

膀胱尿管逆流（下部尿路の閉塞性疾患による場合を除く）

1. 疾患名ならびに病態

膀胱尿管逆流（下部尿路の閉塞性疾患による場合を除く）

腎臓と膀胱をつなぐ尿管は、筋肉からなる膀胱壁を斜めに走行することによって、排尿時に十分閉ざされる。しかし、先天的な解剖学的あるいは機能的な異常が原因でこの逆流防止機構がうまく働かず、膀胱に溜まった尿が尿管から腎盂腎杯、更には腎内へ逆流する現象である。

2. 小児期における一般的な診療

◇ 主な症状

膀胱尿管逆流（VUR）に伴う症状は通常認めず、合併症に伴う症状が主となる。合併する有熱性尿路感染症（fUTI）に伴い、発熱のほか腹部の自発痛、圧痛、腰背部痛、叩打痛を認めることがある。新生児や乳児では、発熱の他には顔色不良、嘔吐、哺乳不良や不機嫌といった非特異的症状が主となる。膀胱直腸障害（BBD）を合併する場合には、頻尿、尿意切迫や尿失禁といった排尿・蓄尿異常の症状がみられる。病状が進行し逆流性腎症になると、高血圧や腎機能障害を認めるようになる。

◇ 診断の時期と検査法

fUTI を契機に発見されることが多い。妊娠中の胎児超音波検査や乳児健診での超音波検査、家系内発症の精査で発見されることもある。排尿・蓄尿異常の症状を認めるときにも注意が必要である。さらに腎機能障害が進行すると、学校検尿での蛋白尿や腎不全症状で発見されることもある。確定診断は、主に排尿時膀胱尿道造影（VCUG）で行われる。VCUG は診断のみならず、下部尿路の評価にも必要である。超音波検査は、低形成腎、重複腎盂尿管、尿管瘤などの合併症の評価に有用である。DMSA シンチは腎実質障害を評価する目的で実施される。分腎機能や腎瘢痕の評価に有用である。

◇ 経過観察のための検査法

前提として、VUR の経過観察は、患者ごとのリスク（逆流の grade、瘢痕の有無、fUTI の頻回再発など）に応じて個別化される必要がある。身長・体重・血圧、超音波検査、血液・尿検査による腎機能評価は、少なくとも年に 1 回は実施する。VCUG は、UTI の再発、超音波検査による異常所見の出現、尿蛋白や血圧の上昇を認めなければ頻回に行う必要はない。初期に腎瘢痕を認めた場合には、6～12 ヶ月後に DMSA による再評価を行い、その後はリスクに応じて 1～2 年ごとの再評価を考慮する。予防的抗菌薬投与（CAP）や BBD に対して抗コリン薬などの薬物治療を行っている場合には、適宜治療効果を確認して治療継続の必要性について評価を行う。

◇ 治療法

VUR に対する CAP は、fUTI の再発を回避し、結果として腎瘢痕形成を回避しえる治療法として行われるが、その効果については依然として一定の見解を得るには至っていない。一方 CAP による不利益として、耐性菌の出現が従来から指摘されており注意が必要である。小児泌尿器学会が発行するガイドラインでは、トイレトレーニング終了前の児を fUTI の有無で 2 群に、トイレトレーニング終了後は fUTI の有無及び BBD の有無で 4 群に分けて治療指針を示している。これによると、トイレトレーニング終了前は、fUTI(-) (胎児超音波検査などで偶然発見された VUR) の場合 grade III~V の児、fUTI(+) の場合は全ての児に CAP を推奨している。トイレトレーニング終了後は、BBD がある場合にはその治療、手術適応がある場合は手術が前提となるが、fUTI(-) では grade III 以上で CAP を推奨、fUTI(+) の場合 BBD(-) では grade III 以上、BBD(+) の場合は全例に CAP を推奨している。詳細はガイドライン本文を参照ください。

なお、BBD を合併する場合には、VUR の治療以前に十分な BBD の評価を行い治療を行うことが推奨されている。

ガイドラインには、手術治療の適応として以下の病態が示されている。

1. Breakthrough UTI、UTI コントロール不良例
2. grade V の VUR
3. 腎機能低下例（発見時もしくは観察期間中）
4. CAP 対象年齢以降の年長児の繰り返す UTI 症例
5. 下部尿路機能障害を伴う高度 VUR

術式の決定は、VUR grade や年齢などを基準に選択される。

◇ 合併症および障がいとその対応

膀胱尿管逆流の多くは、合併症を伴うことなく成長とともに改善するが、fUTI を反復する場合には腎瘢痕が形成され、進行すると高血圧・腎機能障害になるリスクが高い。BBD が基礎疾患にある場合には BBD の治療をまず行い、CAP や手術治療の適応を適切に判断し fUTI の合併を抑える事が重要である。また過活動膀胱などの膀胱機能障害も、VUR の悪化や fUTI 繰り返す原因にもなるため、抗コリン薬の投与など適切な対応が必要である。

