

こんなときどうする？

～血尿～

小児の血尿

- 約60%が遺伝的背景のない無症候性血尿で、血尿単独群の大多数は予後良好。
- 約半数で1年以内に血尿が消失する一方、経過中に蛋白尿を伴うようになるものもあり、定期的な経過観察を要する。
- 血尿の診察、診断、管理についてまとめた。

今日の内容

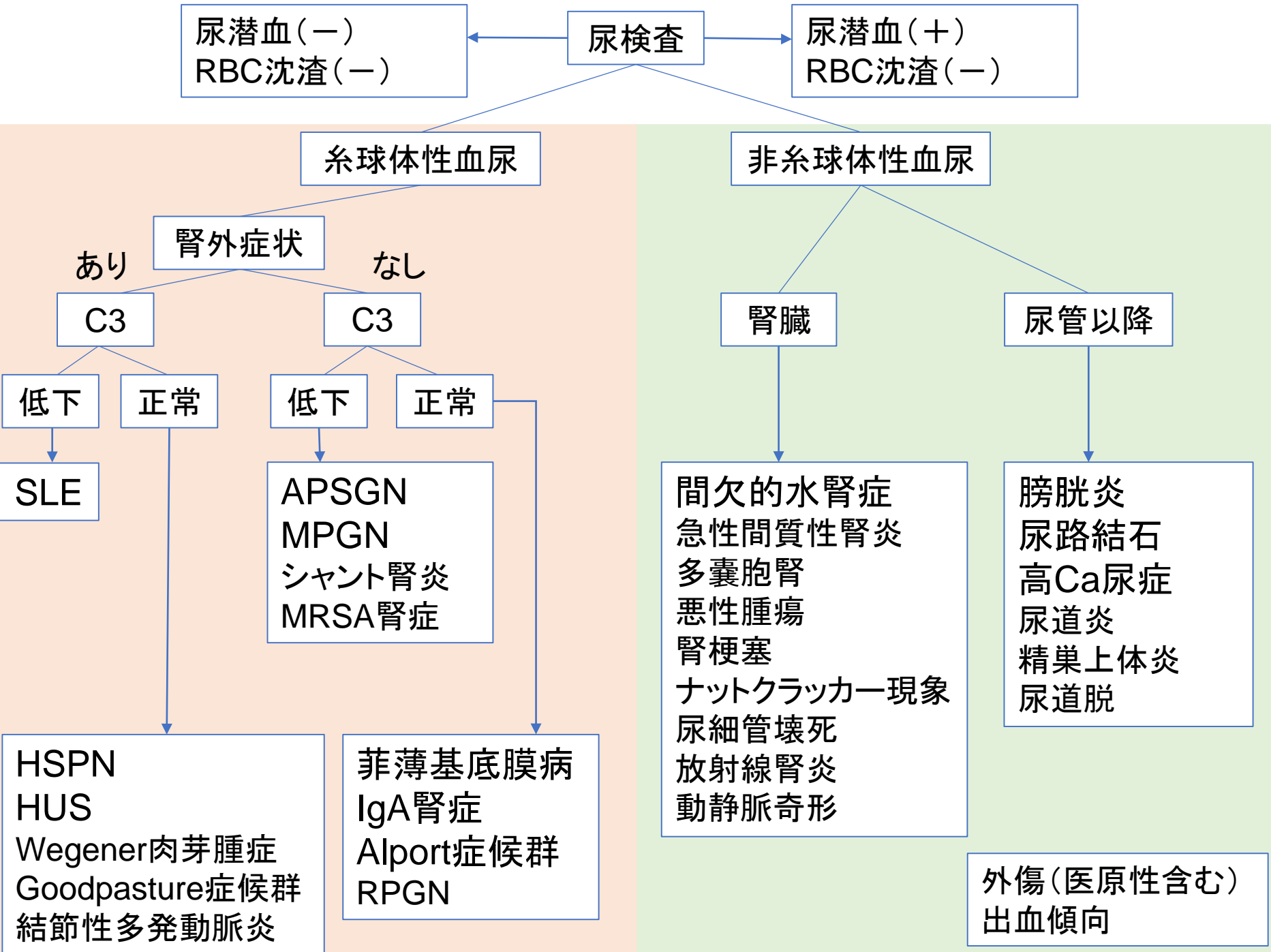
- ✓ 血尿の鑑別診断
- ✓ 血尿の診察の流れ
- ✓ 血尿の管理
- ✓ 注意を要する血尿

