5)}。また、IgA腎症の70～80%、膜性増殖性腎炎の65～80%は学校検尿により発見される⁶⁾。1972年1月～2017年2月に神戸大学・和歌山県立医科大学小児科で腎生検を行い新規にIgA腎症と診断した551名

のうち、431名(78.2%)は学校検尿、97名(17.6%)は肉眼的血尿、残り23名(4.2%)は浮腫を契機に発見されており、その多くは無症候性血尿/蛋白尿として早期に発見されている。

3. 学校検尿の有用性

過去の小児IgA腎症における本邦の検討では、発症15年目で57%の症例は尿所見が正常化しているが、9%は腎不全に進行し、34%の症例で血尿・蛋白尿が持続していた⁷⁻⁹⁾。その後は尿所見正常化する症例は少なく、血尿・蛋白尿持続例の多くが将来腎不全に進行する可能性があった。予後不良因子の検討がなされ、腎生検時1g/日/m²体表面積以上の高度蛋白尿を呈する症例、びまん性(WHO分類80%以上)メサンギウム増殖を示す症例、30%以上の糸球体に半月体を認める症例の予後は不良であることが分かり¹⁰⁾、1990年頃から小児IgA腎症の治療が積極的に行われるようになった。小児IgA腎症500例において、1976～1989年と1990～2004

年の2つの期間に分けて腎生存率を比較検討し、後者の期間において有意に良好であり、特にびまん性メサンギウム増殖を示す重症例において顕著であったことが示されている。これらのことは、1990年以降本邦において、多剤併用療法やアンジオテンシン変換酵素阻害薬が積極的に用いられた結果と考えられ、長期予後についても改善されている^{11, 12)}。また学校検尿が1974年に開始されて以降、年次とともに慢性糸球体腎炎による透析導入者は減少している。さらに1983～1999年の末期腎不全患者の年齢別原疾患の米国との比較では、わが国では透析導入患者の高齢化が米国に比べ顕著であり、1999年にはわが国の45歳未満の慢性糸球体腎炎による透析導入患者数が減少している¹³⁾。学校検尿を受けた世代における慢性糸球体腎炎による透析導入患者の減少は、学校検尿が慢性糸球体腎炎の早期発見、早期治療に貢献したことを示唆するデータである。

III. 尿所見

1. 血尿

血尿の診断は、尿色調、試験紙法による尿潜血反応、尿沈渣による。尿潜血反応は1+（ヘモグロビン0.06 mg/dL）以上を陽性とする。疑陽性、偽陰性に注意する。

- ・疑陽性：ミオグロビン尿（横紋筋融解）、ヘモグロビン尿（溶血）、過酸化物の混入、など
- ・偽陰性：アスコルビン酸（ビタミンC）含有、劣化した試験紙、など

沈渣は尿中赤血球数算定のため必要である。一般的に顕微鏡による尿沈渣検査によって行われ、5個/HPF（400倍強拡大1視野）以上を血尿とする。その他、無遠心尿でのフローサイトメトリー法（FCM法）などがあり、この場合は20個/ μ L以上を血尿とする。沈渣では、赤血球形態の観察と赤血球

円柱や顆粒円柱など円柱の有無を観察する。低張尿（赤血球が破壊される）や新鮮でない検体では赤血球が存在しても沈渣で確認できないことがある。また、ある種の薬物で尿の色が赤くなることがあり注意を要する。

2. 蛋白尿

通常正常では100 mg/m²/day（4 mg/m²/hr）以下の蛋白しか尿中に排泄されない。これを超えて尿中に蛋白が排泄される状態を蛋白尿という。40 mg/m²/hr以上を高度蛋白尿と呼び、低蛋白血症をきたしやすい。蛋白尿は生理的にもみられ、病的意義の有無の評価が必要となる。

蛋白尿の評価の際、現実的に蓄尿は煩雑であり特に小児においては不正確なことが多い。一回尿の尿蛋白/尿Cr比は蛋白尿の指標として簡便かつ有用であり、これにより蛋白尿の有無の判定が可能である。

