



SPINA BIFIDA
ASSOCIATION

年齢別排便管理プロトコール（日本語版） **Lifespan Bowel Management Protocol**

二分脊椎・神経因性大腸機能障害に対する排便管理：
医療者のための実践ガイド

A guide to bowel management for clinicians who care
for individuals with Spina Bifida and neurogenic bowel.

June 2022

FOR MORE INFORMATION OR A COPY OF THE PROTOCOL, VISIT:
www.spinabifidaassociation.org

『年齢別排便管理プロトコール：二分脊椎・神経因性大腸機能障害に対する 排便管理：医療者のための実践ガイド』日本語版発刊にあたって

本邦における二分脊椎患者の排便管理は、長らく施設や地域によって方法が大きく異なり、標準化された指針がないまま、それぞれの経験や工夫に委ねられてきました。その一方で、患者と家族は日常生活で多くの困難を抱え、医療者側も“どこまで介入すべきか”“次の選択肢は何か”に迷いながら診療を行っている状況があります。

実際、2021年に施行した患者アンケートでは治療介入を行っているにもかかわらず78%が排便障害を有しているという結果が示され、約15年前と比べても十分な改善がみられていません。また、医療者アンケートでは、ガイドラインを使用している施設はわずか7.7%と少なく、一方で97.4%がガイドラインの必要性を感じていることが明らかになりました。

こうした現状を受け、私たちは米国 Spina Bifida Association が作成した『年齢別排便管理プロトコール（2022年改訂版）』に注目し、日本語版として紹介することとしました。このプロトコールは、「便禁制の獲得」と「長期的な自立支援」を明確な目標とし、乳児期から成人期まで切れ目なく継続できる体系的アプローチを示している点が大きな特徴です。

本邦では米国とは医療制度、学校環境、使用できるデバイスや保険適用などに違いがあるため、そのまま適用できない部分もあります。しかしながら、まずは共通の目標と標準的な考え方を共有することが、質の高い排便管理への第一歩になると考えています。

本日本語版の作成と公開は米国 Spina Bifida Association の許可を得て実施しております。また、翻訳に際しては細心の注意を払っておりますが、誤りが含まれている可能性がございます。ご利用に際しては、適宜原文をご確認いただきますようお願いいたします。

