

第8回箕面市小児疾患研究会 2009年10月10日 箕面

小児疾患の管理と治療戦略 小児尿異  
常（血尿）

血尿に対する初期対応：  
「血尿診断ガイドライン」を中心に

箕面市立病院 小児科  
山本 勝輔



Minoh City Hospital

# 血尿のスクリーニング

## 1. 尿試験紙法：

1+（ヘモグロビン0.06mg/dl）以上を陽性とする。

## 2. 尿沈渣法

5個/HPF（400倍強拡大1視野）以上

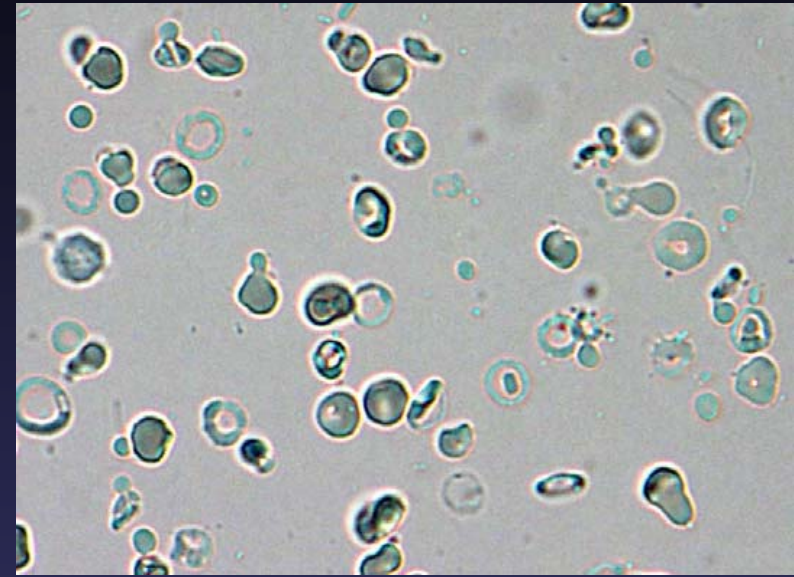
無遠心尿でのフローサイトメトリー法では20個/ $\mu$ l以上

尿中赤血球形態の観察と赤血球円柱、顆粒円柱などの円柱の有無を観察する

# 沈渣赤血球の形態



変形なし (isomorphic)



変形あり (dysmorphic)

dysmorphic RBCの成因：ネフロンを通過する際に急激な浸透圧変化を受けるためと、糸球体基底膜の通過時における機械的損傷を受けるためといわれている。

近畿検査合同学会 2007  
大阪大学臨床検査部 堀田真希



Minoh City Hospital

# 顕微鏡的血尿

想定される疾患（成人を含めた場合）

糸球体疾患、尿路上皮癌、腎癌、前立腺癌、  
尿路結石症、膀胱炎、前立腺肥大症、腎動静  
脈奇形、腎嚢胞など

日本腎臓学会 血尿診断ガイドライン  
から一部改変



Minoh City Hospital

# 学校検尿での注意点（潜血反応）

## 尿試験紙の精度管理

- ・ 潜血試験紙は製造後1年以上たつと未開封でも劣化する。開封後は2週間以内に使用する。
- ・ 生理のある女児では、生理前2～3日と生理後7日間は潜血が陽性となることがある。

試験紙での潜血陽性は必ずしも血尿ではなく、ミオグロビン尿やヘモグロビン尿でも潜血は陽性となる。



# 精密検診検査項目

問診：腎尿路系疾患の既往歴と家族歴

診察：血圧※、浮腫（体重の変化）、貧血

検尿：早朝尿と来院時尿（随時尿）について  
尿潜血、尿蛋白、尿沈渣

画像検査：腎エコー、腹部エコー

血液、尿化学検査：（後述）

※ 3～6歳：95-110/60-75、6～12歳：100-120/60-75



Minoh City Hospital

# 血液検査項目

末梢血液像

肝・腎・電解質検査

C3、C4、CH50、ASO

IgG、IgA、IgM

ANA、ANCA、HBs-Ag、HBc-Ab

GFR (ml/min/1.73m<sup>2</sup>)

