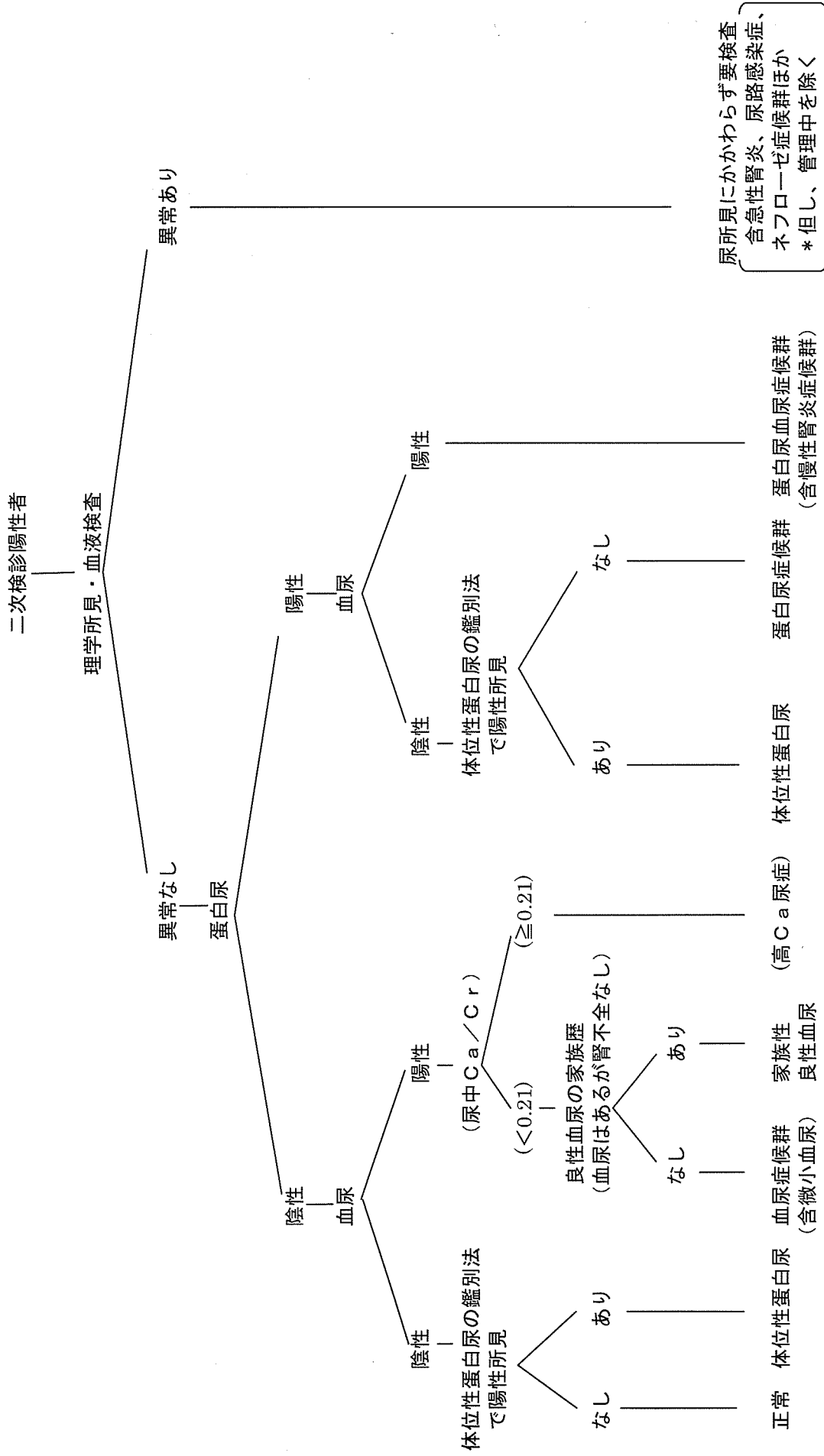


5. 暫定診断決定へのフローチャート



6. 各暫定診断の定義と事後措置

暫定診断名	定義	事後措置
血尿症候群	血尿以外に症状、検査に異常所見がない	① 管理区分Eで経過をみる ② 家族歴に腎不全や難聴、尿路結石がないか確認すること (アルポート症候群、高カルシウム尿症などの除外診断が必要) ③ 上気道炎や下痢の際に肉眼的血尿発作がある場合の約80%はI gA腎症 ④ 経過中に蛋白尿を合併してくる場合は十分な注意が必要 ⑤ 3カ月に1回程度の検尿と1年に1回程度の血液検査(生化学、腎機能)
体位性蛋白尿	安静臥位では蛋白尿はなく、起立位で蛋白尿が出現	① 管理区分Eで経過をみる ② 1年に1回程度は安静時尿あるいは早朝尿で蛋白陰性を確認すること
蛋白尿症候群	蛋白尿以外に症状、検査に異常所見がない (体位性蛋白尿の除外は重要)	① 1日500mg未満の蛋白尿の場合は管理区分EないしDでみる ② 1日500mg以上1g未満の場合は管理区分B～Dに従って管理するが、経過が長びくようなら腎生検も考慮される ③ 1日1g以上、または100mg/dl以上の場合は早急に腎生検を考慮 ④ 月に1回程度の検尿と3～6カ月に1回程度の血液検査(生化学、腎機能)
蛋白尿血尿症候群	蛋白尿、血尿のみで、症状、検査に異常所見がない	① 管理区分はBまたはCに従う ② 積極的ニ腎生検が必要 ③ 月に1回程度の検尿と3～4カ月に1回程度の血液検査(生化学、腎機能)
急性腎炎症候群	蛋白尿、血尿(肉眼的血尿)に浮腫、高血圧などの症状、異常検査所見(血清生化学、免疫学的検査腎機能検査)を伴い、急性発症をみている場合	① 管理区分A、早急な精査治療が必要 ② 3カ月未満の低補体(C3)血症、とASO高値を併せ持つ場合は急性腎炎 ③ 上記以外は進行性腎障害の場合もあるので、専門医での早急な精査治療が必要
慢性腎炎症候群	蛋白尿症候群、蛋白尿血尿症候群で1年以上継続するもの(但し膠原病、糖尿病、高血圧性疾患、腎盂腎炎、嚢胞腎、原発性アルドステロン症、アミロイドーシスなどの基礎疾患を有するものを除く)	① 管理区分A～D ② 専門医での精査の上、適切な管理方針、治療の要否の決定が必要
(高カルシウム尿症)	血液検査正常で、血尿・尿路結石を呈することあり 尿中カルシウム÷尿中クレアチニン ≥ 0.21 (カルシウム摂取制限下でも0.21以上の場合は腎型)	① 腎型高カルシウム尿症の場合は専門医受診が必要 ② 上記以外は、血中カルシウム正常なら、運動制限不要で、年1回程度の検尿 ③ 尿路結石や血尿の家族歴について確認すること
家族性良性血尿	血尿以外に症状、検査に異常所見がなく、同症状が家族内にあり、他の腎疾患、腎不全の家族歴がない場合	① 管理区分Eで経過をみる ② 1年に1回程度の検尿