本日本語版が、各施設の排便管理の質向上に寄与し、患者と家族が“排便の不安に縛られない生活”に近づくための一助となることを願っています。

2026年6月

日本小児ストーマ・排泄・創傷管理研究会 二分脊椎排便管理委員会

委員長 大阪大学 小児成育外科 渡邊 美穂

委員 大阪大学医学部附属病院 看護部 阿部 薫

国立成育医療研究センター 小児外科 石丸 哲也

鳥取大学 小児外科 奥山 宏臣

福岡市立こども病院 田中華世子

兵庫県立こども病院 看護部 鎌田 直子

神奈川県立こども医療センター 看護局 鈴木真由子

東邦大学医療センター大森病院 小児外科 高橋 正貴

大阪大学 小児成育外科 出口 幸一

弘前大学 小児外科 平林 健

日本小児ストーマ・排泄・創傷管理研究会

代表世話人 東京大学 小児外科 藤代 準

第 1 章：年齢別排便管理プロトコルの使い方 Chapter 1: How to Use the Lifespan Bowel Management Protocol	1-1
第 2 章：背景 Chapter 2: Background	2-1
第 3 章：正常な排便機能 Chapter 3: Typical Bowel Function	3-1
第 4 章：排便管理（生直後から生後 12 ヶ月） Chapter 4: Bowel Management (Birth through 12 months of age)	4-1
第 5 章：排便管理（生後 12 ヶ月から 35 ヶ月） Chapter 5: Bowel Management (12 through 35 months of age)	5-1
第 6 章：個別プログラムへの移行と便禁制の獲得 Chapter 6: Transitioning to Specific Programs and Continence Achievement	6-1
第 7 章：排便管理（3 歳から 5 歳 11 ヶ月） Chapter 7: Bowel Management (3 to 5 years, 11 months)	7-1
第 8 章：排便管理（6 歳から 12 歳 11 ヶ月） Chapter 8: Bowel Management (6 to 12 years, 11 months)	8-1
第 9 章：自立した排便管理への移行 Chapter 9: Transitioning to Independence	9-1
第 10 章：排便管理（13 歳から 17 歳 11 ヶ月） Chapter 10: Bowel Management (13 to 17 years, 11 months)	10-1
第 11 章：排便管理（18 歳以上） Chapter 11: Bowel Management (>18 years)	11-1
付録 / Appendices	
付録 I- 侵襲度順の治療介入リスト（低侵襲治療から高侵襲治療まで） APPENDIX I- List of Interventions from Least to Most Invasive	I-1
付録 II- 腸内洗浄 APPENDIX II- Bowel Cleanouts	II-1
付録 III- 推奨される食物繊維摂取量 APPENDIX III- Recommended Dietary Fiber Intake	III-1
付録 IV- 推奨される水分摂取量 APPENDIX IV- Recommended Dietary Fluid Intake	IV-1
付録 V- 経口内服薬の投与量 APPENDIX V- Oral Medication Dosages	V-1

付録 VI- 排便日誌 APPENDIX VI- Bowel Diary	VI-1
付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本 APPENDIX VII- Enema Basics	VII-1
付録 VIII- 排便管理プログラム開始に向けた保護者・介助者支援 APPENDIX VIII- Helping Parents and Caregivers Prepare to Start a Bowel Program	VIII-1
付録 IX- 時間を決めたトイレ座位トレーニング（タイムドシットイング） APPENDIX IX- Timed Sitting	IX-1
付録 X- 補助便座と補助器具の推奨事項 APPENDIX X- Potty Seats and Adaptive Equipment Recommendations	X-1
付録 XI- 乳児の便秘に対する腹部マッサージ APPENDIX XI- Infant Abdominal Massage for Constipation	XI-1
付録 XII- おむつ皮膚炎 APPENDIX XII- Diaper Dermatitis	XII-1
付録 XIII- 直腸指診 / 摘便 / 直腸刺激 APPENDIX XIII- Digital Rectal Sweep / Digital Stimulation	XIII-1
付録 XIV- 排便管理合併症 APPENDIX XIV- Bowel Program Complications	XIV-1
付録 XV- 自立 APPENDIX XV- Independence	XV-1
付録 XVI- アナルプラグ APPENDIX XVI- Anal Plugs	XVI-1
付録 XVII- 人工肛門（コロストミー）の注意事項 APPENDIX XVII- Considerations for a Colostomy	XVII-1
付録 XVIII- 妊娠に関する注意事項 APPENDIX XVIII- Pregnancy Considerations	XVIII-1
付録 XIX- 浣腸 APPENDIX XIX- Suppositories	XIX-1

Consensus Group Members:

Patricia Beierwaltes, DNP, C-PNP
Associate Professor, Nursing
College of Allied Health and Nursing
Minnesota State University, Mankato
Clinical Coordinator, Health Commons at Pond
Bloomington, Minnesota

Kelly Black, Parent of a Child with Spina Bifida
Pittsburgh, Pennsylvania

Heather Dorries, Parent of a child with
Spina Bifida
Palm Coast, Florida

Adam Guerrero, Adult with Spina Bifida
Sacramento, California

Maryellen S. Kelly, DNP, CPNP, MHSc
Assistant Professor, Healthcare of Women
and Children's Division, School of Nursing,
Duke University
Durham, North Carolina

Joy C. Kerr, DNP, CPNP-PC, CRNFA
Division of Urology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Colleen Payne, MRC, CRC
Parent of a child with Spina Bifida
Louisville, Kentucky

Eileen Sherburne, Ph.D., RN
Nurse Scientist
Department of Nursing Research
Children's Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin

Judy Thibadeau, RN, MN
Director of Research and Services
Spina Bifida Association
Arlington, Virginia

Expert Reviewers

Lusine Ambartsumyan, MD
Associate Professor of Pediatrics
Center for Clinical and Translational Research
Seattle Children's-Gastroenterology
and Hepatology