=身長 (cm) × 0.55 / (血清Cr+0.2※)

(1歳以下 : 0.45、13歳以上の男性 : 0.70)

※0.2を加えるのは酵素法をJaffe法に換算するため



Minoh City Hospital

# 尿化学検査

尿蛋白定量、Cr、Ca

高カルシウム尿症 :  $\text{Ca/Cr} \geq 0.25$

補正蛋白尿 (g/gクレアチニン)

= 尿蛋白定量 (mg/dl) / u-Cr (mg/dl)



# 小児の生活指導指針

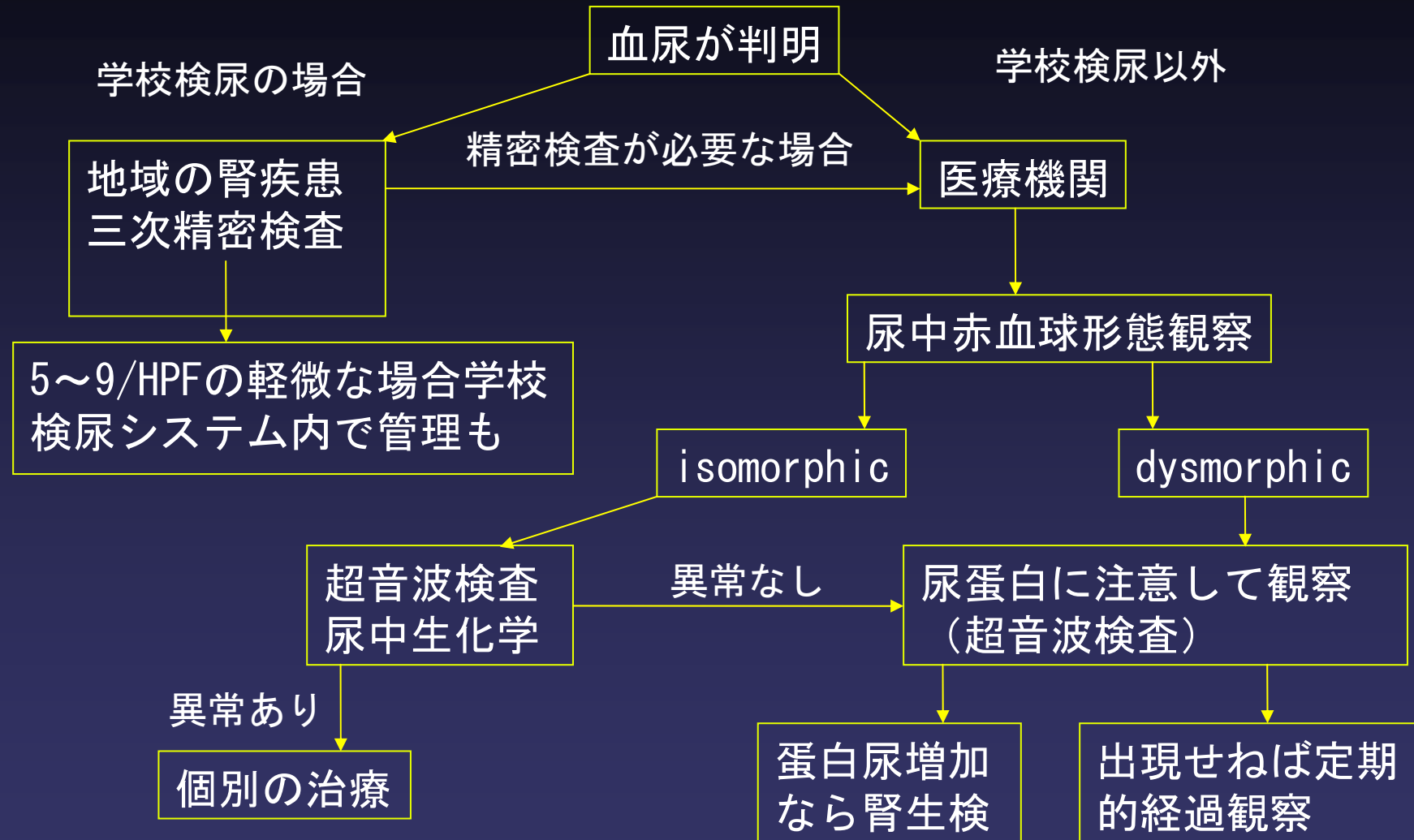
| 指導区分        | 慢性腎炎症候群               | 無症候性血尿/蛋白尿        | 急性腎炎症候群           |
|-------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| A) 在宅       | 在宅・入院加療が必要な<br>もの     | —                 | 在宅・入院加療が必要な<br>もの |
| B) 登校可運動不可  | 腎機能の低下<br>尿蛋白/血尿が2+以上 | —                 | 回復期で蛋白尿を認める       |
| C) 軽い運動は可   | 血尿1+程度<br>蛋白尿2+程度     | 蛋白尿2+以上           | 発症後3ヶ月以上<br>蛋白尿陽性 |
| D) 中等度の運動も可 | 血尿のみ<br>蛋白尿1+程度       | 蛋白尿1+程度<br>血尿2+以上 | 発症後3ヶ月以内<br>軽度の血尿 |
| E) 強い運動も可   | 血尿1+程度<br>蛋白尿±程度      | 血尿1+以下<br>蛋白尿±以下  | 3ヶ月以上経過<br>軽度血尿   |