その他	紫斑病性腎炎、ネフローゼ症候群、ループス腎炎、遺伝性腎炎、遺伝性腎炎、尿路異常、腎不全、ナットクラッカー、高カルシウム尿症、その他(尿糖陽性については、尿糖検診へ)	

7. 資料

注) [カッコ] 内は長崎県の場合

7- (1)

① 三次検診〔精密診療〕受診票

学校 年 組 氏名

保護者の皆様へ

三次検診〔精密診療〕受診のお勧め

このたびの学校検尿の結果、もう少し詳しい検査が必要と判断されました。三次検診〔精密診療〕を学校医、かかりつけ医〔指定医〕でお受けになるようお勧めします。

受診時の注意事項

- ① 三次検診〔精密診療〕受診票と同報告書は切り離さずにご持参下さい
- ② 下段の問診に必要な事項を記入してご持参下さい。
- ③ 尿容器に早朝尿をとり、受診させてください。
- ④ 結果判明までに日数を要するために早めに受診してください、遅くとも6月中旬までに。

学校検尿結果

一次 検診	月 日	定 性		二次 検診	月 日	定 性		沈 渣	
		蛋白	潜血			蛋白	潜血	赤血球	白血球

(1) 問 診

氏 名 (カタカナで記入)	性 別	生 年 月 日
	男・女	S・H 年 月 日生

1. これまでに尿の異常をいわれたことがありますか? (はい・いいえ)

『はい』の場合 (1) ~ (5) にお答え下さい

(1) 最初はいつですか? (年度 年生のとき)

尿異常の発見のきっかけは?

イ. 検尿で偶然……健診, 幼稚園, 学校, その他 ()

ロ. その他 (具体的な症状は? ;)

(2) 尿の異常は? (イ. 血尿のみ, ロ. 蛋白尿のみ, ハ. 血尿と蛋白尿, ニ. その他)

(3) そのときにいわれたことは? ()

(4) 精密検査を受けたことがありますか? (はい・いいえ)

(5) 尿異常の主治医は? (ない・ある; 病院名 , 医師)

2. 家族、親戚に尿の異常や腎臓の病気のある方がいらっしゃいますか? (はい・いいえ)

3. 先日の学校検尿の時、月経中であつたら、丸で囲んでください。 (一次検尿・二次検尿)

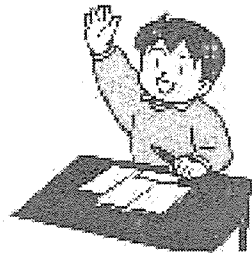
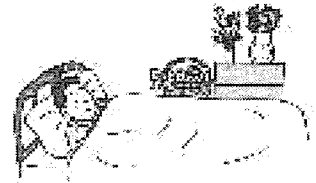
7-(2) 学校生活管理指導表

① 学校生活管理指導表の見方

学校生活指導区分は次の5段階からなっています。

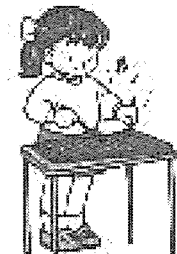
- A：在宅医療・入院が必要
- B：登校はできるが運動は不可
- C：「同年齢の平均的児童生徒にとっての」軽い運動には参加可
- D：「同年齢の平均的児童生徒にとっての」中等度の運動まで参加可
- E：「同年齢の平均的児童生徒にとっての」強い運動にも参加可