・尿蛋白/尿Cr比の正常値：

- 0.70 g/gCr 未満（1か月～6か月）
- 0.55 g/gCr 未満（6か月～1歳）
- 0.40 g/gCr 未満（1歳～2歳）
- 0.30 g/gCr 未満（2歳～3歳）
- 0.15 g/gCr 未満（3歳以上）

小児では体位性（起立性）蛋白尿の頻度が成人と比較して高くその鑑別が必要である。随時尿で尿蛋白を認めた時は早朝第一尿による再検査が必要である。起立性蛋白尿の長期予後は良好とされている。

早朝第一尿の採取は、就寝直前の排尿、起床直後の排尿が重要である。中間尿採取も併せ、これらの3点の徹底が検尿精度を向上する。激しい運動を連日している場合、早朝第一尿で尿蛋白を認めるが、運動をしばらく中止すると完全に正常化する例がしばしばみられ注意を要する。

3. 尿の濃淡

尿蛋白定量の際は、尿の濃淡を考慮し尿中Crとセットで測定することが重要である。例えば、定性で(1+)以上である30 mg/dlの尿蛋白濃度であっても尿Crが200 mg/dlであれば、尿中蛋白/Cr比は0.15であり正常上限である。年長児ではしばしばこのようなことがみられる。逆に、定性で(-)と考えられる7.5 mg/dlであっても尿中Crが50 mg/dlであれば、これも尿中蛋白/Cr比は0.15であり正常上限である。若年で尿濃縮力が低い場合や、疾病のため尿の濃縮力に障害がある場合などは、定性や尿蛋白濃度単独の測定では異常を見逃す可能性がある。これが、3歳児検尿において先天性尿路異常を発見できない原因の一つである。

IV. 糸球体疾患の臨床分類 (WHO)

「糸球体疾患の臨床分類」は漠然とした腎疾患に枠組みを与えてくれると同時に、疾患の管理方針にも大いに役にたつ¹⁴⁾。具体的に、1) 急性腎炎症候群 (acute nephritic syndrome)、2) 急速進行性腎炎症候群 (rapidly progressive nephritic syndrome)、3) 反復性または持続性血尿 (recurrent or persistent hematuria)、4) 慢性腎炎症候群 (chronic nephritic syndrome)、5) ネフローゼ症候群 (nephrotic syndrome) の5つのカテゴリーからなる分類である。それぞれのカテゴリーの定義が曖昧であるとか、同時に2つのカテゴリーを満たす場合があるなどの欠点を指摘する向きもあるが、それはそれと理解して運用すれば問題はない。

本分類を使用する上で最も重要なことの1つとして、それぞれのカテゴリーは病態であり、病名ではないことに留意する必要がある。当たり前の話ではあるが、「急性腎炎症候群」という疾患が存在すると勘違いしてしまうと正確に理解できなくなってしまう。さらに、これを「急性糸球体腎炎」と混同してしまうとよくない。「急性腎炎」は「急性糸球体腎炎」という疾患名であり、「急性腎炎症候群」はカテゴリーの1つで病態を示す言葉である。

実際の臨床の現場では、「急性腎炎症候群」を呈する疾患の大部分が「急性糸球体腎炎 (急性腎炎)」であり大きな混乱は生じていないと思われるが、医師はこれらの違いを確実に理解しておかないといけない。例えば、IgA腎症は大部分が学校検尿などの健診で無症候性血尿・蛋白尿を指摘され発見されるが、頻度は少ないものの「急性腎炎症候群」で発見されてもおかしくないといった理解が重要である¹³⁾。また、「急性腎炎症候群」を考える場合においては「急性糸球体腎炎 (急性腎炎)」では重要となる先行感染の有無などは本質ではない。

V. 代表的小児腎臓病における注意点

腎・泌尿器疾患に限ったことではないが、「飲み薬は飲まないと効かない」ということを常に念頭におくことが重要である。腎炎は自覚症状がなく怠薬を招きやすい。特に比較的年齢が高い小児が罹患することが多く、自己管理という名の元に家族が介入しておらず、気づけばほとんど、あるいは全く内服していないということが起こる。場合によっては適切な治療時期を逸してしまい、不幸な経過をたどる。