日腎会誌 39 (1) 1997 「腎疾患患者の生活指導・食事療法に関するガイドライン」から抜粋、一部改変



Minoh City Hospital

# 学校検尿における顕微鏡的血尿



# 腎臓専門医への紹介の目安

- 血尿が1年以上続く場合
- 2+以上の蛋白尿や血尿と蛋白尿が複合する場合
- 肉眼的血尿が見られる場合
- 低蛋白血症が見られる場合
- 3ヶ月以上続く低補体血症（低C3血症）が見られる場合
- 高血圧や腎機能障害が見られる場合
- 家族性または遺伝性腎疾患の疑いがある場合
- 難治性尿路感染症のある場合

九州学校検診協議会腎臓専門委員会：学校腎臓検診マニュアル、2005



Minoh City Hospital

# 小児における腎生検の適応

## 血尿

- ①血尿に持続性の蛋白尿（早朝尿で30mg/dl以上の蛋白尿が持続）を伴う
- ②腎不全の家族歴がある

## 蛋白尿

早朝尿で30mg/dl以上の蛋白尿が持続

## ネフローゼ症候群

- ①発症時1歳未満
- ②発症時に持続性の血尿、肉眼的血尿、高血圧、腎機能低下、低補体血症を認める
- ③プレドニン投与に抵抗する

## 糸球体腎炎

- ①急性糸球体腎炎：低補体血症が8週間以上、または腎機能低下が2週間以上持続する
- ②紫斑病性腎炎：ネフローゼ症候群、高血圧、腎機能低下を認めるか、 $1\text{g/m}^2/\text{day}$ 以上の高度蛋白尿が1カ月以上持続
- ③ループス腎炎：尿所見の有無に関わらず全例

## 急性腎不全

## 腎移植

吉川、腎と透析、1991、Vol31、No. 2より一部改変



Minoh City Hospital

# 小児IgA腎症

- 小児で最も頻度の高い慢性糸球体腎炎であり、その多くが学校検尿などで無症候性血尿、蛋白尿として発見されている。
- これまで予後良好とされていたが、発症後15年目で、57%は尿異常なしとなったが、34%で血尿蛋白尿が持続し、9%は腎不全に移行していることがわかった。



# 小児IgA腎症の治療

**重症例**（高度蛋白尿、びまん性メサンギウム増殖、半月体形成）

カクテル療法

プレドニゾロン

アザチオプリン/ミゾリビン

ジピリダモール

ワーファリン

**軽症例**

柴苓湯

リシノプリル



## 肉眼的血尿

小児、特に学童期では悪性腫瘍の有病率が低い  
ため、患児に肉体的負担を強いる膀胱鏡検査  
や被曝線量が多くなりがちなthin slice CT  
scanを直ちに行うことは推奨せず、反復性に  
出現する場合に考慮する。