今日の内容

- ✓ 血尿の鑑別診断
- ✓ 血尿の診察の流れ
- ✓ 血尿の管理
- ✓ 注意を要する血尿

血尿の鑑別診断

鑑別のアルゴリズム



尿潜血(-)
RBC沈渣(-)

尿検査

尿潜血(+)
RBC沈渣(-)

糸球体性血尿

非糸球体性血尿

腎外症状

あり

なし

C3

C3

低下

正常

低下

正常

SLE

APSGN
MPGN
シャント腎炎
MRSA腎症

HSPN
HUS
Wegener肉芽腫症
Goodpasture症候群
結節性多発動脈炎

菲薄基底膜病
IgA腎症
Alport症候群
RPGN

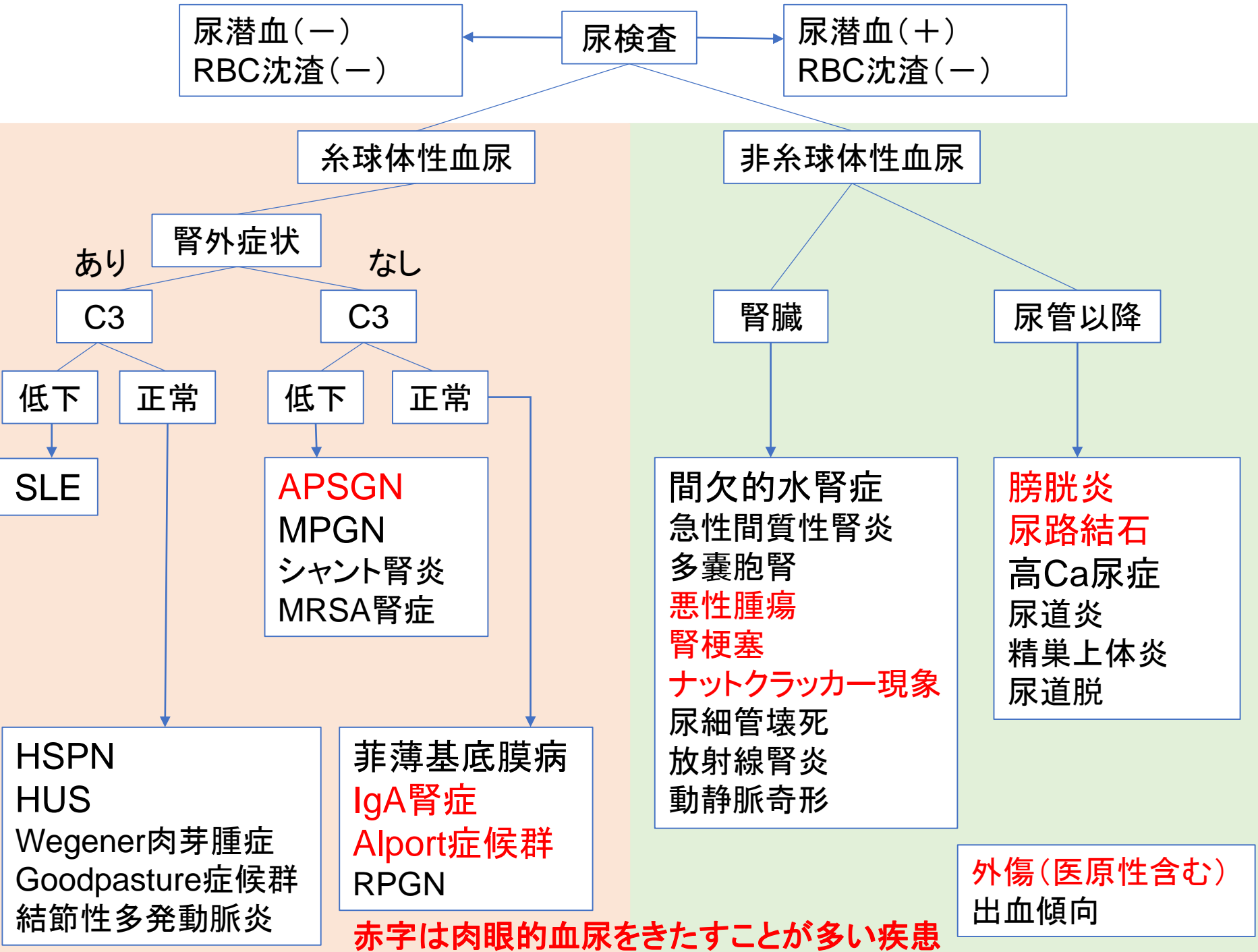
腎臓

尿管以降

間欠的水腎症
急性間質性腎炎
多嚢胞腎
悪性腫瘍
腎梗塞
ナットクラッカー現象
尿細管壊死
放射線腎炎
動静脈奇形

膀胱炎
尿路結石
高Ca尿症
尿道炎
精巣上体炎
尿道脱

外傷(医原性含む)
出血傾向



尿潜血(-)
RBC沈渣(-)

尿検査

尿潜血(+)
RBC沈渣(-)

