

D

排尿を安定させるためのケア

排尿機能と排尿障害の特徴

1 排尿機能のしくみ

腎臓は血液中から身体にとって必要なものを再吸収し、不必要な代謝産物や余分な水分を尿として排泄する役割を担う臓器である。腎臓で作られた尿は腎盂に集まり、尿管・膀胱・尿道を経て体外へ排出される。膀胱には排尿筋、尿道には尿道括約筋という筋肉があり、これらの筋肉が相反する収縮と弛緩をすることで蓄尿と排尿が起こる。

蓄尿と排尿は、脳から脊髄を介した神経経路で制御されている。腎臓で作られた尿は左右の尿管を通り膀胱に送られ、膀胱で一時的にためられる。これを蓄尿という。尿が一定量貯留するまでは尿意を感じないが、閾値を超えると膀胱の筋肉が引き伸ばされ、その刺激が伝わり排尿神経中枢を刺激する。しかし、この段階では膀胱の出口である尿道は閉鎖しており、膀胱の収縮は抑えられている。ところが、膀胱内に尿がさらに貯留すると、尿意を強く感じるようになり、トイレへの移動や衣類の準備が整うと排尿神経中枢からの指令によって膀胱が収縮し、それと同時に尿道が弛緩して尿が排泄される。これが排尿である。

蓄尿と排尿に関する神経回路の働きを図Ⅳ-D-1に示す。膀胱・尿道括約筋の収縮・弛緩には、骨盤神経(副交感神経)、下腹神経(交感神経)、陰部神経(体性神経)が関与している。末梢神経である骨盤神経と下腹神経は、中枢神経である脊髄の排尿中枢(Th11～L2)と脳からの信号を筋肉へ伝達する。蓄尿のメカニズ

ムは、膀胱内に尿がたまり始めるとその刺激が骨盤神経の求心路を通り、脊髄から脳皮質に伝えられ、脳全体からの信号が橋排尿中枢を抑制する。これにより、橋以下の脊髄への排尿信号の伝達(下行路)が抑制される。また、骨盤神経の求心性信号は、胸腰髄交換神経、仙髄オヌフ核へ伝えられ下腹神経を通じて排尿筋を弛緩、内尿道括約筋を収縮させ、陰部神経を通じて外尿道括約筋を収縮させ尿禁制を保つ。一方、排尿は、膀胱内の蓄尿量が増加するとその刺激が脳に伝えられて尿意として認識されることが引き金となる。脳全体から橋排尿中枢への抑制がとれ、排尿の命令刺激が延髄・脊髄を経由して膀胱・尿道に伝えられ、下腹神経・陰部神経の活動を抑え、膀胱の収縮と尿道括約筋の弛緩が起こり、尿が排出される。

2 排尿障害とは

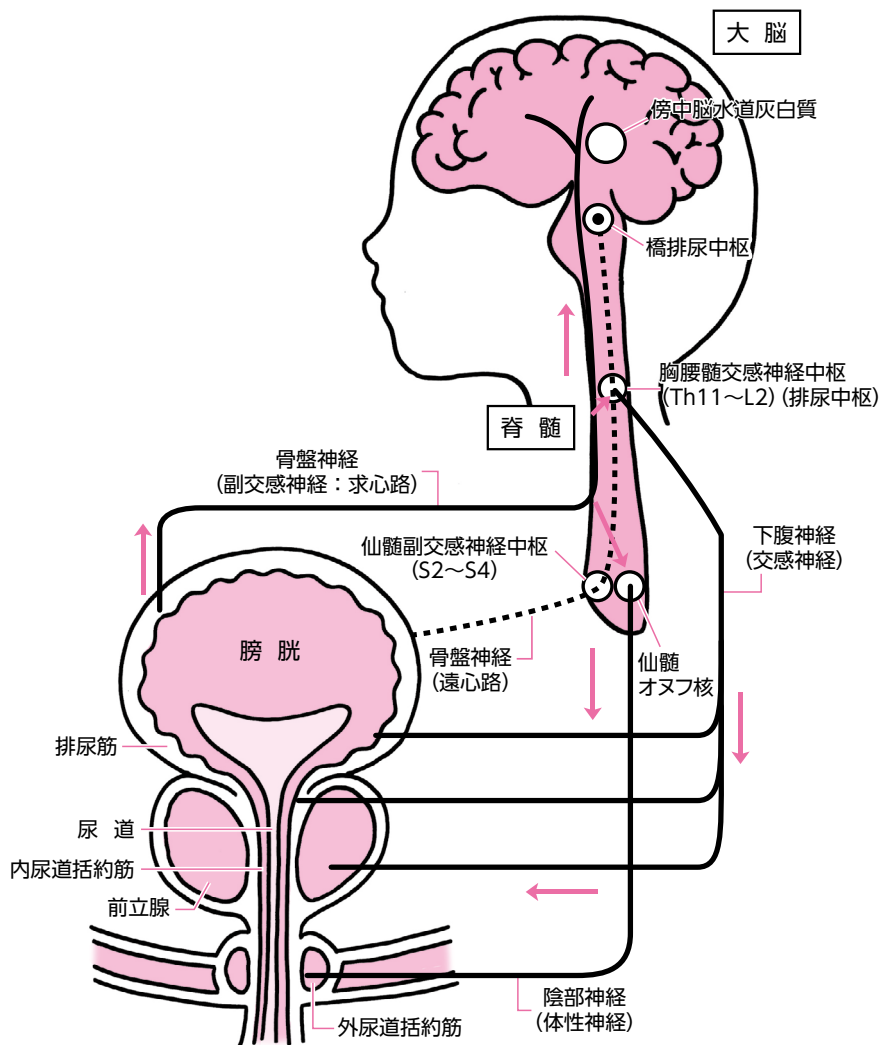
排尿障害は、蓄尿機能と排尿機能が障害された状態である。この蓄尿と排尿システムのどこかで異常を認めると排尿障害を生じる。重症心身障害児では成長に伴う身体変形などによって、排泄にかかわる神経や脊髄の伝導路、排尿中枢の障害を生じやすい。排尿障害により正常な排尿ができなくなることで腎機能障害に陥ると、生命予後にも影響を及ぼしかねない。