成人に比し原因不明の頻度が高い。



# 小児の肉眼的血尿

診断・治療を急ぐ重篤な疾患のことがある

腫瘍（ウィルムス、横紋筋肉腫）

結石

外傷（腎外傷、骨盤骨折）

虐待

血友病

横紋筋融解症

急性糸球体腎炎

急速進行性腎炎

急性腎不全（急性尿細管壊死）



Minoh City Hospital

## 症例 9歳男児

**主 訴** 腹痛・血尿

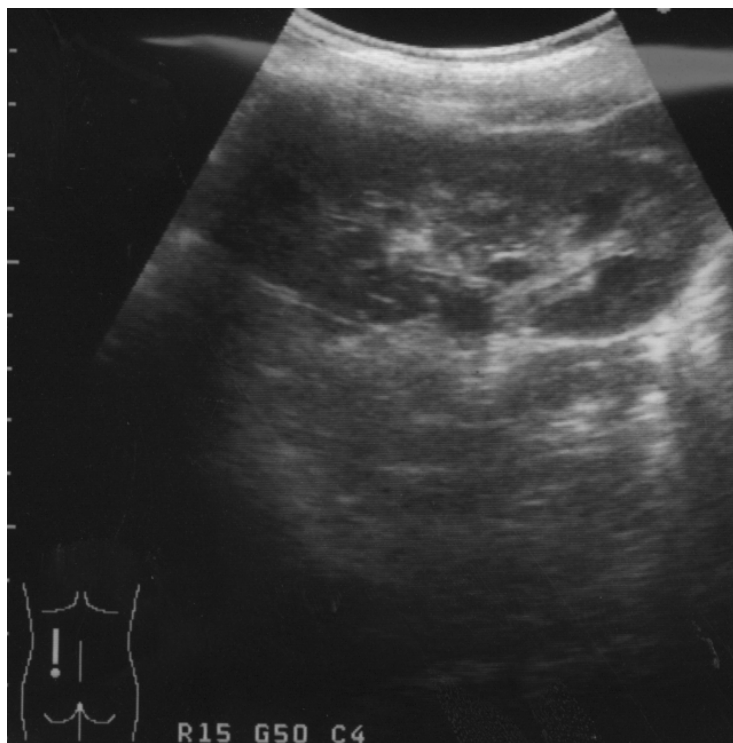
**現病歴** 6月5日に陸上競技、翌6日に野球をした後同日に肉眼的血尿を認め近医受診。その際は腹痛なく、血液検査上異常は認めなかった。6月27日腹痛にて近医受診し鎮痛剤の投与にて軽快した。7月1日早朝から右側腹部痛出現し紹介入院となった。