糸球体性血尿

非糸球体性血尿

腎外症状

あり

なし

C3

C3

低下

正常

低下

正常

SLE

HSPN
HUS
Wegener肉芽腫症
Goodpasture症候群
結節性多発動脈炎

APSGN
MPGN
シャント腎炎
MRSA腎症

菲薄基底膜病
IgA腎症
Alport症候群
RPGN

赤字は肉眼的血尿をきたすことが多い疾患

腎臓

尿管以降

間欠的水腎症
急性間質性腎炎
多嚢胞腎
悪性腫瘍
腎梗塞
ナットクラッカー現象
尿細管壊死
放射線腎炎
動静脈奇形

膀胱炎
尿路結石
高Ca尿症
尿道炎
精巣上体炎
尿道脱

外傷(医原性含む)
出血傾向

今日の内容

- ✓ 血尿の鑑別診断
- ✓ 血尿の診察の流れ
- ✓ 血尿の管理
- ✓ 注意を要する血尿

血尿の診察

主訴:血尿

問診・診察

病歴、既往歴、家族歴、薬剤歴
浮腫、皮疹、関節腫脹など

バイタルサイン

高血圧の有無

尿沈渣

本当に血尿？
糸球体性 or 非糸球体性？

超音波検査

腎の形態、大きさ

採血

腎機能、補体、末血、凝固能、
各種抗体など

主訴:血尿

顕微鏡的 血尿

- 学校検尿や3歳検尿、偶然の検査によって発見されることが多い

肉眼的 血尿

- それ自体を主訴として受診する人が多い

問診

現病歴

先行感染、随伴症状、肉眼的血尿の有無

既往歴

溶連菌、紫斑病、膠原病、肝炎、白内障、難聴の有無

家族歴

検尿異常、膠原病、肝炎、腎不全、若年性難聴の有無

その他

運動、外傷、月経、薬剤歴など

身体所見

- 頭部：副鼻腔叩打痛
- 口腔：扁桃肥大、う歯
- 腹部：腹部腫瘤
- 皮膚：紫斑、紅斑、浮腫