Shaista Safder, MD
Pediatric Gastroenterologist
Director of Motility Center
Center for Digestive Health
Orlando Health Arnold Palmer Hospital
for Children



第1章：年齢別排便管理プロトコルの使い方 (How to Use the Lifespan Bowel Management Protocol)

このプロトコルは神経因性大腸機能障害（[Neurogenic bowel dysfunction : NBD](#)）の二分脊椎患者をケアする医療者のために作成されている。プロトコル内の推奨事項は、既に発表されている二分脊椎ガイドラインや2021年秋時点での診療上のコンセンサスに基づいている。今後さらに神経因性大腸機能障害に関する研究が進み、このプロトコルがより良いものに改定されることを期待したい。

プロトコルを使用する医療者には、個々の患者に該当する年齢別セクションを読む前に、「[第2章：背景](#)」、「[第6章：個別プログラムへの移行と便禁制の獲得](#)」、「[第9章：自立した排便管理への移行](#)」の項を読んでもらいたい。

各年齢別セクションには『**キーポイント (Key Points)**』という項目が設けられており、年齢層ごとの排便管理の重要ポイントと、患者およびその家族に関わる医療者へのアドバイスが記されている。『**目標 (Goals)**』では、年齢層ごとに達成すべき目標が設定されている。『**健康な排便習慣の形成のために (Building Good Bowel Habits)**』の項目は、排便習慣を確立するために、患者の日常的な行動や生活習慣の推奨事項として活用してほしい。

『**治療介入 (Interventions)**』は、年齢別セクションに記載された推奨内容を理解した上で、特別な事情がない限り一つずつ段階的に実施してほしい。また、内服治療に複数の選択肢がある場合は、現在の症状や病歴、身体所見を基に、患者に最も適した治療法を選択する。

経肛門的治療は、以前に実施して効果がなかった場合や、サポート体制の不備、治療費用や医療保険の適用の有無、治療に対する患者の耐容性などの問題によって実施が困難と判断される場合を除き、継続して行う。治療介入は特別な事情がない限り、一度に一つずつ実施する。新しい治療を開始して2週間以内に改善が見られなければ、次の治療介入に移行する。新しい治療を開始後2週間以内に重度の便秘が生じた場合は、その治療を中止して次の段階の治療に切り替える。また、ある経口薬で便秘が改善しなかった場合、同様の経口薬に変更しても改善が期待できない可能性があるため、経肛門的な薬剤使用など次の段階へ進むことを検討する。

バルーンやコーンを用いた洗腸、経肛門的洗腸、外科的治療などの効果を評価するには2週間以上かかる。また、これらの治療はしばしば調整を要し、身体が治療に慣れるまでに時間がかかるのが一般的である。通常、治療に慣れるまでに2～3ヵ月程度要することが多い。

『**年齢別セクション**』には、患者の自立にむけて家族が支援を行う際に、医療者が提供できる有用な情報や留意点などが記載されている。

第2章：背景 (Background)

二分脊椎患者では、通常、結腸へ繋がる脊髄神経が損傷を受けている。そのため、「神経因性大腸機能障害」とよばれる感覚神経や運動神経の障害から生じる大腸機能障害が生じる⁽¹⁾。