3 成長・発達過程における排尿機能の変化

子どもの膀胱容量は、以下2つの計算式から、ある程度把握できる。

① 1歳以下：(体重×7) mL

② 1歳以上：[(年齢+2)×30×0.8] mL



図Ⅳ-D-1 蓄尿・排尿に関する神経回路

(鈴木九里：蓄尿と排尿。倉田慶子，樋口和郎，麻生幸三郎編，ケアの基本がわかる重症心身障害児の看護；出生前の家族支援から緩和ケアまで，へるす出版，東京，2016，p159. を参考に作成)

子どもの年齢ごとの膀胱容量・排尿回数・排尿量の推移については表Ⅳ-D-1に示す。

1) 新生児期～乳児期

新生児は排尿機能が未熟なため，1日の排尿回数は15～20回が多く，1回排尿量は5～10mLと少ない。また，膀胱容量は30～60mLであり，尿の一部が膀胱に残る，いわゆる

る残尿を認めることがある。

乳児早期は，排尿反射を抑制する機能が整ってくることで膀胱容量はしだいに増量し，膀胱に貯留する尿量が増える。生後6～12カ月くらいになると排尿回数は10～16回前後，1回排尿量は3カ月で15～30mL程度になる。

表Ⅳ-D-1 子どもの年齢ごとの膀胱容量・排尿回数・排尿量の推移

	膀胱容量	1回量	1日の回数
新生児期	30～60mL	5～10mL	15～20回
1～3カ月		15～30mL	15～20回
6～12カ月		25～50mL	10～16回
1～2歳	72～96mL	40～75mL	8～12回
2～3歳	96～120mL	—	6～10回
3～4歳	120～144mL	—	5～9回
4歳以降	145～190mL	—	4～8回
7～9歳	200mL未満	—	
10～11歳	250mL未満	—	
12歳以降	250～330mL	200～300mL	4～6回

2) 幼児前期

1歳くらいになると、尿がたまった感覚がわかるようになると推定されているが、まだ尿意は確立されておらず、排尿回数も1日8～12回前後である。2～3歳になると、尿をまとめてしっかり出すことが可能になり、1日の排尿回数が6～10回に減少し、残尿もほとんどなくなる。しかし、尿意を感じると反射的に膀胱が収縮し尿が出てしまうため、おむつはまだ必要である。この反射的な収縮は、本人の意思ではコントロールできないが、1歳前後に自立歩行が可能な程度に脳が発達すると、それに伴い高次の大脳皮質機能も発達する。これによって、ある程度以上の尿が膀胱に貯留すると、大脳皮質に情報が伝達され、尿意を自覚するようになる。一方、2歳ころまでに大脳皮質からの抑制路が発達し、排尿反射を抑制するメカニズムも発達する。しかし、尿意は弱く、皮膚が尿で濡れた感覚や不快感に気づく程度で、短時間の排尿抑制ができるにすぎない。3歳前後には排尿抑制が可能となり、随意的な排尿能力が獲得されてくる。

3) 幼児後期

4歳以降は、膀胱内の貯留量に関係なく排尿したり、排尿を中断することが可能になる。通常、4歳までには昼間の尿失禁はなくなり、5歳以上の子どもの日中の不随意的排尿は尿失禁と定義される。しかし、個人差が大きく、知的障害を有する場合は、脳の抑制機能が完成するまでに通常よりも時間を要することが多く、排尿の自立に至らない場合も少なくない。排尿回数や1回の排尿量は年齢とともに減少し、1回量は増える。3～4歳ころでは1日の排尿回数は5～9回、4歳以降では4～8回となる。

4) 学童期以降

新生児期以降、膀胱容量は年齢とともに約30mLずつ増加し、12歳ころまでに成人型になる。個人差はあるが、1日の排尿回数は4～8回程度となり、排尿機能は確立する。

4 排尿障害が起こるしくみとその根拠

前述した蓄尿と排尿(排出)のシステムのいずれかで異常が生じると排尿障害を認める。

排尿(排出)障害の原因としては、先天性尿道

排尿障害が起こるしくみとその根拠



図Ⅳ-D-2 排尿障害：病態，誘発/増悪因子，状態，症状

狭窄，先天性後部尿道弁，下部尿路奇形などがある。このような先天的な尿路奇形があると尿道の流れを妨げ，排尿がスムーズに行われなことがある。症状としては，排尿困難，尿線の異常（尿線細小，尿勢の減弱，尿線途絶など），二段性排尿，再延性排尿，尿閉などがある。しかし，初期の自覚症状としては排尿後の残尿に伴う頻尿がもっとも多い。このように，排尿（排出）障害は尿道のトラブルによって起こることが多い。子どもの排尿（排出）障害の主な原因は神経因性膀胱である。脳腫瘍，脊髄腫瘍，脊髄膜瘤，二分脊椎，仙骨形成不全，脳性麻痺，脊髄ヘルニアなどでは，脊髄中枢により反射性排尿が起こるが，その効果が不十分なため，蓄尿障害（膀胱容量低下または膀胱収縮力低下）