- その他：関節腫脹、外傷など

尿沈渣

新鮮尿を1500回転/分で5分間遠心分離し、沈殿物を400倍の拡大率で顕微鏡観察する。

400倍の強拡大1視野(HPF)に5個以上の赤血球がみられた場合に血尿と診断する。

無遠心尿を用いたサイトメリー法による測定もある。

サイトメリー法

個/ μ l \div 4 個/HPF

尿沈渣を見る目的

赤血球の形態や円柱、結晶が確認できる。

1. 血尿の確認

2. 糸球体性 or 非糸球体性

1. 血尿の確認

- 尿潜血陽性
- 赤色尿、褐色尿

本当に血尿か？

尿潜血陽性

試験紙法における注意

偽陽性	偽陰性
ミオグロビン尿	ビタミンC: 潜血試薬反応を阻害
強度細菌尿、強度白血球尿	尿検体長時間放置
月経血の混入	試験紙の劣化、期限切れ
精液の大量混入	高比重尿、高度蛋白尿
強力な酸化剤の混入	カプトプリル、ブシラミンなどの薬剤内服

尿沈渣で赤血球確認

血尿に見える尿

- ミオグロビン尿

- ヘモグロビン尿

尿沈渣で赤血球確認

- 薬剤による赤色尿

赤：アスベリン、セフジニル

黄赤色：サラゾピリン

黄褐色～赤：アローゼン、プルゼニド、エパルレスタット

橙赤色：リファンピシン

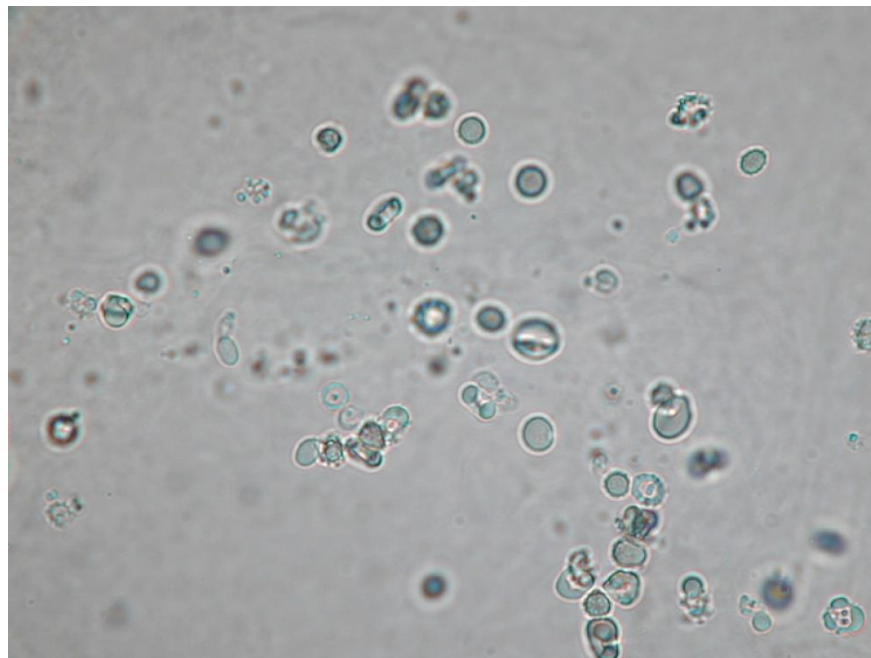
暗赤色：メロニダゾール

2.系球体性 or 非系球体性

	系球体性血尿	非系球体性血尿
肉眼的血尿の色調	赤色、赤褐色、コーラ色	ピンク、赤色
凝血塊	なし	ときにあり
蛋白尿	ときにあり	ときにあり
変形赤血球	あり	なし
赤血球円柱	ときにあり	なし
腰痛・腹痛	なし	ときにあり