神経因性大腸機能障害では以下の症状が現れる。

- ・ 便意の低下
- ・ 大腸への血流異常
- ・ 大腸の蠕動低下
- ・ 内・外肛門括約筋収縮障害
- ・ 排便の随意的コントロールの欠如
- ・ 便秘

これらの変化は、『神経因性大腸機能障害』と呼ばれ、便秘や失禁、あるいはその両方が生じる状態である。脊髄が二分脊椎や脊髄損傷などで障害を受けた際に生じる神経因性大腸機能障害には、反射性と非反射性の2種類がある。反射性大腸機能障害 (reflexic bowel) は第12胸椎レベルよりも頭側の脊髄が障害を受けた時に生じ、弛緩性大腸機能障害 (areflexic bowel) は第1腰椎レベルよりも尾側の脊髄が障害を受けた時に生じる。二分脊椎患者で一般的にみられるのは弛緩性大腸機能障害である。弛緩性大腸機能障害の場合、結腸への神経支配が不十分なために蠕動運動や結腸の筋収縮が弱くなり、肛門括約筋の収縮力も低下する。便秘と便失禁は弛緩性大腸機能障害の症状である。一般的には、弛緩性大腸機能障害では指刺激や坐薬よりも、摘便や経肛門的な浣腸などの用手的に便を排泄させる方法の方がコントロールしやすい。一方、指刺激、坐薬、経肛門的浣腸は反射を促すので、反射性大腸機能障害の患者に有効である。神経因性大腸機能障害の病型は、病歴と身体所見から診断する (本項末尾のまとめ)。

二分脊椎患者は、直腸肛門抑制反射が保たれるものの便意が感じられないため、排便機能障害が発生する。内肛門括約筋が弛緩すると便失禁や下着の汚染が生じることがある。便秘は、大腸の通過時間が遅く、直腸が拡張しても適切な肛門括約筋協調運動が起らないために生じる。他にも、全身の活動性低下や病変のレベルにより腹筋の筋力が低下して便の排出力が弱まることも排便機能障害の原因となる。

二分脊椎患者のうち80%が神経因性大腸機能障害に対する排便管理を行っており⁽¹⁾、この状況は髄膜瘤閉鎖術の施行時期に関わらず同等である。しかし、このガイドラインを利用することで、より多くの患者の神経因性大腸機能障害の症状を改善できると考えられる。排便管理の目的は、便の性状と腸の収縮力を最適化することであり、個々の二分脊椎患者で便の性状と腸の蠕動のバランスを見つけることが神経因性大腸機能障害を管理するうえで非常に重要である。

神経因性大腸機能障害の主たる治療目標は、便秘の予防と便禁制を得ることである。二つ目の目標は、排便管理における患者の自立性を育むことである。便秘や便失禁は尿失禁、尿路感染症、皮膚障害や、(潜在的) シャント不全のリスクを高める^(2~9)。神経因性大腸機能障害の管理がうまくできていない患者は、不登校や抑うつ状態、いじめの対象となる割合が高くなると報告されている⁽¹⁰⁾。成人でも、低学歴、雇用されにくい、無職の可能性が高くなるともいわれている⁽¹¹⁾。

神経因性大腸機能障害の管理は、医療的および社会的な観点から重要である。このガイドラインは、二分脊椎患者とそのケアに関わる医療者が、適切な排便管理を行えるよう支援する目的で作成されたものである。

二分脊椎患者は一人一人状況が異なり、神経因性大腸機能障害の症状も多様である。そのため、ある患者に有効だった治療が別の患者には無効なこともある。さらに、現在有効な排便管理が将来にわたって有効であるとは限らず、患者自身の排便に関する目標も時間の経過とともに変わることがある。良好な排便管理を確立するまでには時間を要し、患者の成長や自立に伴い、治療介入の内容や方法も変化していく。治療は、一般的に侵襲の低い方法から高い方法へ順に段階的に進めていくことが推奨される（付録 I- 侵襲度順の治療介入リスト（低侵襲治療から高侵襲治療まで））。

この神経因性大腸機能障害の排便管理に関する推奨ガイドラインは、（2021 年秋時点で）入手可能な科学的エビデンス、および米国にて神経因性大腸機能障害を診療している医療者、保護者、患者からなるエキスパートパネルにおける合意に基づいている。

反射性大腸機能障害と弛緩性大腸機能障害の比較

反射性大腸機能障害	弛緩性大腸機能障害
肛門反射あり 手技は各年齢の身体検査のセクションに記載	肛門反射なし
球海綿体肛門反射あり 陰核 / 亀頭刺激で肛門が収縮する	球海綿体肛門反射なし
第 12 胸椎の高さもしくは それ以上のレベルでの脊髄の損傷	第 1 腰椎もしくは それ以下のレベルもしくは脊髄円錐・馬尾の損傷
痙性麻痺	弛緩性麻痺

第3章：正常な排便機能 (Typical Bowel Function)