が起こる。また，糖尿病，ビタミンB₁₂欠損神経障害，椎間板ヘルニア，骨盤手術後の神経損傷などの末梢神経障害が原因で神経因性膀胱を呈する場合もある。骨盤・下腹・陰部神経が障害されるため，蓄尿・排尿の指令を脊髄へ伝えることができず，尿道括約筋は弛緩しているが，膀胱が収縮しないため残尿が生じ，排尿（排出）障害を認めることもある。

重症心身障害児個々の身体機能や精神特性と併わせ，上記排尿機能システムのどこで障害が起こっているのか，どの程度の機能を保つことができているのか，総合的に評価していく必要がある。排尿障害が起こるしくみとその根拠を図Ⅳ-D-2に示す。

表Ⅳ-D-2 排尿にかかわる観察のポイント

観察点	ポイント
1回の排尿量	□ 1回の排尿量が極端に多い・少ないなど
排尿間隔・回数	□ 排尿間隔が極端に空く、15～30分ごとに排尿している、1日の尿回数が3回未満または10回以上
尿の色	□ 尿の色が濃い、肉眼的血尿の有無
尿の性状	□ 浮遊物、砂状の結晶、結石、血液塊、粘液など混濁物の有無、尿の泡立ちが目立つなど
尿 臭	□ においが強い、甘いにおい、アセトン臭など異臭の有無
尿道口の異常の有無	□ おむつや拭き取り時に血液、粘液、膿などが付着していないか、拭き取り時に顔をしかめる、声を出す、筋緊張亢進、身体をよじるなど
排尿時痛の有無	□ 顔をしかめる、声を出す、筋緊張亢進、顔面紅潮、身体をよじるなど
膀胱緊満の有無	□ 排尿前後で下腹部の膨隆・緊満の変化など

排尿を整えるための アセスメントと基本的なケア

1 排尿のアセスメント

重症心身障害児が排尿動作を獲得するまでには、尿意・便意の感覚、排泄の告知と意思伝達能力、移乗・移動能力、姿勢保持能力などさまざまな要素が加わり、医学、療育、福祉、教育の連携が欠かせない¹⁾といわれている。なかでも重症心身障害児の多くが、排尿の感覚や、排尿に関する一連の行動や訴えを言語化し表出することが難しく、排尿の自立が困難であり、生涯にわたり介助を要することが多い。排尿の介助は日常生活ケアで欠かすことができず、1日のケアのなかでもとくに頻回に行うケアであり、もっともプライバシーの配慮を要する。

重症心身障害児はことばで訴えることが困難であるため、排尿前後での表情の変化や心拍数の変化、腹部膨満の有無、筋緊張亢進などから推定し、一人ひとりのサインの表出、排尿に関する特徴やパターンを把握しておく必要がある。そして、どのような状態がその子どもにとって正常であるのかを踏まえ、発熱や皮膚の乾燥状態などの身体変化、そのときの室温や活動

状況、生活リズムの変化や精神状態、水分摂取量などから総合的に評価する必要がある。重症心身障害児の多くは、長期臥床になりやすい。また、筋緊張亢進や関節拘縮、側彎などの身体の変形を認めることが多く、成長・発達に伴い、それらはさらに進行する。一方、口喝の自覚や要求を訴えることも困難であり、水分摂取不足に陥りやすい。このように、水分調節管理が困難なことから、脱水や尿路感染症が起りやすい。そのため、頻脈や脈圧差の拡大、皮膚や口腔粘膜の乾燥、眼球陥没、ツルゴールの低下、CRT (capillary refilling time: 毛細血管再充満時間) の延長、意識障害、けいれんの出現から脱水を疑う。その際には、症状に応じて水分摂取量と排尿量のバランスを確認するとともに、採血・採尿データ(ヘマトクリット、総蛋白質量、電解質、尿ケトン体など)の変化から脱水の程度を評価する。

排尿にかかわる観察のポイント(表Ⅳ-D-2)を参考に、重症心身障害児の排尿状況からいつもの安定した状態との違いに気づけるように対応する。1回排尿量や排尿間隔は、成長・発達段階によって異なるだけでなく、筋緊張亢進や側彎などによる神経や臓器圧迫の程度によって

も異なることを踏まえ観察を行う。また、長期臥床に伴う損傷組織の循環障害や筋緊張の異常亢進、感染症の発症を契機に横紋筋融解症に至るとCK(クレアチンキナーゼ)の上昇やミオグロビン尿を認めることがある。ミオグロビン尿とは、筋肉の細胞のなかで酸素を運搬する役割をもつミオグロビンが尿中に排出され、尿が茶褐色になる²⁾状態をさす。進行により急性腎障害を認めるため、採血・採尿など検査データと併わせ、症状の観察を行う。重症な脱水に至らぬよう日々の観察と記録から、早めに水分調整を行うことが必要である。

2 排尿を安定させるための基本的なケア

1) 脱水の改善

重症心身障害児は、嚥下機能の問題から経口での水分摂取が限られることが多い。そのため脱水を認めるときは、経管または点滴による水分負荷を行う。とくに下痢や嘔吐を伴う場合は、水分だけでなく電解質の補充を行い、尿量の確保と脱水所見の改善を図る。