レニン・アンジオテンシン (RA) 系抑制薬は、IgA腎症やアルポート症候群における有用性が示されており頻用されるが、容易に脱水を引き起こし腎機能障害が生じる¹⁵⁾。腎疾患以外で使用される場合も腎臓を大切にするという観点から、この点に留意すべきである。

1. 急性糸球体腎炎

急性糸球体腎炎は先述のとおり、急性腎炎症候群を呈する代表的疾患で、溶連菌感染が原因であることが多いが、それ以外の原因もある。水分貯留に対する対症療法を行う。乏尿、高血圧、浮腫に対する水分制限 (前日の尿量 + 不感蒸泄)、塩分制限 (3g/日以下) を厳密に実施し、利尿薬、降圧薬の投与も適宜行うが、利尿薬や高圧薬を使用する際は、適切な水分・塩分制限実施が前提である。水分・塩分制限をせずに投薬するのはナンセンスである。

重篤な高血圧に対しては速やかな対応が求められるが、血圧を下げすぎず、血圧の自己調節機能を阻害することなしに安全かつ速やかに高圧することが重要である。過剰な薬物投与による急激な降圧に伴うリバウンドは医原性有害事象の一因である。

2. IgA 腎症

IgA 腎症は無治療ではしばしば予後不良であるが、その一方で自然に寛解する症例が存在する¹⁶⁾。軽症例においては自然寛解する可能性も考慮に入れ、初期から侵襲性の高い治療を行うことは躊躇される。一方、腎生検で診断した時点で自然寛解を予測することは困難であり、蛋白尿を無治療で観察することは現在では問題があり、国際的なエビデンスとのバランスを考えると、RA 系抑制薬が第一選択と考えられる。

かつて腎臓病は不治の病であり、安静、入院、食事療法を強化しないと長期生存が期待できないと考えられた時期があり過剰な制限が行われてきたが、近年腎臓病の治療法、予後の改善により運動制限、食事制限などの生活制限に対する考え方も変遷してきている。さらに運動は長期の蛋白尿や腎機能を悪化させず、運動耐用性を改善し患者の QOL をあげるとの報告もあることから、平成 24 年度の新学習指導要領の全面実施に伴い、「学校検尿のすべて平成 23 年度改訂」では学校生活管理指導表の指導区分の目安も改訂されており、運動制限は運動することが患児に何らかの不利益をもたらす場合を除き基本的に行われなくなっている。食事についても、小児の正常な成長および発達にとって適切な栄養摂取は不可欠であり、小児慢性腎臓病患者では健常児と遜色なく成長するために健常児と同等の十分なエネルギー摂取が必要である。また、成人では有効とされている蛋白制限についても、小児慢性腎臓病の進行を抑制し得る明らかな根拠はないことから、高血圧、腎機能低下、浮腫がある場合を除き不要である¹⁷⁾。

3. ネフローゼ症候群

ネフローゼ症候群における Na 貯留・浮腫の発生機序には古典的な underfilling (underfill) 説と overfilling (overflow) 説の 2 つの説がある。underfilling 説は血中アルブミンの低下により二次的に Na 貯留が生じるとする説である。膠質浸透圧の低下と有効動脈容量減少によるレニン・アンジオテンシン・アルドステロン系の活性化（尿細管における Na 再吸収促進）によると考えられている。一方、overfilling 説は何らかの原因により一次性に腎で Na 貯留が生じるために、浮腫が発生するというものである¹⁸⁾。

小児では特発性ネフローゼ症候群が多くその大部分が微小変化型であり、その場合循環血液量が減少する場合が多く underfilling の要因が大きいと考えられる。循環血液量減少を伴う場合、不必要な水分制限は循環血液量減少を促進し、循環不全によるショックを助長する可能性がある。また、Na 貯留を考慮するとある程度の塩分制限は必要であるが、食事が進まないのは管理上望ましくなく適宜調節する必要がある。

「糸球体疾患の臨床分類」で記載したとおり、ネフローゼ症候群も病態の一つであり単一の疾患ではない。IgA 腎症、紫斑病性腎炎、ループス腎炎などがネフローゼ症候群を呈する場合があり、その認識が重要である。