変形赤血球

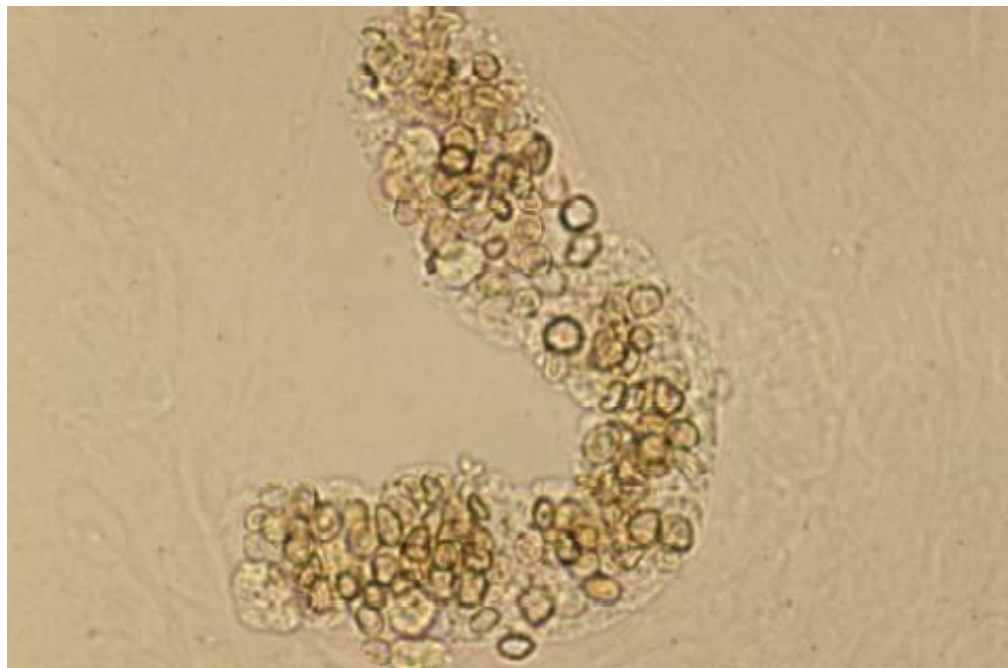
糸球体病変による血尿の場合、赤血球は基底膜および尿細管を通過する際、外力・浸透圧・pHによる影響を受け変形する。



変形赤血球は、
溶血しやすいため
新鮮尿で確認!

赤血球円柱

円柱内に3個以上赤血球が含まれるもの。
円柱は尿細管から排出されるため、
尿細管より上流からの赤血球漏出である。
(=糸球体、尿細管)



超音波検査

腎の大きさ(長径)
形態

尿路結石
ナットクラッカー現象
腫瘍

水腎症・水尿管症
の有無

膀胱壁不整・肥厚
の有無

血液検査

Cre、CysC、 β 2MG

腎機能の評価

蛋白、Alb、Chol

ネフローゼ症候群

血算、凝固機能

血液疾患、膠原病、出血傾向

電解質

高Ca血症

補体：C3、C4、CH50

腎炎、膠原病

IgG、IgA

膠原病、IgA腎症

ASO、ASK

溶連菌感染

抗核抗体

膠原病

今日の内容

- ✓ 血尿の鑑別診断
- ✓ 血尿の診察の流れ
- ✓ **血尿の管理**
- ✓ 注意を要する血尿

血尿の管理

- 血尿単独例の腎機能予後は、原因疾患が慢性腎炎でも一般に良好である。
- 腎生検が行われることは少ないため、確定診断がつかないこともしばしばある。
- 血尿のみが持続し、蛋白尿・腎機能障害・低補体血症・高血圧がない場合には無症候性血尿とする。
- 超音波検査で尿路結石や腫瘍を否定しておくことが望ましい。