A 腎臓の病変が活動的で、自宅または病院での治療が必要な場合です。学校における体育活動はもちろん、教室での学習への参加も禁止します。



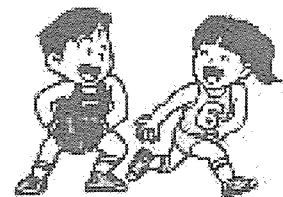
B 腎臓の病変がやや活動的ではあるものの、回復に向かっており、教室での学習だけなら受けることが可能な場合です。これにはある程度腎機能が低下しているもの、高血圧を呈するもの、蛋白尿や血尿が強いものなどが含まれています。したがって、一部の児童生徒に対しては塩分の多い食品が含まれる学校給食を制限する必要があります。このような児童生徒の場合は体育および体育系のクラブ活動、部活動はすべて禁止します。

C さらに症状が軽い場合で、教室内の学習とともに軽い体育、文化的なクラブ活動に参加させます。



D 症状がさらに安定した状態で、長い時間続ける運動、たとえば持久走、遠泳、武道やラグビーなどの身体接触を伴う競技、試合への参加だけを禁止し、そのほかのものは許可します。

E 蛋白尿や血尿の程度が軽く、運動をしても尿所見にほとんど変化をみない場合です。健康児と同じように学校内の体育を含めたすべての運動を許可します。



運動部（クラブ）活動について

運動部活動は、すべての運動部に制限なく参加できる場合には、運動種目や参加内容を規定せず、単に「可」と記載します。制限がある場合には、（ ）内に、参加できる活動を記入します。

注）運動部活動欄の記入にあたって

学校差、個人差が大きいことを考えると運動の種目のみによって参加の可否を決定できませんので、それぞれの児童生徒の学校の部活動の状態を確認して記入してください。

また、運動部活動は選手としての参加のほかに、記録係や強い身体活動を要求されない担当部署への参加もあることを考え、CやD区分の児童生徒にも参加の機会を与えてください。ただし、その場合には、参加形態が条件付きであることは当然です。

7－(2) 学校生活管理指導表

② 管理の実際

重い腎臓病を持っている児童生徒が運動すると病気が悪くなる、ということは昔から経験的に知られていました。しかし、どの程度の運動が腎臓病にどの程度の影響を与えるかについては、まだ明らかにされておりません。このため、今までは過度に運動を制限する傾向がみられました。

腎臓病には、運動の強さ（エネルギー消費率）と運動の持続時間の積が影響するとされています。つまり、激しい運動を長時間行うことが、病気を持っている腎臓に悪い影響を与えると考えられています。

悪影響をできるだけ少なくするためには、運動と運動の間に十分な休憩を設けることが大切です。特に年少児の場合、運動量を制限することは困難ですので、休憩を十分にとる配慮が必要になります。

実際に用いる際には、学校生活管理指導表に基づいて一人ひとりの児童生徒にあった運動を指導します。学校生活管理指導表の運動強度は次のように定義されています。

(1) 軽い運動

ほとんど息がはずまない程度の運動。球技では原則としてフットワークを伴わないもの。等尺運動は軽い運動には含まれない。

(2) 中等度の運動

少し息がはずむが、息苦しくはない程度の運動でパートナーがいれば楽に会話ができる程度のもの、原則として身体の強い接触を伴わないもの。等尺運動は「強い運動」ほどの力はこめて行わないもの。

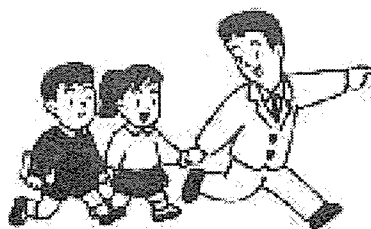
(3) 強い運動

息がはずみ息苦しさを感ずるほどの運動。等尺運動の場合は、動作時に歯を食いしばったり、大きなかけ声を伴ったり、動作中や動作後に顔面の紅潮、呼吸促迫を伴うほどの運動。

(ここでいう等尺運動とは、移動距離がごく短く、かつ強い力をこめて行う運動で、腕立て伏せ、懸垂など身体を支持したり、重量挙げなど重いものを持ち上げたりする運動のことです。息を止めて行う無酸素運動であることが多い。)

ただし、この運動強度区分は各人の自覚的運動強度であり、同じ運動であっても各個人にとっては必ずしも同じ運動強度ではありません。

したがって、表中の運動強度区分は、同年齢の平均児童生徒にとって、その運動への取り組みが上記のどの分類に属するかによって区分されています。



学校生活管理指導表 (小学生用)