2) 排尿介助時の注意点

排尿介助を行う際は、プライバシーの配慮と重症心身障害児の人権を尊重する介助者の姿勢が重要である。介助者は同姓であることが望ましい。介助を行うときは年齢にかかわらず、他者から見えないようカーテンやパーテーションで仕切るなど環境を整える。また、おむつ交換や床上排泄介助、導尿などの処置時は、部屋または処置室のベッドの上など安全に実施できる場を選択する。衣服を脱ぎ陰部など下半身が露出されるため、部屋を適温に設定し、露出を必要最低限にするようタオルをかけながら行うなどの配慮をする。排泄物による臭気がこもらないように、使用後のおむつなどはすぐにビニール袋に入れて破棄できるようにあらかじめ必要物品を準備してから行うとよい。身体に触れられると筋緊張が高まりやすい場合は、ベッドから

の転落やベッド柵など周囲のものによるけがの危険性があるため、ベッド周囲の環境にはとくに注意が必要である。介助者が声をかけ、介助の手をあらかじめ温め、ゆっくりと身体に触れていくことで筋緊張亢進や不随意運動を和らげることができる。そのため、おむつ交換時や衣服の着脱時は無理に身体を動かそうとすると骨折につながる危険があることを念頭に入れ、2名で介助するなどの調整も必要である。

排尿介助前、介助中、介助後をとおして、適宜声をかけながら行うことが大切である。理解力が不十分であっても事前に十分な説明を行い、不安感をなくすことが大切である。また、声かけをとおして排尿による不快な感情を感知し、介助によって快の感情を認識できるようになると、障害個々の排尿パターンの把握にも役立つ。排尿パターンの確立のためにも、失敗しても叱らず、成功したときにはタイミングよくほめることが大切である。また、介助の前後で手洗いを確実にし、エプロンや手袋などを装着し、感染予防にも努める。排泄物は感染源になるため、必要な観察を行ったら、できるだけ速やかに片づける。

とくにトイレや尿器などを使用し排尿をする際は、準備やタイミングが合わず失敗することがある。しかし、何らかのサインやしぐさを出していたり、時間ごとの誘導で成功と失敗を繰り返しても、できたことをほめ、気長に訓練を繰り返すことが必要である。

(1) トイレ誘導時のケア

重症心身障害児の多くは排尿の自立が困難であるが、介助者に知らせるなどの何らかの意思表示ができる場合もある。その場合は、トイレへの移動、服や下着の上げ下ろしだけでなく、排尿時の姿勢を保つための介助をする必要がある。立位保持が困難または不安定であるなど、身体機能の障害や程度によって、介助方法は多少異なるが、トイレの構造としては介助者と車椅子が入るスペースが十分にあり、トイレの周囲に

は子どもが使用しやすい位置や高さに手すりがついていることが望ましい。また介助者は、転倒や急な体調変化に備え子どもから目を離さないようにし、トイレ内にナースコールを設置しておく必要がある。便座の高さや大きさが合わない場合は、洋式トイレの便座に取り付ける子ども用の補助便座やポータブルトイレを活用する。

(2) 尿器や床上便器の使用時の注意点

坐位の保持が難しい場合は、尿意に合わせて尿器や床上便器を使用することが可能である。排尿時以外にも、床上便器は陰部や殿部の洗浄時にも活用できる。

重症心身障害児の筋緊張亢進や関節拘縮など身体特性に合わせ、尿器や便器を選択する。筋緊張を高めないためにも、尿器や便器は使用前に人肌程度に温めておくことが望ましい。重症心身障害児はベッド上で仰臥位となり、股関節を開いた体位をとるため、適宜安楽枕やタオルを挿入する。また、実施時は衣類やリネン類の汚染を予防するために防水シートなどを使用する。不必要な露出を避け、プライバシーに配慮する。介助者は感染予防の観点から、エプロン・手袋だけでなく、尿が飛散する可能性が高い場合はマスク、ゴーグルを着用したうえで実施する。

尿器の場合、男児は陰茎を尿器の中に入れ、女児の場合は会陰部を密着するように当てる。床上便器の場合は、子どもの腰部に負担がかからず、肛門部が便器の受け口の中央になるように差し込み、床上便器を挿入後も安定した体位がとれるようにする。女児の場合、尿の飛散を防ぐためトイレットペーパーを股間に挟むとよい。排尿中は陰部の露出や体温低下を防ぐため、バスタオルなどで覆うようにする。介助後も臭気がこもるときは、窓を開け空気を入れ替えたり、消臭剤の使用を考慮する。

(3) おむつ交換と使用時の注意点

■ おむつ交換時の配慮

重症心身障害児のなかには排尿後に自らおむ

つに触れたり、声を出すなど不快感を表出することがある。そのため、介助者は個々の表情や動きの変化などのサインから排尿のサインをできるだけ早く読み取り、素早くおむつ交換を行い、陰部の感染予防や皮膚トラブルの予防に努める。排尿のサインがキャッチできない場合は、時間を決めて交換する。おむつ交換をすることで快適な状態を感じられるようにすることが重要である。おむつ交換時にも前項にあげたプライバシーへの配慮や重症心身障害児を尊重した対応を心がける。

おむつ交換の際は、新しいおむつと清拭用のタオルまたは市販のお尻拭き、廃棄用のビニール袋などを用意する。そして、まずはおむつを交換することを子どもへ伝え、カーテンやパーテーションなどで周囲から見えないよう配慮する。また、感染予防の観点から、介助者は手指を消毒し、ビニールエプロン、手袋を装着する。排泄物が飛び散る可能性が高い場合は、ゴーグル、マスクの装着も考慮する。