4. アルポート症候群

アルポート症候群は IV 型コラーゲン遺伝子バリエーションを原因とする遺伝性腎症（腎炎とも呼ばれる）である¹⁹⁾。病初期には血尿が唯一の所見である。持続性の顕微鏡的血尿に、発熱時などに肉眼的血尿を伴うことが多い。蛋白尿は進行とともに増加してゆきネフローゼ症候群を呈することもよくある。発熱時の肉眼的血尿は IgA 腎症でしばしばみられるが、本症候群でも珍しくない。

血尿患者では詳細に家族歴を聴取し、家族性の尿異常をもらさないことが重要である。

家族に尿異常者がいる場合は腎不全の有無を詳細に確認し、腎不全の家族歴がある場合は遺伝子解析・腎生検を考慮する。

特徴的な糸球体基底膜の電子顕微鏡所見やIV型コラーゲン異常が証明されれば家族歴や難聴は診断に必須ではない。家族歴のない例では本症候群を念頭に置かないと正しく診断できないことがある。すなわち、家族歴のない血尿症例においても突然変異例が含まれるので、原則的に全ての血尿症例で本症候群が鑑別疾患となる。したがって、非家族性血尿の症例においても腎生検をする場合には電顕による糸球体基底膜の観察が重要である。

現時点では疾患特異的治療はなく、対症療法が中心である。RA系抑制薬の投与により、腎機能障害進行阻止が可能である²⁰⁾。

本症候群は進行性であるが小児期には通常腎機能は正常で、思春期以後徐々に腎機能が低下しはじめ、男性患者では10代後半、20代、30代で末期腎不全に至るものが多い。腎保護薬なしでの末期腎不全進行への自然歴は、X連鎖型男性患者で25歳までに50%、42歳までに90%とされる²⁰⁾。

X連鎖型の女性患者は一般に進行が遅く、腎不全に進行することは少ないと考えられていたが、近年ではX連鎖型女性患者でも中年期以降腎不全に進行することも珍しくなく、蛋白尿が持続する症例では注意がある。X連鎖型女性に関しては、40歳までに12%、60歳以降に30-40%が末期腎不全に進行するということが判明している²¹⁾。稀にX連鎖型女性患者が男性と同様に重症で、10代後半に末期腎不全に進行することもある。X連鎖型女性患者の重症度はバリエーションに富んでおり、胎児期早期に起きるX染色体の不活化によると推測されている。常染色体潜性では、症状に男女差はなく予後不良で20-30代で末期腎不全へ進行する²²⁾。他方、常染色体顕性では、症状に男女差はなく60-70代で末期腎不全へ進行する²³⁾。

常染色体顕性遺伝形式を示し、複数世代で

血尿を認めるが腎不全患者がいない家系は、臨床的に良性家族性血尿と呼ばれてきた。しかし、遺伝子解析の進歩・普及により、IV型コラーゲン遺伝子バリエーションがこれらの原因となることが明らかになり、これらの家系のバリエーションがペアとなって遺伝した場合に、常染色体潜性型になる。さらに、片方のアレルのバリエーションのみでも末期腎不全に進行する場合があります、この患者は常染色体顕性型ということになる。したがって、近年ではアルポート症候群と良性家族性血尿の境界は曖昧である^{19, 24)}。

VI. 心腎連関

IgA腎症などにより検尿異常があっても通常は無症候であるが、適切に管理されないと腎機能障害は進行する場合がある。腎機能障害や蛋白尿は心血管疾患や死亡の重大なリスク因子であり、慢性腎臓病では心血管疾患の罹患率が高いことが明らかになっている。これらは双方向性に密接に関与し、心腎連関と呼ばれている²⁵⁾。心血管疾患患者では慢性腎臓病の有無を、慢性腎臓病患者では心血管疾患の有無をスクリーニングする必要がある。心腎連関の病態形成には、古典的危険因子（加齢、高血圧、糖尿病、脂質異常症など）や尿毒症関連心血管危険因子（慢性炎症、酸化ストレス、骨・ミネラル代謝異常関連因子など）など複数の因子が関与しており、集約的な治療戦略が必要である。血圧管理は、慢性腎臓病の進行を遅らせることに加え、慢性腎臓病の心血管疾患リスクを低減するために重要である。