氏名 _____ 男・女 _____ 平成 年 月 日生 (才) _____ 小学校 年 組 _____

医療機関 _____

医師 _____ 印 _____

①診断名(所見名) _____

②指導区分
要管理：A・B・C・D・E
管理不要

③運動クラブ活動
() 可 ・ 禁 () クラブ

④次回受診
() 年 () 月 () 日
または異常があったとき

【指導区分：A…在宅医療・入院が必要 B…登校はできるが運動は不可 C…軽い運動は可 D…中等度の運動も可 E…強い運動も可】

体育活動	運動強度		軽い運動 (C・D・Eは“可”)		中等度の運動 (D・Eは“可”)		強い運動 (Eのみ“可”)	
	1・2・3・4年	5・6年	1・2・3・4年	5・6年	1・2・3・4年	5・6年	1・2・3・4年	5・6年
用具を操作する運動遊び(運動) 力試し運動遊び(運動) 体づくり運動 体ほぐしの運動・体力を高める運動	体の調子を整える手軽な運動、簡単な柔軟運動(ストレッチングを含む)、ウォーキング		短なわでの順跳び・交差跳び、輪(投捕)、竹馬乗り、平均くずし、人倒し、一輪車乗り		リズムに合わせた体操、ボール・輪・棒を使った体操		長なわ(連続回旋跳び)、短なわ(組み合わせ連続跳び)、引き合い・押し合い、手押し車、かつぎ合い、シャトルランテスト	
	立ち幅跳び		かけっこ、簡単な折り返しリレー、ケンパ・跳び遊び		短い助走での走り幅跳び		短距離走(全力で)、リレー、ハート走(小型ハート)、かけ足、幅跳び、高跳び	
ボールゲーム	キャッチボール		的あてゲーム、シュートゲーム、パスゲーム、蹴り合い		攻め方、守り方		ゲーム(試合)形式	
	パス、ドリブル、シュート		パス、ドリブル、シュート		攻め方、守り方			
ボール運動	投げ方、打ち方、捕り方		バッティング、捕球、送球		走塁、連携プレー			
	パス、レシーブ、サーブ		パス、レシーブ、サーブ		トス、スパイク、攻め、連携プレー			
器械・器具を使っての運動遊び(運動)	ジャンダルジム		ろく木、雲梯		前転・後転・倒立などの発展技		連続技や組み合わせの技	
	平均台		かえる足うち、壁逆立ち		膝か上がり、逆上がり、後方支持回転、前方支持回転		転がりの連続	
器械運動	鉄棒		踏み越し下り、転向下り		開脚跳び、台上前転、かかえ込み跳び		片膝かけ回りの連続	
	跳び箱		極く短い助走で低い跳び箱での開脚跳び、台上前転		支持でまたぎ乗り・またぎ下り		横跳び越し・支持でのかかえ跳び越しの連続	
水遊び・浮く・泳ぐ運動 水泳	水遊び(シャワー)、水中での電車ごっこ、水中ジャンケン		水慣れ(シャワー)、伏し浮き、け伸び		短い距離でのクロール・平泳ぎ		呼吸しながら長い距離でのクロール・平泳ぎ	
	1・2年		3・4・5・6年		1・2年		3・4・5・6年	
鬼遊び	まねっこ、リズム遊び		即興表現、ステップ		ひと流れの動きで表現、リズムダンス(ロックの民謡の踊り)		リズムダンス(ロックやサンバ)	
	雪遊び、氷上遊び		スキー・スケートの歩行、水辺活動		スキー・スケートの滑走など		スキー・スケートの滑走など	
文化的活動	体力の必要な長時間の活動を除く文化的活動		右の強い活動を除くほとんどの文化的活動		右の強い活動を除くほとんどの文化的活動		マーチングパレードなど体力を相当使う文化的活動	
	▼運動会、体育祭、球技大会、スポーツフェスタなどは上記の運動強度に準ずる。 ▼指導区分“E”以外の児童の遠足、宿泊学習、修学旅行、林間学校、臨海学校などへの参加について不明な場合は学校医・主治医と相談する。							

学校行事、その他の活動

診断名	A. 臨床診断 (暫定診断・確定診断など)																				
	一次検尿			二次検尿			①血尿症候群	②体位性蛋白尿	③蛋白尿症候群	④蛋白尿血尿症候群	⑤急性腎炎症候群	⑥慢性腎炎症候群	⑦ネフローゼ症候群	⑧紫斑病性腎炎	⑨ループス腎炎	⑩家族性良性血尿	⑪遺伝性腎炎	⑫尿路感染症	⑬腎不全		
	対象者数	受検者数	受検率	対象者数	受検者数	受検率															
学校																					
小学																					
中学																					
高校																					
総計																					異常なし

診断名	B. 病理診断 (腎生検実施例のみ)													合計							
	微小変化群	糸状糸球体硬化症	膜性腎症	膜性増殖性腎炎	急性腎炎	IgA腎症	非IgA増殖性腎炎	急速進行性腎炎 (半月体形成性)	紫斑病性腎炎	ループス腎炎											
学校																					
小学																					
中学																					
高校																					
総計																					

A 欄について

- ① 三次受検者は全員「A.臨床診断」の欄に記入して下さい。
- ② 該当欄なければ空欄に疾患名記入の上記載して下さい。
- ③ 合併疾患あれば、一つの欄に重ねて記入して下さい。
- ④ 家族歴がなく、「血尿以外の異常のない例」は「①血尿症候群」統一して下さい。
- ⑤ 家族歴に腎不全・腎炎がなく血尿症候群がある場合は、「⑩家族性良性血尿」として下さい。
- ⑥ 蛋白尿、無症候(無自覚)性蛋白尿等の「蛋白尿以外の異常のない例」も「③蛋白尿症候群」に統一して下さい。