■ おむつ交換時の観察点

陰部や殿部の皮膚状態を観察し、尿路感染予防のため陰部から殿部に向かって清拭をする。とくに女児の場合は、尿道が短く尿路感染を起こしやすいため、清拭時には注意する。おむつかぶれや湿疹がある場合は、症状に合わせ軟膏やパウダーなどを使用し、尿による皮膚への化学刺激の機会を最小限にとどめる。かぶれや湿疹がひどいときは、お尻拭きや拭くこと自体の刺激が悪化をまねく原因となるため、微温湯で洗い流し水分だけをやさしく抑え拭きしたり、水分を多く含んだカット綿などで皮膚をこすらずに汚れをとるなどして、皮膚への刺激を少なくする。おむつかぶれがとくにひどく、陰部や殿部にびらんを認める場合には軟膏を直接塗布することが、重症心身障害児にとって疼痛による筋緊張を高め苦痛となる。そのため、ストーマケアで使用する吸水性のあるパウダーを塗布してから軟膏を塗布したリント布を貼付する。

表Ⅳ-D-3 排尿障害時のドレナージ方法（尿路変更の例）

	腎 瘻	ステント	間欠導尿
目 的	<input type="checkbox"/> 腎盂・腎杯内の尿を直接、皮膚から体外へドレナージをする	<input type="checkbox"/> 腎盂から膀胱までの尿管内に留置し、ドレナージをする	<input type="checkbox"/> 残尿を取り除き、尿路感染を防ぐ <input type="checkbox"/> 腎機能を保護する <input type="checkbox"/> 尿失禁を防ぐ
合併症	<input type="checkbox"/> 穿刺時：腎出血、肺、肝臓、脾臓、腸管損傷 <input type="checkbox"/> 留置時：自然抜去、腎盂腎炎、皮膚トラブル	<input type="checkbox"/> 腎盂腎炎、自然抜去による通過障害・尿瘻	<input type="checkbox"/> 不衛生な手技 <input type="checkbox"/> 物品管理による尿路感染
利 点	<input type="checkbox"/> 効果的にドレナージが可能 <input type="checkbox"/> レッグバッグなどを使用することで活動が可能	<input type="checkbox"/> 確実な尿のドレナージが可能 <input type="checkbox"/> 吻合部が安定するまで吻合部での尿路通過障害、尿瘻の予防が可能	<input type="checkbox"/> 排尿障害の程度やライフスタイルに合わせた実施が可能 <input type="checkbox"/> ADLの拡大が可能
欠 点	<input type="checkbox"/> 採尿バッグから定期的な排尿や消毒などの管理が必要 <input type="checkbox"/> 自然抜去の可能性あり <input type="checkbox"/> 定期交換が必要	<input type="checkbox"/> 逆行性感染	<input type="checkbox"/> 物品準備・使用後の消毒などの管理が必要 <input type="checkbox"/> 清潔操作が必要

または、パウダーを混ぜた軟膏をリント布に塗布してから貼付すると皮膚への刺激を避けられる。

■ おむつの選択

おむつの選択にあたっては、子どもの身体のサイズや1回排尿量、介助者の負担やおむつのコスト面を考慮する。おむつやパッドは製品ごとに吸収量や尿漏れ防止の工夫（吸収材やギャザーなど）もさまざまであるため、それらの特徴を確認しておくことよい。身体のサイズや年齢によって市販のパッドサイズが合わない場合は、代わりに新生児用やSサイズのおむつで代用をすることもできる。また、思春期以降は1回排尿量が増えるので、男児では陰茎部にパッドを巻きつけることで尿をキャッチするなど、前側を厚くし漏れを防ぐ必要がある。女兒の場合は逆に、後ろ側を厚くし尿漏れを防ぐ。寝たきりの場合は、おむつ装着後に市販の防水シートや平おむつを当てることで、衣類やシートへの漏れを防ぐこともできる。また、夜間は睡眠を優先し吸収量の多いおむつに変更するなど、排尿パターンや昼夜の量の違いに応じておむつを選択することも必要である。いずれの場合も、

重症心身障害児の股関節や下肢の動きを阻害したり、腹部の圧迫や皮膚トラブルをまねかぬよう配慮が必要である。

排尿後のおむつやお尻拭きなどはビニール袋に入れ、尿の性状や量を観察後は速やかに破棄する。

3 症状緩和のためのアセスメントとケア

蓄尿障害の場合、反射性排尿で残尿がなくコントロールできているときはよいが、年齢とともに膀胱自体の収縮力が弱くなると残尿が発生する。反射性排尿であっても残尿がある場合は、排尿障害への対応が必要となる。また、膀胱横紋筋肉腫などの悪性腫瘍や重度の先天性尿路性器奇形、重篤な中枢神経障害により自力での排尿が困難な場合は、尿路変更術を要することもある。尿路変更術は原疾患や病態により一時的または永久的な変更となるが、尿路を確保することで腎機能の改善が見込まれる。排尿障害時のドレナージ方法である、尿路変更の例を表Ⅳ-D-3に示す。

表Ⅳ-D-4 間欠導尿に必要な物品

- 自己導尿カテーテルセット (再利用型)、またはネラトンカテーテルなど (ディスポーザブル型)
サイズは主治医と相談
- 消毒液
粘膜に使用可能な消毒液。再利用型のカテーテルセットの場合は、滅菌グリセリンとヘキサゾックなどの混合剤を使用
- 清浄綿
清潔な容器に消毒剤を浸したカット綿、または市販の清浄綿
- 潤滑剤
使い捨てカテーテル使用時は先端に塗布
- 安楽枕やクッション、バスタオル類
- ディスポーザブルエプロン、手袋、マスク、手指消毒剤
- ビニール袋または尿器
- 防水シーツや平おむつなど
- 市販のお尻拭きやトイレトペーパーなど