VII. 沖縄県における現状

2021年度の九州各県の腎臓検診結果によると、沖縄県の小学生、中学生の三次検尿（医療機関で実施）未受検率が46.7%、50.5%（九州全体で25.2%、33.3%）と、残念ながら受検率が最も低い県となっている（https://www.fmc.fukuoka.med.or.jp/fmc/service/kyushu-gakkou-kenshin-kyougikai.asp#anchor_jinzou）。この未受検者の中に、将来的に末期腎不全に至る症例が

含まれている可能性があり、今後、腎代替療法導入者数を減らすためには、如何にして受検率を上げていくかが課題である。

一方、全国健康保険協会の「協会けんぽにおける人工透析の地域差」によると、2017 年度末時点で、協会けんぽの各支部における人工透析を行ったと思われる人工透析患者数（性別、加入者 100 万人当たり、年齢調整済）は、男性において福岡を除く九州・沖縄地方が多く、特に「沖縄」「熊本」などは顕著、女性においても男性と同様、福岡を除く九州・沖縄地方が多く、特に「佐賀」「沖縄」などは顕著となっている（<https://www.kyoukaikenpo.or.jp/~media/Files/honbu/cat740/bunseki/bt4-1.pdf>）。

VIII. 今何をすべきか

1. 検尿所見陽性者の医療機関受診率を上げる

このような現状を鑑み、沖縄県で今何をすべきかという、まずは検尿所見陽性者の医療機関受診率を上げることが重要である。半数が受診していないということは、適切な医療を受けるべき患者の半分が受けていない可能性を示唆する。

そもそもどうして医療機関を受診しないかということは明らかになっていないが、以下のようなことが推測される。

・家族も同じだったが何も起こっていないので受診しなくても大丈夫と考える。

✓慢性腎炎最多の IgA 腎症発症には生まれつきの体質が関与しているので、家族に過去に検尿所見陽性であったり、現在も陽性であったりする場合がある。IgA 腎症には自然寛解がみられることがあるので前者のようなこともみられるが、重症度や経過は、個々によって異なるので定期管理が必要である。

✓以前「良性」と言われていた疾患は実は常染色体顕性アルポート症候群の可能性があり、必ずしも良性とはいえず定期管理が必要である。

・一度受診したが問題ないと言われたので受診しない。

✓血尿等では反復性がある場合があるので、注意が必要である。

✓異常所見があればその都度精密検査が望ましい。

・仕事が忙しいので受診できない。

・学校を休ませたくないから受診しない。

✓夏休みなどに受診するようにすれば、学校を休む必要はない。

・お金がかかるから受診したくない。

・そもそも検尿異常を深刻に考えていない。

2. 腎臓を大切にする意識の啓発

検尿異常が発見され一過性ではないことが判明すれば、定期的管理が必要である。検尿や採血の頻度は様々でありここでは記載しないが、管理不要の尿所見異常は原則的にない。長年変化がないから管理不要だとか、軽度だから管理不要だということはない。一方、定期的管理によって、基本的に活動制限は不要となる場合が多い。唯一「腎臓を大切にしましょう」ということを患者や家族に伝えるが、具体的には「脱水・熱中症を避けましょう」、「できる限り感染予防をしましょう」、「不必要な薬は飲まないようにしましょう」という尿所見の有無にかかわらず誰にでもあてはまることのみである。極端な例を示すと、捻挫をして歩くと痛いので NSAID を 2 週間内服し、腎障害をきたした場合などである。自発痛のない原因が判明している疼痛に NSAID は必ずしも必要ではない。一方、検尿異常を医療機関で管理することによって、不必要に神経質になることは避けなければならない。

腎炎を治して「検尿フリー」と時々耳にするが、既往にかかわらず人は一生年に一度は検尿をすることが望ましく、「検尿フリー」にしてはいけない。もちろん、尿所見が正常の場合は医療機関ではフリーということで、健診や人間ドックでの検尿でもよい。

おわりに

以下にまとめを示す。

- 学校検尿は慢性腎炎による末期腎不全減少に有用である。
- 腎臓が悪くなると心臓・血管など他臓器にも悪影響がある。
- 尿所見陽性者の医療機関受診率の改善が必要である。