B 欄について

- ① 腎生検実施症例は、「A 臨床診断」に記入した上で、さらに「B. 病理診断」にも記入して下さい。
- ② 該当する診断名がなければ空欄に記入して下さい。

7 - (4) 学校心臓・腎臓病検診結果連絡通知書

学校心臓・腎臓病検診結果連絡通知書

学校長 様

この度下記の者が貴校に転校・進学することになりました。
つきましては、本校における心臓、腎臓病検診結果をご連絡いたします。

記

1. 氏名 _____ (男・女) 平成 昭和 年 月 日生

2. 本校における心臓検診の結果

(1) 心臓検診受診；無・有 (受診年月日 平成 年 月 日)

(2) 検診結果

() 異常なし

() 異常あり；診断名 _____

管理 (不要・要) 指導区分 _____

管理医療機関名 _____

電話番号 () - () - ()

3. 本校における腎臓病検診の結果

(1) 腎臓病検診受診；無・有 (受診年月日 平成 年 月 日)

(2) 検診結果

() 異常なし

() 異常あり；診断名 _____

管理 (不要・要) 指導区分 _____

管理医療機関名 _____

電話番号 () - () - ()

4. 連絡事項

.....
.....
以上のとおりですので、よろしくお願ひします。

学校名 _____ 平成 年 月 日
電話番号 () - () - ()
学校長 _____ 印 記載者名 _____

※ 本通知書は、本人または保護者から転校・進学先の学校長へお渡し下さい。

8. 引用文献・参考文献

引用文献

腎疾患児 新・生活管理指導のしおり（学校・学校医用）；P4～6, 10
財団法人 日本学校保健会 心臓・腎臓等管理指導小委員会
財団法人 日本学校保健会 発行
平成14年3月31日発行

参考文献

- 1) 新・学校検尿のすべて 計画から事後措置まで
財団法人 日本学校保健会 発行
平成15年3月31日発行
- 2) 腎臓病の診断と管理
厚生省保健医療局疾患対策課 監修
日本医師会雑誌 第101巻題10号（付録）
平成元年5月15日発行
- 3) 学校検尿の手引き
福岡県医師会学校検尿検討委員会
平成11年4月
- 4) 学校検尿 新熊本方式のてびき
（社）熊本市医師会ヘルスケアセンター
熊本市教育委員会体育保健課
平成元年3月
- 5) 学校検尿の手引
沖縄県教育委員会
沖縄県学校保健会
平成12年3月
- 6) 学校腎臓検診と腎臓病・糖尿病管理の手引き
長崎県学校保健会
平成8年3月
- 7) 学校検尿の手引き
鹿児島県医師会学校保健委員会
平成11年7月
- 8) Influence of Strenuous Exercise on Albumin Excretion
Bernhard K. Kramer, Mirna Kernz, Klaudia M. Röss, Martin Pihl,
Gerhard A. Müller, Reinhold-Michael Schmulling, and Teut Risler
Clinical Chemistry 1988;34:2516-2518

マニュアル作成
九州学校検診協議会腎臓専門委員会名簿

(順不同・敬称略)

◎委員長 ○マニュアル作成担当委員

県 名	委 員 名
福 岡 県	○ 伊 藤 雄 平
	川 波 壽
	津 留 徳
佐 賀 県	豊 田 俊 明
長 崎 県	赤 司 文 廣
	木 下 勇
	冨 永 弘 徳
	冨 増 邦 夫
熊 本 県	○ 服 部 新 三 郎
大 分 県	◎ 阿 南 茂 啓
宮 崎 県	宮 田 純 一
鹿 児 島 県	○ 二 宮 誠
沖 縄 県	粟 田 久 多 佳

(平成18年11月迄)

編 集 後 記

毎年4-5月になるとスピッツに尿を入れ学校に提出する風景はすっかり定着している。本マニュアルは、今まで30年以上実施されてきたこの検診をさらにクオリティーの高いものにし、次世代の子どもの健康を考えるために作成した。オリジナルは九州学校検診協議会の場で討議し、九州全体でまとめたマニュアルである。この度、厚生労働科学研究の研究費をいただき、全国版としてまとめ、全国どこにいても同じようなレベルの検診が行われるようにとの願いをこめて発刊した。特に巻末の集計表は地域間のデータが比較できるように配慮した。九州ではすでにこの集計表をもとにデータを集積している。

一つでも多くの地域でこのマニュアルを利用していただければ作成にあたった一同の喜びである。

(文責：久留米大学医療センター小児科 伊藤雄平)

厚生科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
分担研究報告書

小児難治性腎尿路疾患の早期発見、診断、管理・治療に関する研究
（主任研究者 五十嵐隆 東京大学教授）

腎臓病学校検診の新しいガイドラインの作成とシステムの再構築に関する研究

分担研究者 松山健 公立福生病院副院長
同 伊藤雄平 久留米大学医療センター小児科教授

研究協力者 山内邦昭 東京都予防医学協会常任理事
同 二宮誠 鹿児島医師会
同 宮田純一 延岡医師会

研究要旨

約 30 年を経た我が国の学校検尿システムは様々な貢献をしてきた。しかし有所見の全国的統一基準が未だなく、症例の最終診断のデータ集積も不十分である。さらに現検尿システムに対する生徒や父兄からの意見が十分に反映されてきたとは言い難い。これら未解決の問題点から浮上したカットオフポイントの再検討・保護者アンケートによる不満点の評価・情報の集中把握手段の模索を行い、より質の高い学校検尿システムの再構築を目指した。