**現 症** 腹部：平坦、軟、腫瘤触知せず  
右側腹部に鈍痛～疼痛あり

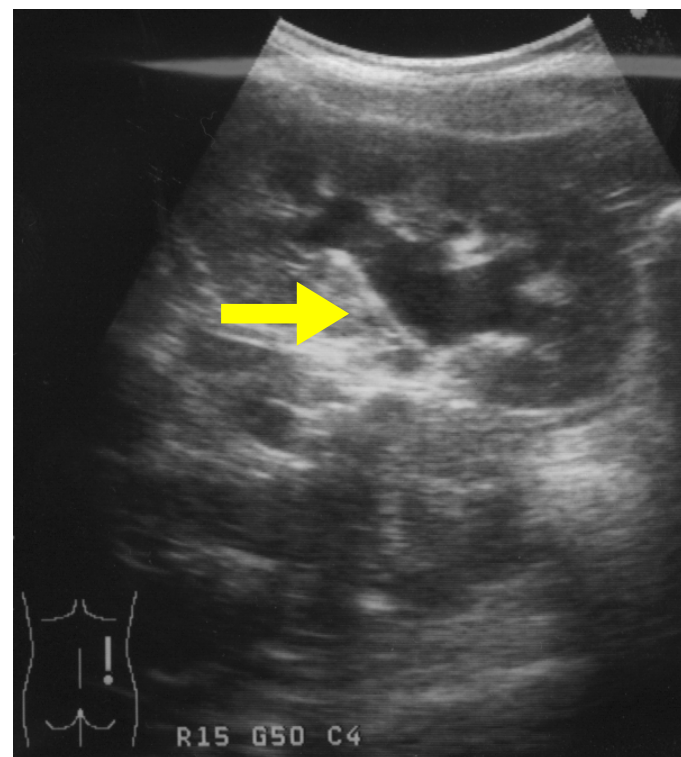


# 入院時腎エコー

左

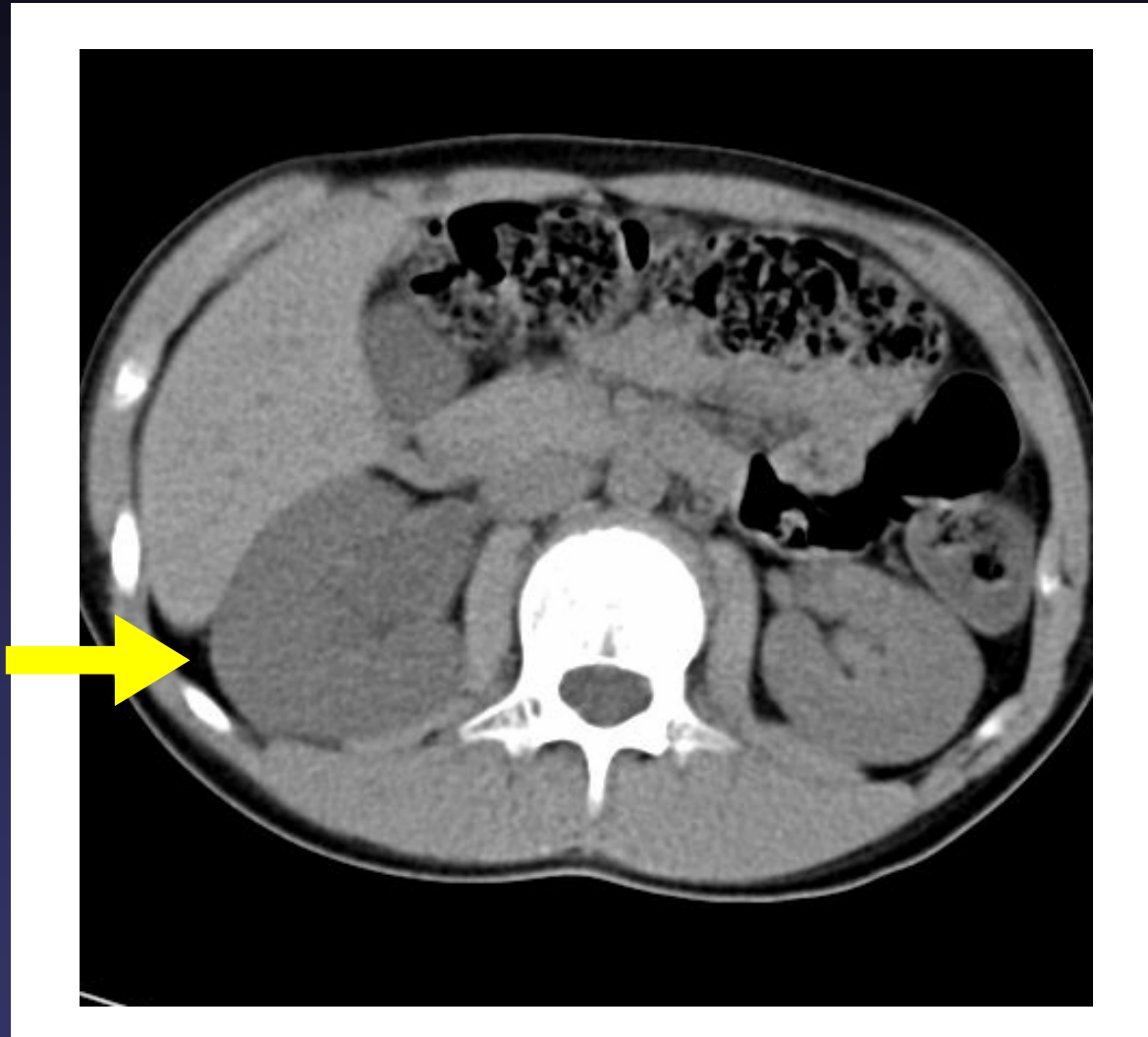


右



Minoh City Hospital

## 入院時腹部単純CT



Minoh City Hospital

# 入院時および入院翌日の尿検査

|             | 入院時    | 入院翌日  |
|-------------|--------|-------|
| 蛋白          | ±      | ±     |
| 潜血          | 3+     | —     |
| 糖           | —      | —     |
| 沈渣 RBC      | >100/1 | 1~4/1 |
| (赤血球形態変形なし) |        |       |