血尿の管理

- 無症候性血尿

- 最初の1年間は3ヶ月おきに尿検査

- 以降、血尿が持続する限り年に1,2回尿検査
必要に応じて血液検査を施行

- 蛋白尿合併

- 最初の3ヶ月は1ヶ月おきに尿検査

- 尿蛋白/Cre比 > 0.5 g/gCre 1-2ヶ月以上持続するとき

- 尿蛋白/Cre比 > 0.2 g/gCre 3ヶ月以上持続するとき

腎生検を考慮

こんなときは専門施設へ

- ① 高血圧
- ② 腎機能低下
- ③ 蛋白尿の持続、高度蛋白尿(ネフローゼ症候群)
- ④ 低補体血症
- ⑤ 肉眼的血尿
- ⑥ 若年性の腎不全や難聴の家族歴
- ⑦ 超音波検査の異常所見

今日の内容

- ✓ 血尿の鑑別診断
- ✓ 血尿の診察の流れ
- ✓ 血尿の管理
- ✓ 注意を要する血尿

緊急か否か

- 高血圧
- 腎機能低下
- 高度の浮腫

入院適応

腎臓科相談

上記に該当しなければ後日再診で可

高血圧

- 小児の高血圧は、Task Force血圧基準値における各年齢の95%ile以上の場合。
- 高血圧が見られる場合には二次性であることが多く、器質的疾患の存在を考慮して精査する必要がある。
- 白衣高血圧や測定時に安静にできないなど、外来での血圧評価は単回では難しいこともある。

小児の 高血圧基準値

(収縮期/拡張期血圧 mmHg)

	男	女
	95%ile	95%ile
1歳	103/56	104/58
2歳	106/61	105/63
3歳	109/65	107/67
4歳	111/69	108/70
5歳	112/72	110/72
6歳	114/74	111/74
7歳	115/76	113/75
8歳	116/78	114/76
9歳	118/79	117/77
10歳	119/80	119/78
11歳	121/80	121/79
12歳	123/81	123/80
13歳	126/81	124/81
14歳	128/82	126/82
15歳	131/83	127/83

小児の クレアチニン値 (mg/dl)

年齢	50%ile	97.5%ile
3～5ヶ月	0.20	0.26
6～8ヶ月	0.22	0.31
9～11ヶ月	0.22	0.34
1歳	0.23	0.32
2歳	0.24	0.37
3歳	0.27	0.37
4歳	0.30	0.40
5歳	0.34	0.45
6歳	0.34	0.48
7歳	0.37	0.49
8歳	0.40	0.53
9歳	0.41	0.51
10歳	0.41	0.57
11歳	0.45	0.58

Uemura O, et al.
Clin Exp Nephrol 2011 より



小児CKD-eGFR計算

小児腎臓病学会

無料

- 1.Uemura O, et al: Clin Exp Nephrol. 2014; 18: 626-33
- 2.Uemura O, et al: Clin Exp Nephrol. 2018; 22(2): 483-4
- 3.Uemura O, et al: Clin Exp Nephrol. 2014; 18: 718-25
- 4.Ikezumi Y, et al: Clin Exp Nephrol. 2015; 19: 450-7
- 5.Uemura O, et al: Clin Exp Nephrol. 2016; 20: 462-8
- 6.Uemura O, et al: Clin Exp Nephrol. 2015; 19: 683-7
- 7.Uemura O, et al: Clin Exp Nephrol. 2016; 20(2): 317-8

- 日本人小児のデータをもとにしたeGFR
- 生後1ヶ月以上18歳以下で使用可能
- クレアチニン値によるeGFRについては、生後1ヶ月以上3ヶ月未満は参考値

是非ご利用してみてください

小児の悪性腫瘍

- 小児で腎腫瘍がみられるのは約8人/100万人
- 小児期に見られる腫瘍全体の7%
- 90%以上がWilms腫瘍
- 15歳以上では腎細胞癌
- 1歳未満ではRhabdoid腫瘍、congenital mesoblastic nephromaもみられる

非糸球体性かつ持続する血尿、肉眼的血尿

尿細胞診も確認

まとめ

- 血尿単独であれば一般的に予後は良好。
- 診断がつかない無症候性血尿も多くみられる。
- 背景に器質的疾患が疑われるときには、いつでもご相談ください。