今回の全国調査により蛋白尿・血尿双方のカットオフポイントには地域差があり実際に用いている試験紙感度とも関連性がないことが明らかになった。すなわち本邦の学校検尿制度は必ずしも高度な共通性を持つものではない。また評価の統一・その後の検査の標準化に役立つ血尿診断ガイドラインを各関連学会と合同で作成し普及を図った。さらに保護者および養護教諭向けに比較的大規模と言えるアンケートを行った成績からは本システムに対しておおむね好意的な意見であった。

A. 本システムの不統一性

本研究班の調査により本邦で共通した学校検尿システム自体が決して完全に統一されたものではないことが再確認された。具体的にはいわゆる A 方式 B 方式という地域の経過観察システム以前の問題として蛋白尿・血尿の診断カットオフ値が統一されていないことが明らかになった。蛋白尿に対しては(±)から陽性と考える地域が多いものの、血尿に対しては(±)からと(+)からとがおおよそ半々であった。これには従来尿試

験紙自体の感度が不統一であったことも関与している。しかし試験紙の感度差によって地域のカットオフ値が合理的に決定されているとは言い難い調査結果であった。蛋白尿試験紙は 2004 年に、血尿試験紙は 2005 年に関連学会からの要請により感度統一の申し合わせがようやくなされた。従って今後各地域で診断カットオフ値の再検討が速やかになされるべきである。

B. 血尿ガイドラインに関して

学校検尿の長い歴史から明らかなように、小児科年齢の尿所見異常で最も高頻度（小中学生全体の約 1%）なのは血尿である。このたび 2006 年 6 月に血尿診断ガイドラインを発行し、第 49 回日本腎臓学会（開催地東京）会期中にまず学会出席者に配布した。これは日本泌尿器科学会・日本腎臓学会・日本小児腎臓病学会・日本臨床検査医学会・日本臨床衛生検査技師会および当班会議が合同で 3 年近くかけて議論し作成したものである。全く同一内容が 2006 年発行の日本泌尿器科学会雑誌および日本腎臓学会雑誌に掲載されさらに一般臨床医に対する普及がなされた。同ガイドラインには成人および小児の血尿に関して疫学・検査手段・基礎疾患・予後などが記載されている。

C. アンケートに関して

学校検尿の現場の保護者に対し九州地区（1037 名）および東京地区（606 名）において各地域の教育委員会の協力を得て共通内容のアンケート調査を実施できた。さらに九州では養護教諭向けのアンケート調査（2843 校）を追加実施できた。いずれもこの規模の調査はおそらく前例がないものと考えられる。その結果学校検尿システムに対する評価の多くは好意的でプライバシーの侵害を懸念する意見はごく少数であった。本内容は共同研究者の伊藤の分担分に詳しい。また各教育委員会との折衝の中で学校検尿異常児の最終診断を把握する全国的な公的組織の存在の必要性を少しずつではあるが理解してもらえようになった。

D. 研究発表

論文発表

1. Matsuyama T, Shoji K, Watanabe H, Shimizu M, Saotome Y, Nagao T, Matsuo

N, Hase T, Tokimitsu I, Nakaya N: Effects of diacylglycerol oil on adiposity in obese children: initial communication. J Pediatr Endocrinol Metab 19: 795-804, 2006

2. 松山健, 清水マリ子, 五月女友美子, 田中百合子: アレルギー性紫斑病の同胞罹患例 4 組の臨床的検討、小児科臨床 59: 143-146, 2006

3. 石倉健司、松山健: Fanconi 症候群, Dent 病（日本型 Dent 病）、腎と透析 59 増刊号: 47-51, 2006

4. 松山健: 腎臓病検診、小児科臨床 59: 791-797, 2006

5. 松山健: 尿潜血反応、小児臨床検査ガイド、文光堂: 584-587, 2006

6. 清水マリ子、松山健: 腎・尿路感染症、小児科診療 69 増刊: 715-718, 2006

7. 松山健: 小児に用いられる主な輸液製剤とその特徴、小児内科 38: 989-993, 2006

8. 若木均, 石原淳, 関良吉, 松山健, 池田昌弘, 幡谷浩史, 石倉健司, 濱崎祐子, 本田雅敬: 新生児期に腎不全から離脱したのち、幼児期に軽度蛋白尿から腎性高血圧が判明した 1 例、小児科臨床 59: 1621-1616, 2006

9. 松山健: Dent 病、今日の小児治療指針第 14 版 医学書院: 464, 2006

10. 松山健: 血尿診断の進め方 小児の場合、Medical Technology 34: 804-807, 2006

11. 血尿診断ガイドライン検討委員会: 血尿診断ガイドライン 日本腎臓学会誌 48 Supplement (1-34), 2006 小児領域全般担当

12. 血尿診断ガイドライン検討委員会: 血尿診断ガイドライン 日本泌尿器科学会誌 97, 2006 小児領域全般担当

13. 松山健: 尿細管性蛋白尿症（Dent 病）、

小児内科 38 増刊号:622-623, 2006

14. 松山健:Dent 病に対する腎機能低下の進行防止を目的とする治療法は?, EBM 小児疾患の治療 2007-2008, 中外医学社: 413-416, 2007