| WBC         | 1~4/1  | 5~9/1 |

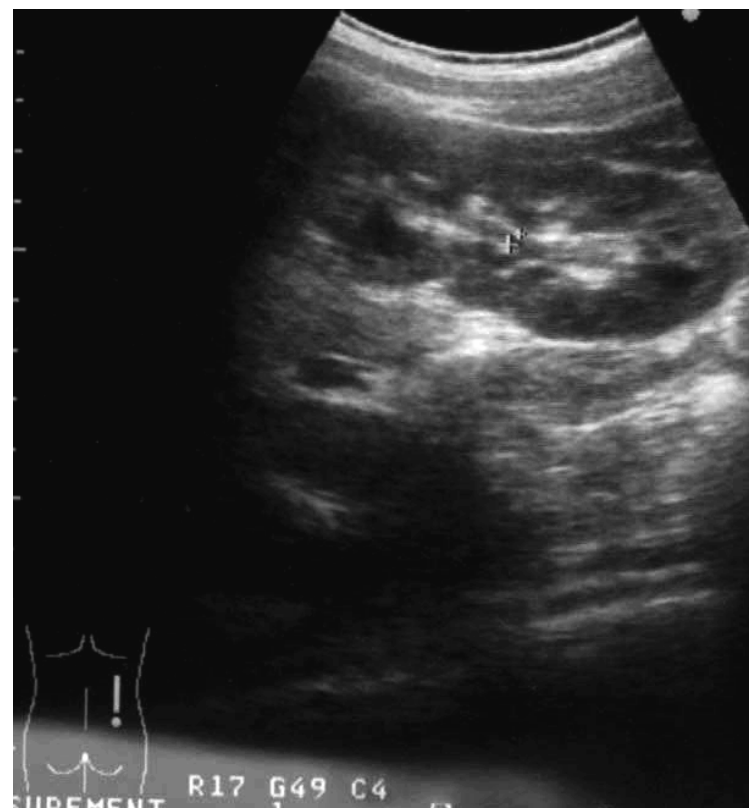


# 入院翌日の腎エコー

左



右



Minoh City Hospital

# 間欠性水腎症

- 急な尿量増加や運動など、あるいは誘因なく潜在化していた水腎症が顕在化するもの
- 非発作時には正常化するものもある
- 血管などによる外部からの圧迫、尿管ポリープ、機能的な通過障害などが原因として考えられる
- 臨床症状は尿路結石と似ている
- 小児の原因不明の腹痛や嘔吐の中に本症が含まれている可能性がある
- 小児では自然治癒を期待し、経過観察



## まとめ

- 小児期の血尿に対する初期対応について概説した。
- 尿検査を行ううえで、沈渣赤血球の観察が重要である。
- 腎エコーの施行が鑑別診断の上で役立つ。

判断に迷う症例がございましたら、ご連絡いただければ幸いです。



Minoh City Hospital