1) 導尿管理の注意点とケア

重症心身障害児は自己導尿が困難であるため、介助者による実施が必須である。導尿を行う場合は、排尿介助時の注意点に加え、感染予防が重要である。またおむつ交換時と同様に、重症心身障害児が安定した体位を保つことが大切である。筋緊張が高い場合は無理に下肢を動かして骨折に至らないよう注意する。

導尿は、長時間排尿がみられないときや腹部膨満感が顕著なときだけでなく、決められた時間に定期的に行う方法 (間欠導尿) もある。

(1) 間欠導尿を行うメリット

■ 残尿の予防

最低でも1日1回、膀胱内の残尿を完全に排出することで細菌の増殖を抑え、尿路感染を防止できる。

■ 腎機能の保護

膀胱の緊張や容量に合わせ、膀胱内圧の上昇や尿管への逆流を防ぐことで、水腎症や腎盂腎炎を予防する。自己排尿が不十分で下腹部の膨満が認められるときに、排尿に合わせて下腹部を圧迫 (用手圧迫) すると尿管への逆流から水腎症や腎盂腎炎を引き起こすため避ける必要がある。重症心身障害児の多くが、自分で腹圧をかけることが難しいため、側彎や関節拘縮の状態に合わせて膀胱に自然に圧がかかるよう、また

尿管から膀胱への流れを阻害しないよう頭部を高くするなどの工夫をする。

(2) 間欠導尿に必要な物品

間欠導尿に必要な物品を表Ⅳ-D-4に示す。再利用型カテーテルの場合、使用ごとに洗浄し、消毒液は1日1回交換する。ディスポーザブル型は衛生的だが、外出時は必要本数の持参が必要であり、それぞれメリット・デメリットがある。

(3) 間欠導尿の実施手順と注意点

間欠導尿の手順を表Ⅳ-D-5に示す。

間欠導尿の実施時は、手技による感染リスクがあるだけでなく、子どもにとって苦痛を伴う処置であるため、とくに以下の点に注意が必要である。

■ 疼痛

カテーテル挿入に伴い外尿道括約筋部位はとくに痛みを感じやすいため、痛みによる筋緊張から抵抗が強くなりカテーテルが入りづらくなることがある。挿入時はゆっくり行い、筋緊張が強くなる場合は落ち着いてから挿入を進める。

■ 挿入困難・誤挿入

男児の場合は、尿道が7~10cm程度であるため、陰茎を腹部に対し垂直に引き上げるようにするとカテーテルが挿入しやすい。女児の場合、外尿道口から約2cmで膀胱に達するが、膣

表Ⅳ-D-5 間欠導尿の手順

① 必要物品を用意し、カーテンやパーテーションを設置する。
② 子どもにこれから実施することを説明する。 介助者は手洗いと手指消毒を行い、エプロン、マスク、手袋を装着する。
③ 子どもの衣類を腰の上まであげ、下着やおむつなどをとり、腰部の下に防水シートや平おむつを敷く。
④ 子どもを仰臥位にし、両膝を立て大腿部を外転させる。関節拘縮に応じて膝や腰部に安楽枕やクッションを挿入し、安定した体位がとれるようにする。下肢をバスタオルなどで覆い、不必要な露出を避け、保温に注意する。
⑤ 男児の場合：利き手で消毒綿または清浄綿を持ち、利き手でない手の親指と人差し指で陰茎をもつ。包皮を後退させ、外尿道口から陰茎根本に向かって拭く。 女児の場合：利き手で消毒綿または清浄綿を持ち、利き手でない手の親指と人差し指で小陰唇を開き、前から後ろへ向かって拭く（中央から拭き、その次に両側面を拭く）。
⑥ 利き手でカテーテルを持ち、ネラトンカテーテルの場合は先端に潤滑剤を塗布してから尿道口へ挿入する。 男児の場合：利き手でないほうの手で包皮を後退させたまま、陰茎をやや上方に引き上げながら挿入する。 女児の場合：利き手でないほうの親指と人差し指で小陰唇を開きながら、やや上方向に挿入する。
⑦ カテーテルを尿道口から3～4cm 静かに挿入し、尿が流出したらさらに1～2cm 挿入する。尿の流出が止まったら、カテーテルを回転させたり、1cm ずつ引きながら尿を流出させる。尿器やビニール袋で尿を受ける場合は、カテーテルの先端が尿に浸らないように注意する。
⑧ 尿の流出が完全に止まったら、カテーテルをゆっくり回しながら抜く。
⑨ 尿器またはビニール袋を取り除き、陰茎部や陰部の汚染があればお尻拭きやペーパーで拭き取る。
⑩ 介助者は手袋を外し、手指消毒を行う。子どもの衣類を整え、安楽枕などを取り除き環境を整える。
⑪ 尿の性状や量を確認後に破棄し、記録や報告を行う。

と隣接するため、カテーテルが誤って腔に挿入される場合があります。10cmほど挿入しても尿の流出を認めない場合は、腔に挿入した可能性が高いため、引き抜き、カテーテルを交換または消毒後に再挿入する。

■ 残尿の予防

残尿が膀胱内に貯留しつづけると逆行性感染を起こす可能性がある。そのため、可能であればカテーテルを挿入した状態で下腹部を軽く圧迫し、腹圧をかけ排出させる。しかし、圧迫が強いと筋緊張を高めたり、逆行性尿路感染を引き起こすことがあるので注意する。

■ 粘膜損傷

カテーテルの孔が尿道口や尿道を傷つけないよう潤滑剤をつけてから挿入する。また、カテーテル孔が膀胱壁に密着して尿が出ない場合があるため、カテーテルを回して流出を確認する。