学会発表

1. 松山健:教育講演 腎臓疾患:何が見たいのか、どう考えるのか, 第 6 回関東小児核医学研究会, 2006

2. 松山健, 伊藤雄平ほか:学校検尿システムにおける潜血反応のカットオフ値の検討, 第 41 回小児腎臓病学会, 2006

3. 松山健:小児の血尿 WS-4 血尿診断ガイドライン, 第 49 回日本腎臓学会, 2006

4. 松山健:特別講演 小児血尿ガイドライン 2006, 第 48 回東海小児腎臓病談話会, 2006

5. 松山健:教育講演 小児 FSGS の診断と治療, 日本腎臓学会東部部会, 2006

6. 松山健:特別講演 小児腎疾患の超音波所見, 第 5 回鹿児島小児腎疾患研究会, 2006

平成 18 年度厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）
分担研究報告書

小児難治性腎尿路疾患の早期発見、診断、管理・治療に関する研究
（主任研究者 五十嵐隆 東京大学教授）

尿路感染症の診断、治療、管理システムの構築に関する研究

分担研究者 塚原宏一 福井大学医学部病態制御医学小児科講師

研究要旨 膀胱尿管逆流症（VUR）の管理指針にはさまざまな変遷が見られる。無投薬で経過を追った場合や予防投与していた抗菌薬を中止した場合の尿路感染症（UTI）の発生頻度についても不明の点が多い。今回われわれは、日本人小児における VUR の自然歴を明らかにする目的で外科的治療を受けずに経過観察されている現在 3 歳以上の VUR 児 40 名（男 27 / 女 13）を対象に検討を行った。発症のしかたは UTI が 27 名、異常超音波像が 13 名であった。VUR が片側なのは 19 名、両側なのは 21 名であった。観察開始時、観察最終時の年齢（平均）はそれぞれ 1 歳 5 か月（乳児は 31 名）、9 歳 4 か月であった。無投薬群は 21 名（男 15 / 女 6）、予防投薬群（ST / CCL）は 19 名（男 12 / 女 7）であり、後者での投薬期間（平均）は 2 年であった（1 名を除いて投薬は中止されていた）。経過観察中に UTI を発症したのは無投薬群で 7 名（33%）、抗菌薬群で 6 名（32%）であり、後者では内服中が 4 名、中止後が 2 名であった。2 回以上 UTI を発症したのは 5 名（2～7 回；すべて下部 UTI）であり、いずれも女児であった。最終検査時に血清 Cr 値が高値であったのは 1 名（17 歳 0 か月の両側 VUR の男児で 1.17 mg/dl）であったが、有意な蛋白尿（1+以上）を呈するもの、高血圧、低身長を有するものはいなかった。また、発症時も含めて全く UTI を起こさなかった患者が 12 名（男 9 / 女 3；全体の 30%）いた。当科では VUR を有する乳幼児に対して、VUR 発見後 6 か月間は 1 か月に 1 回の頻度で検尿を行って UTI の早期診断に努めるとともに、発熱があれば 24 時間以内に当科を受診し検尿を受けるように指導している。包茎の強い男児ではその解除に努め、男女を問わず外陰部の清浄化を目指している。このような管理指針を実践することにより、VUR 患者においては数年の経過観察の後に 90% 近くで抗菌薬を内服しなくても UTI が発症しなくなることが今回の検討によって明らかになった。

A. 研究目的

膀胱尿管逆流症（vesicoureteral reflux、以下 VUR）は小児における腎尿路異常症の代表的なものであり、その管理指針にはさまざまな変遷が見られる。無投薬で経過を追った場合や予防投与していた抗菌薬を中止した場合の尿路感染症（urinary tract infection、以下 UTI）の発生頻度についても不明の点が多い。今回われわれは、日本人小児における VUR の自然歴を明らかにする目的で外科的治療を受けずに当科外来にて経過観察されている VUR 児 40 名の臨床経過と検査所見をまとめた。

B. 研究方法

研究対象は、外科的治療を受けずに当科外来にて経過観察されている現在 3 歳以上の

VUR 児 40 名（男 27 名、女 13 名；男児が全体の 27/40 = 68%）である。VUR が片側なのは 19 名（男 13 名、女 6 名；重症度は 2 度～5 度でその内訳は 1 度が 0、2 度が 3、3 度が 9、4 度が 5、5 度が 2）、両側なのは 21 名（男 14 名、女 7 名；重症度は 1 度～5 度でその内訳は 1 度が 1、2 度が 12、3 度が 14、4 度が 12、5 度が 3）であった。

観察開始時年齢、観察最終時年齢はそれぞれ 1 か月～8 歳 3 か月（平均 1 歳 5 か月；乳児は 31 名）、3 歳 0 か月～17 歳 0 か月（平均 9 歳 4 か月）であった。発症のしかたは UTI が 27 名（男 17 名、女 10 名）、異常超音波像が 13 名（男 10 名、女 3 名）であった。無投薬で経過を追ったのは 21 名（男 15 名、女 6 名；片側 VUR - 2～5 度が 11 名で男 8 名、女 3 名；

両側 VUR - 2~5 度が 10 名で男 7 名、女 3 名)、抗菌薬 (ST あるいは CCL) を予防投与したのは 19 名 (男 12 名、女 7 名; 片側 VUR - 2~5 度が 8 名で男 5 名、女 3 名; 両側 VUR - 1~5 度が 11 名で男 7 名、女 4 名) であった。後者のうち 1 名 (3 歳 0 か月の女児; この児のみ自立排尿ができない) * を除いて抗菌薬投与は中止されていた。