小腸内で消化・吸収された食物残渣は、蠕動運動によって大腸内に運ばれ、水分が吸収された後、直腸へと進む⁽¹²⁾。便が直腸に到達すると、直腸肛門抑制反射 (recto anal inhibitory reflex (RAIR)) によって反射的に内肛門括約筋が緩み、便は肛門管へ移動する。これにより便意が生じ、排便しても差し支えない状況になると、本人の意思により脳が排便を開始するよう指令を出し、外肛門括約筋と恥骨直腸筋が弛緩する^(12, 13)。

下部消化管の神経支配に関与する神経系には、腸管壁内にある腸管神経系と、交感神経および副交感神経からなる外因性神経系がある⁽¹⁴⁾。腸管神経系は直接腸の運動を制御し、外因性神経系は腸管神経系を修飾することによって間接的に腸の収縮力に影響を及ぼす⁽¹⁴⁾。神経因性大腸機能障害のほとんどの症例では、障害を受けるのは外因性神経系で、腸管神経系の機能は保たれる。

上行結腸と横行結腸付近への副交感神経は迷走神経に由来し、残りの結腸と直腸への副交感神経は第2-4仙椎の仙骨根から出る骨盤神経に由来する。副交感神経系は腸の運動を亢進させ、括約筋を弛緩させる。交感神経系は第6胸椎 - 第2腰椎の神経根に由来し、結腸の運動性と緊張を低下させ、括約筋を収縮させる。

排便には意識的なプロセスと無意識的なプロセスがあり、外因性神経系が損傷を受けると、これらのいずれかに障害が生じる可能性がある。意識的なプロセスでは、体性神経が随意運動を調整しており、例えば脳が外肛門括約筋の収縮を指示し、外肛門括約筋を支配する神経を通じて信号が送られる^(15, 16)。一方、無意識的なプロセスは、自律神経によって制御されており、内肛門括約筋や大腸の平滑筋の収縮など、不随意運動がこれに含まれる。さらに自律神経系は、結腸や直腸の拡張の程度といった感覚情報の伝達にも関与している^(15, 16)。

大腸の構造と機能：

大腸は以下の3つの部分から構成される。

1. 結腸：長さ1.5メートルの筋性の管状構造
2. 直腸：大腸の最後の20センチメートルの部分
3. 肛門：直腸の最後の2～2.5センチメートルの部分
 - ・内肛門括約筋：肛門管を取り巻く平滑筋で、不随意筋として自律神経に支配されており、無意識のうちに肛門を締める働きをしている。内肛門括約筋は固有の収縮力を有し、正常な外因性神経系が欠如しても、ある一定の収縮を維持する。
 - ・外肛門括約筋：内肛門括約筋を全周にとりまく横紋筋で、陰部神経に支配されており、随意制御・反射制御の両方に関わる。意識的に肛門を締める働きがある。外因性神経系が正常に働かないと、外肛門括約筋は反射的に反応しなくなる。

第4章：排便管理（生直後から生後12ヵ月） (Bowel Management (Birth through 12 months of age))

キーポイント (Key Points)

- ・排便管理は乳児期から開始することが望ましい。
- ・排便ケアを担う介助者に対して、乳児期から生涯にわたって排便管理プログラムが必要となることを繰り返し説明することが重要である。
- ・乳児期に排便管理の必要性をしっかりと理解・定着させておくことで、将来的な抵抗感を減らし、家族や子ども自身による自己管理の促進につながる。
- ・生後早期から排便管理を開始することで、排便管理の日常のルーティーンが形成されやすい。
- ・生後早期から排便管理を開始することで、長期的な生活の質（QOL）や排便コントロールが向上する^(17, 18)。
- ・排便管理を開始するには、2週間ごとのフォローアップを行うことが重要である。また、現状の排便管理プログラムで便秘が十分改善されない場合や、次の管理方法へ移行する際も、同様にこまめなフォローアップが推奨される。
- ・神経因性大腸機能障害（**Neurogenic bowel dysfunction : NBD**）の乳児では、神経の正常な乳児に対する便秘の治療に比べ、より積極的な排便管理が必要となる。

目標 (Goals)