- 検尿の精度を上げることが重要である。
- 腎臓を大切にする意識の啓発が重要である。

本稿の主な腎疾患に関する記載では注意すべき事項を列挙した。系統的記載になっていない部分があり、それについては成書あるいは本稿に付した文献をご覧ください。

文献

1. 花房規男, ほか: 透析会誌 2023; 56: 473-536.
2. United States Renal Data System. 2022 USRDS Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2022.
3. Honda K, et al: JAMA Network Open. 2024;7(2):e2356412.
4. Murakami M, et al: Urinary screening of elementary and junior high-school children over a 13-year period in Tokyo. Pediatr Nephrol. 1991; 5: 50-53.
5. Murakami M, et al: Proteinuria screening for children. Kidney Int. 2005; 94 (Suppl) : S23-27.
6. Kitagawa T: Lessons learned from the Japanese nephritis screening study. Pediatr Nephrol. 1988; 2: 256-263.
7. Yoshikawa N Iijima K, Ito H: IgA nephropathy in children. Nephron 1999; 83: 1-12.
8. Yoshikawa N Tanaka R, Iijima K: Pathophysiology and treatment of IgA nephropathy in children. Pediatr Nephrol 2001; 16: 446-457.
9. Nakanishi K, Yoshikawa N: Immunoglobulin A nephropathies in children (includes HSP). In: Avner ED, et al: Editors. Pediatric Nephrology 7th ed. Heidelberg: Springer; 2016. p. 983-1034.
10. Yoshikawa N, Ito H, Nakamura H: Prognostic indicators in childhood IgA nephropathy. Nephron 1992; 60: 60-67.
11. Yata N, Nakanishi K, Shima Y, et al: Improved renal survival in Japanese children with IgA nephropathy. Pediatr Nephrol. 2008; 23: 905-912.
12. Kamei K, Nakanishi K, Ito S, et al: Long-term results of a randomized controlled trial in childhood IgA nephropathy. Clin J Am Soc Nephrol. 2011; 6 : 1301-1307.
13. Yamagata K, Iseki K, Nitta K, et al: Chronic kidney disease perspectives in Japan and the importance of urinalysis screening. Am J Kidney Dis. 2004; 43 : 433-443.
14. 中西浩一: あなたは急性糸球体腎炎と急性腎炎症候群の違いを説明できますか? 日本小児腎臓病学会雑誌 2018; 31: 109-113.
15. 仲西大輔, ほか: リシノプリル内服中に急性腎障害をきたした常染色体劣性型アルポート症候群の1例 日本小児腎不全学会雑誌 2021; 41: 63-66.
16. Shima Y, et al: Spontaneous remission in children with IgA nephropathy. Pediatr Nephrol. 2013; 28: 71-76.
17. 中西浩一: 3歳児検尿・学校検尿の子ども腎臓病診療における役割. 小児保健研究 2021; 806: 674-679.
18. 中西浩一: 浮腫. 小児科診療 2020; 83 増刊号: 18-24
19. アルポート症候群診療ガイドライン 2017. 日本小児腎臓病学会編. 診断と治療社, 2017.
20. Yamamura T, et al: Genotype-phenotype correlations influence the response to angiotensin-targeting drugs in Japanese patients with male X-linked Alport syndrome. Kidney Int. 2020; 98: 1605-1614.
21. Yamamura T, et al: Natural History and Genotype-Phenotype Correlation in Female X-Linked Alport Syndrome. Kidney Int Rep. 2017; 2: 850-855.
22. Oka M, et al: Natural history of genetically proven autosomal recessive Alport syndrome. Pediatr Nephrol. 2014; 29: 1535-44.
23. Kamiyoshi N, et al: Genetic, Clinical, and Pathologic Backgrounds of Patients with Autosomal Dominant Alport Syndrome. Clin J Am Soc Nephrol. 2016; 11: 1441-9.
24. Kashtan CE, et al: Alport syndrome: a unified classification of genetic disorders of collagen IV α 345: a position paper of the Alport Syndrome Classification Working Group. Kidney Int. 2018; 93: 1045-1051.
25. エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2023. 日本腎臓学会編. 東京医学社, 2023