写真Ⅳ-D-1 膀胱皮膚瘻

2) 腎瘻・膀胱皮膚瘻の注意点とケア

腎瘻・膀胱皮膚瘻(写真Ⅳ-D-1)ともにカテーテルを用いる場合には、挿入部位の発赤や疼痛、膿の付着の有無、カテーテル周囲からの漏れや滲出液の有無、固定しているテープによるかぶれに注意する。皮膚トラブルを予防する

ためカテーテルを固定しているフィルム材やテープ類は剝離剤で剝がし、カテーテル挿入部位は泡立てた石鹸で洗浄後、微温湯で洗い流す。その後、消毒を行いガーゼやフィルム材などで保護する。皮膚トラブルの予防のため、テープ貼付部位は毎回ずらし、被膜剤を使用する。また、カテーテルが抜けかかっているか、カテーテルと接続したルートやバッグを含め屈曲やねじれがないか、尿バッグの位置にも注意する。とくに車椅子への移動やベッド上での活動時にカテーテルや尿バッグが挿入部位より高い位置にあると尿が逆流し、尿路感染をまねく危険性が高い。子どもの体型や活動性を考慮したうえで、レッグバッグを使用することも可能である。

腎瘻カテーテルの交換は原則として、医師が3～4週間ごとに実施する。定期的な交換前に万が一、腎瘻カテーテルが抜けてしまった際は、ネラトンカテーテルなどを挿入し瘻孔が閉塞しないよう対処のうえ、できるだけ速やかに腎瘻カテーテルを再挿入する。

膀胱皮膚瘻の場合、カテーテルを挿入し尿バッグを接続し管理するだけでなく、おむつやパッドを当て対応することもある。また、子どもの腎臓や膀胱機能によっては膀胱皮膚瘻から定期的に導尿を行うことがある。膀胱皮膚瘻は、腹圧や筋緊張が強くなることで尿が漏れやすくなるため、おむつやパッドの選択と当て方を工夫し、導尿間隔も検討する。

いずれの管理においても、挿入部位や尿の性状について観察を行い、尿バッグを使用している場合は定期的に尿を破棄し、破棄したら入口をアルコール綿で拭き対処する。

入所時・在宅・災害時の基本的なケア

1 入所時

1) 予防のためのケア

長期入院施設の場合、子どもの状態に合わせて

て医療的ケアや日常生活援助の1日の大まかな流れが決まっている。排泄援助に関しては、栄養や清潔ケアのタイミングに合わせて実施されることが多い。そのため、タイムスケジュールに合わせておむつ交換や誘導をした際に、排尿量や性状、排尿前後での筋緊張の程度、不快感や苦痛と考えられるような発声や姿勢など、ふだんと異なる様子がないかを注意して観察する。そのほかの観察ポイントは、表IV-D-2を参照とする。とくに、行事などにより活動量や環境温がふだんと異なる際は水分バランスの変化が生じやすく、さらに筋緊張の亢進や興奮などの要因により排尿量や排尿パターンが変化することが多い。また、栄養剤や食事内容の変更、摂取量の過不足により、下痢や嘔吐など脱水に伴う尿量減少をきたす。内服薬の変更や追加により排泄機能や腎機能に影響を認めることもある。

レスパイトなどの短期入所の場合、家族から子どもの特性や日常生活動作(ADL)とふだんのケア情報を把握し、排泄への影響をアセスメントする。とくに、ふだんと異なる生活環境や人的環境の変化により精神的な緊張が高まり、排尿間隔が空いたり、尿閉に至ることがある。そのため、ケアにあたる職員間で情報を共有し、子どもの緊張を高めないようにし、水分バランスが崩れていないか確認しながらケアを行う。

2) 症状緩和のためのケア

子ども一人ひとりのバイタルサインや栄養、排泄、活動、与薬などを踏まえ、ADLや生活環境、栄養や与薬の変化に伴い排泄機能への影響がないかを観察し対処する。水分摂取不足や脱水を認める場合は、食事のタイミングの合間でこまめに水分補給を行う。また、薬剤の副作用に伴う尿の性状変化を認めた場合は、医師へ報告のうえ薬剤の変更や水分負荷などの対処を行い経過を観察し、尿閉や結石による疼痛、腎機能の悪化を防ぐ。

2 在宅

1) 予防のためのケア

子どもの排尿パターンと、栄養や保清ケアのタイミング、外出など活動状況に合わせて排泄の確認をするようタイムスケジュールを組み立てる。おむつ交換のタイミングや交換時の清拭方法によっては、尿路感染や皮膚トラブルが生じるため、家族の手技も適宜確認をする。感染症に伴う発熱、胃腸炎による嘔吐や下痢、夏場の高温・高湿度、イベントや活動量の違いから排尿パターンや量は変化するため、家庭でも排尿回数や量の変化を把握できるよう日頃から記録に残すよう指導する。その記録をもとに受診時や往診時などに医療者へ相談や報告をするよう伝える。また、薬剤の変更や追加に伴い、排尿機能や尿の性状に変化を認める場合があるため、具体的な観察ポイントを伝えておく。

また、成長・発達に伴う排泄機能の変化だけでなく、筋緊張亢進や関節拘縮などの身体的変化も排泄機能に影響をきたすことがある。そのため、症状の経過に合わせて血液検査、尿一般検査、膀胱機能評価を行う。