3. 成人期以降も継続すべき診療

◇ 移行・転科の時期のポイント

VUR と診断を受けた患者の一部は、fUTI の再発防止、高血圧の管理や腎機能の悪化を防ぐなど様々な理由で成人期以降も引き続き介入が必要である。以下に移行スケジュールの目安を記載する。

1. 15~17 歳 小児科医や看護師によるトランジション教育を開始する。患者本人が病気について理解し、服薬や受診することの意義を理解させる。
2. 17~18 歳 腎機能・排尿機能についてあらためて評価を行い、小児科と成人科とでカンファレンスを行って情報を共有し、治療・経過観察の方針を決定する。
3. 18~20 歳 成人科へ正式に移行する。社会的サポートを必要とする場合にはソーシャルワーカーなどもあらためて介入する。

移行に際しては、以下の情報について引き継ぎを行う。

1. VUR の grade ・治療歴（自然治癒、CAP、手術術式など）
2. 腎瘢痕の有無・範囲（DMSA シンチなどの所見）
3. 腎機能（Cr、シスタチンC、eGFR、蛋白尿）・血圧
4. 尿路感染の既往・再発パターン
5. 排尿機能（残尿量、膀胱容量、ウロダイナミクス検査結果）
6. 服薬歴（抗菌薬予防、降圧薬など）
7. 妊娠・出産歴（女性の場合）
8. 患者本人の理解度・セルフケアの可否

◇ 成人期の診療の概要

成人期には引き続き fUTI、血圧、腎機能などのチェックを行う。以下に評価項目と目的、頻度について目安を示す。特に頻度については、患者ごとに個別に判断される必要がある。

1. 血圧測定	高血圧の早期発見	毎受診時
2. 尿検査	尿蛋白、尿路感染のチェック	6～12 ヶ月ごと
3. 血液検査	腎機能の評価	年 1 回
4. 超音波（腎・膀胱）	腎萎縮、残尿、結石の確認など	年 1 回
5. 自覚症状	排尿機能の把握、発熱の有無など	必要時
6. 妊娠前検査	腎機能、血圧、尿蛋白の再評価	妊娠希望時

4. 成人期の課題

◇ 医学的問題

小児期の VUR により腎瘢痕が残存している場合、慢性腎臓病（CKD）へ進行するリスクがある。腎機能の低下は加齢や高血圧、感染などで進行するため、定期的な腎機能検査が必要になる。また瘢痕形成は、高血圧を合併する原因になりえる。放置すると腎機能の悪化を助長するため、降圧治療や生活習慣改善など介入が必要である。更に成人に移行しても、上部尿路感染症を繰り返すことがあり、腎障害の悪化につながる可能性がある。性活動や排尿習慣により再発リスクが上昇する場合もあるので注意が必要である。

◇ 生殖の問題

女性患者では、妊娠時に VUR が消失していても尿路感染の発症率は高いことが知られているが、特に腎瘢痕の有無が妊娠中の感染に大きく関与すると報告されている。また腎瘢痕・腎機能低下は、妊娠高血圧、妊娠高血圧腎症の大きなリスクとなることが報告されている。

男性患者では、重度の尿路感染や腎障害によって、間接的に精路や精巣機能に影響が及び結果不妊になる可能性が指摘されているが、限定的と考えられている。ただし、手術既往による尿道狭窄や排尿障害がある場合は、泌尿器科での精査が勧められる。

◇ 社会的問題

現状では小児期の治療終了後にトランジション医療が十分でない場合が多く、継続的

なフォローが途絶えることがある。また成人領域では VUR の専門医が少なく、医療資源へのアクセス不足が課題である。また腎機能障害がある場合には、就職・生命保険加入などで不利益を被ることがあり、慢性疾患管理に伴う様々な負担が心理的・社会的ストレスとなりえる。医療従事者による心理的支援、患者会などの社会的支援体制の拡充が重要である。

5. 社会支援

◇ 医療費助成

腎機能の低下（おおむね3か月以上、血清 Cr が年齢性別ごとの中央値の 1.5 倍以上持続）がみられる場合、泌尿器科的手術を行った場合又は腎移植を行った場合に小児慢性特定疾患の助成対象となる。

◇ 生活支援

該当なし

◇ 社会支援

該当なし

〔参考文献〕

小児膀胱尿管逆流（VUR）診療手引 2016 日本小児泌尿器科学会雑誌 p125-169: 25(2): 2016

Guidelines for the medical management of pediatric vesicoureteral reflux
International Journal of Urology p480-490; 27: 2020

Management and Screening of Primary Vesicoureteral Reflux in Children (2017)
American Urological Association

2025/11/17 アクセス

<https://www.auanet.org/guidelines-and-quality/guidelines/vesicoureteral-reflux-guideline>

〔文責〕

日本小児腎臓病学会