抗菌薬投与の有無、男女の別により群分けしながら、対象患者 40 名における UTI の発症頻度とその程度、最終検査時の腎臓機能、臨床検査所見、VUR の推移について検討を行った。なお、外科的治療を施された後に当科にて経過観察されている VUR 児は 4 名 (男 3 名、女 1 名) であった (全患者の $4/44 = 9\%$ に相当する)。

C. 結果

無投薬群 (21 名)、抗菌薬群 (19 名) の観察期間 (平均) はそれぞれ 6 年 4 か月、9 年 7 か月であった。後者での抗菌薬の投与期間 (平均) は 2 年であった。当科にて経過観察中に UTI を発症したのは無投薬群で 7 名 (男 4 名、女 3 名; この群での $7/21 = 33\%$)、抗菌薬群で 6 名 (男 2 名、女 4 名; この群での $6/19 = 32\%$) であり、後者では抗菌薬内服中が 4 名 (男 1 名、女 3 名)、中止後が 2 名 (男 1 名、女 1 名; この群での $2/19 = 11\%$) であった。抗菌薬内服中止後に UTI を発症したのは、左側 VUR - 2 度に左側重複腎盂・尿管および尿管瘤を合併した男児 (0 歳 3 か月~1 歳 3 か月まで ST を内服し、その中止後の 1 歳 3 か月~10 歳 4 か月に 1 回 UTI を起こした)、左側 VUR - 2 度の女児 (7 歳 0 か月~7 歳 8 か月まで ST を内服し、その中止後の 7 歳 8 か月~16 歳 1 か月に 2 回 UTI を起こした) ** であった。

経過観察中に 2 回以上 UTI を発症したのは 5 名 (その頻度は 2~7 回) であり、患者はいずれも女児であった (女児全体での $5/13 = 38\%$)。すべて発熱を伴わない下部 UTI であった。その内訳は無投薬群が 3 名 (左側 VUR - 2 度の児で 0 歳 11 か月~9 歳 1 か月に 2 回; 左側 VUR - 3 度の児で 1 歳 0 か月~5 歳 0 か月に 2 回; 両側 VUR - ともに 3 度の児で 7 歳 10 か月~9 歳 8 か月に 7 回)、抗菌薬群が 2 名 (内服中の右側 VUR - 4 度の児で 0 歳 4 か月~3 歳 0 か月に 5 回 (前述*)) ; 中止後の左側 VUR - 2 度の児で 7

歳 8 か月~16 歳 1 か月に 2 回 (前述**)) であった。

なお、発症時も含めて UTI を全く起こさなかった患者が 12 名 (男 9 名、女 3 名; 全体での $12/40 = 30\%$) いた。その内訳は無投薬群が 6 名 (男 5 名、女 1 名)、抗菌薬群が 6 名 (男 4 名、女 2 名) であった。無投薬群の VUR の重症度は男児で右側 4 度、右側 4 度、両側 - ともに 2 度、両側 - 左側 3 度と右側 2 度、両側 - 左側 4 度と右側 2 度、女児で両側 - 左側 3 度と右側 2 度であった。抗菌薬群の VUR の重症度は男児で右側 3 度、左側 4 度、両側 - 左側 4 度と右側 2 度、両側 - 左側 4 度と右側 5 度、女児で左側 3 度、両側 - 左側 4 度と右側 5 度であった。

最終検査時に血清 Cr 値が高値であったのは 1 名のみであった (全体の $1/40 = 2.5\%$)。この患者は 17 歳 0 か月の両側 VUR - 左側 3 度と右側 4 度の男児 (3 歳 9 か月~6 歳 5 か月のみ ST を内服しており、その後も含めて経過観察中には UTI を起こさなかった) で、血清 Cr は 1.17 mg/dl であった (BUN は 13 mg/dl 、早朝尿中の蛋白、アルブミン、NAG、Cr 濃度はそれぞれ 6 mg/dl 、 4.8 mg/l 、 4.3 U/l 、 205 mg/dl と正常であるが、超音波検査では左側腎臓は 5.8 cm 、右側腎臓は 11.1 cm と左側腎臓が小さい)。最終観察時に腎臓の矮小化が見られたのはこの児を含めて 12 名いたが、すべて男児であった (男児全体での $12/27 = 44\%$)。最終検査時に有意な蛋白尿 (尿試験紙にて 1+以上) を呈するもの、高血圧、低身長を有するものはいなかった。

最終観察時に VUR の消失が確認されているのが無投薬群で 5 名 (男児 3 名、女児 2 名; この群での $5/21 = 24\%$)、抗菌薬群で 4 名 (男児 3 名、女児 1 名; この群での $4/19 = 21\%$) いた。無投薬群では VUCG によるものが 4 名 (男児 2 名、女児 2 名)、RCG によるものが 1 名 (男児 1 名) であり、抗菌薬群では VUCG によるものが 4 名 (男児 3 名、女児 1 名) であった。これら 9 名の患者以外で超音波検査にて 3 度以上の VUR がない (排尿時に腎盂拡大が見られない) ことが確認されているのが無投薬群で 7 名 (すべて男児; この群での $7/21 = 33\%$)、抗菌薬群で 2 名 (すべて男児; この群での $2/19 = 11\%$) いた。