2) 症状緩和のためのケア

家族、子どもの双方に負担が少ない排泄介助の方法が必要である。成長・発達に伴い介助の方法や程度も変化するため、安全かつ感染を防ぎ、コストを抑えた方法を検討する。重症心身障害児の排尿量や排尿パターンに合わせてパッド類や平おむつを選択する。体位保持のためのクッション類の活用、着脱しやすい衣類の選択、尿器・便器使用時の方法など、家族から排泄介助にかかわる疑問や問題点を確認しながら方法を検討する。また、気温や活動量の変化、発熱や胃腸炎による脱水所見から家族が判断し、補給する水分の種類（白湯、麦茶、経口補水液など）や量を調整できるよう具体的な観察のポイントと基準を共有しておく。判断に迷うときには、訪問看護師または外来看護師へ電話で相談

できる体制を整えておく。

3 災害時

1) 予防のためのケア

ふだんと異なる生活環境や家族の様子から、重症心身障害児自身が精神的に不安定となり、尿量や回数に変化する可能性がある。また、災害状況によっては排泄ケア物品やケア方法が制限され、不衛生な状況が続くと尿路感染症を引き起こしやすい。日頃から、水分や栄養剤だけでなく、おむつやお尻拭きなど排泄ケア物品や導尿に必要な物品は多めに確保しておく。

2) 症状緩和のためのケア

災害の状況により、物的資源に制限が生じる場合は、ペット用シートや生理用ナプキンなど利用できるものをパッドの代用とする、入手可能な消毒剤に切り替えるなど臨機応変に対応する。介助の回数やケアの実施が減ることによる膀胱機能の悪化や感染を防ぐ必要がある。水の利用が制限される場合を想定し、市販の清拭剤やビデなど陰部の清潔保持が可能な物品も用意しておく。

子どもの精神的な緊張や筋緊張が亢進しないよう、リラックスできる体位や環境を整えることも大切である。

❖ 与薬のケアのポイント ❖

重症心身障害児は多彩な身体症状を呈するので、症状をコントロールするためにさまざまな薬物治療を必要とし、副作用が出る可能性がある。したがって、薬剤開始後の排尿量や性状など検査データや排尿機能にかかわる身体の変化に注意が必要である。

1 尿路結石を生じやすい薬剤

重症心身障害児の多くが、筋緊張亢進やけい

れん、骨代謝異常を合併することにより、さまざまな薬剤が投与されている。また、経口摂取が可能な運動機能を有するケースは限られていることから経管栄養を行うことが多く、経管栄養剤による摂取成分の偏りや微量元素不足が起りやすい。このような複数の要因により重症心身障害児においては、腎結石・尿路結石および腎石灰化が生じやすい³⁾。さらに、肺炎などの感染症に罹患しやすく、抗菌薬の使用歴が多いことから耐性菌を有しやすい。そのため、結石による尿路閉塞が生じると尿路感染が重症化しやすく、注意が必要である。

薬剤の副作用により結晶や結石を認める場合は、心疾患の既往や循環動態が安定していれば循環血流量を増やし、結晶や結石の排出を促すよう経管や点滴などから水分を負荷する。

尿路結石を生じやすい薬剤を以下に述べる。

1) 抗てんかん薬

ゾニサミド (ZNS) は、アセタゾラミド様の炭酸脱水酵素阻害作用により尿のアルカリ化や高カルシウム尿症をもたらす、リン酸カルシウム結石を形成させる⁴⁾。トピラマート (TPM) は、炭酸脱水酵素阻害薬との併用やケトン食療法において腎結石・尿路結石を起こしやすい。アセタゾラミドは、尿のpHと尿中カルシウム、リン排泄を増加させて、リン酸カルシウム結石を形成することがある。

2) グルココルチコイド、活性型ビタミンD製剤、カルシウム製剤

尿中へのカルシウム排泄を増加させ、カルシウム含有結石をもたらす可能性がある。

3) ケイ酸アルミン酸マグネシウム

制酸薬として長期投与中では、ケイ酸結石を形成することがある。

2 排尿障害を緩和する薬剤

重症心身障害児は、排尿障害をもたらす疾患に加え、身体的・精神的特性や活動性、薬剤の影響など複数の要因からも排尿機能が阻害されると考えられる。また、比較的若年齢でも排尿障害をきたすことが多い。排尿(排出)障害の場合、コリン類似性作動薬、コリンエステラーゼ阻害薬や α 遮断薬により尿道括約筋をゆるめ、尿道の抵抗を減少させることで残尿を減らすことができる。しかし、膀胱内圧を高めることがあるため、注意が必要である。

蓄尿障害を有する重症心身障害児(者)は、加齢とともに排尿障害をきたすことが多い。そのため、コリン類似作動薬やコリンエステラーゼ阻害薬の投与により膀胱収縮力を回復し、残尿を少なくするようにすることもある。

文献

- 1) 植田瑞昌, 八藤後猛: 重度障害児の排泄実態と排泄環境整備. 日本建築学会計画系論文集 83 (765): 1447-1457, 2018.
- 2) EPARK (病気スコープ): ミオグロビン尿.
<http://fdoc.jp/byouki-scope/disease/myoglobinuria/>
(2023年5月19日アクセス)
- 3) 真野ひろ, 家後理枝, 岩崎裕治, 他: 重症心身障害児(者)施設の入所者における腎石灰化・腎尿路結石形成についての考察. 日本重症心身障害学会誌 44 (3): 511-517, 2019.
- 4) 佐藤俊介, 西中一幸, 高橋聡, 他: ゾニサミド投与中に短期間で両側尿管結石を生じた重症心身障害児の1例. 日本泌尿器科学会雑誌 104 (5): 674-677, 2013.

(竹田佳子)