- ・便秘を予防する。
- ・排便回数を安定させる。
- ・肛門周囲皮膚障害を予防する。
- ・排便管理について、医療者と介助者が定期的に話し合い、連携を深める。
- ・排便管理が患児の生活において重要なケアであることを理解してもらう。

管理 (Management)

- ・乳児では、年長児に比べて排便管理方法の選択肢が少ない。
- ・ステップ2内の『**健康な排便習慣の形成のために (Building Good Bowel Habits)**』に記載されている内容を家族に指導する。
- ・排便治療の第一選択は内服薬である。効果が不十分な場合は、経肛門的な薬剤使用を検討する。

ステップ1：評価 (Assessment)

病歴 (History)

- ・現在の排便回数、便の性状、量を把握する。
介助者には、少なくとも連続3～5日間、排便日誌（**付録 VI- 排便日誌**）を用いて排便の状態を記録するよう依頼する。排便日誌は、排便管理の診察を受ける際に非常に有用な情報となる。
- ・処方薬の情報を記録する。
便秘の副作用が知られている薬剤（抗コリン剤など）については注意が必要である。なお、抗コリン剤（例：オキシブチニン）は二分脊椎の子どもによく使用される。
- ・不適切な扱いや虐待の可能性についての評価を行う。

排便管理のような親密な医療ケアに関わる人物が子どもや家族から信頼される存在であることを保証するためにも、医療ケアにおける虐待のリスクについての正しい知識を保護者に伝えることが不可欠である。なお、二分脊椎の子どもは、身体的虐待や性的虐待を含む不適切な扱いを受けるリスクが高いことが知られている。

- ・生後0～12ヵ月の児に対して便秘の評価をする際は、病歴からポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）とネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）の有無を評価することが重要である。

乳児において、排便の期待される時間的な目安を示すことが難しいため、代わりに排便機能のポジティブサインとネガティブサインを基に評価する方が、実用的である。

- ・ポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）
 - ：経口摂取良好、体重が増加している、顆粒便、軟便、クリーム状便、排尿パターンが一定である。
- ・ネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）
 - ：腹部膨満、不機嫌、経口摂取量の減少・変化、排便パターンの変化、便の硬さの変化、ブリストルスケール⁽¹⁹⁾でタイプ1または2の便性状、排便時の努責（いきみ）、水様便、粉っぽい碎ける便、おう吐、血便、尿路感染症の増加。

身体所見 (Physical Examination)

- ・腹部
打診や聴診で鼓音や腸蠕動音を確認する。鼓音を聴取したり腸蠕動音が低下している場合は、便秘、腸閉塞、偽性腸閉塞の可能性を評価する。触診では、知覚、圧痛、不快感、腫瘤の有無を確認する。
- ・会陰部
裂肛、外痔核、皮膚炎の有無を確認する。
- ・肛門周囲
肛門周囲の感覚、肛門開大、直腸脱の有無を確認する。手袋をつけて指診で肛門括約筋のトーンスを評価する。
- ・直腸内
直腸内の便塊や内腔拡大の有無を評価する。
- ・肛門皮膚反射（anocutaneous reflex（いわゆる anal wink））の評価⁽²⁰⁾。
綿棒などで肛門周囲の皮膚に触れ、肛門括約筋が収縮して“ウインク”する反応が見られるかを左右両側の肛門周囲皮膚で確認する。この肛門皮膚反射が陽性であれば、運動神経および感覚神経の支配が保たれており、反射による排便機能が正常であることを示している。また、二分脊椎の患児では、この反射の有無が尿禁制の保持と関連しているとされている（第2章：背景 (Background)）。

便秘のリスクが高い場合、病歴と身体診察から得られる情報は、より侵襲的な治療が必要かどうかを判断する手掛かりとなる。例えば、直腸の緊張が弱く、外肛門括約筋のコントロールが不十分で、皮膚炎を伴っている患者では、皮膚の状態を改善するために追加の治療が必要となる（付録 XII- おむつ皮膚炎）。治療は、亜鉛やワセリンをベースとした皮膚保護クリームを使用する（付録 XII- おむつ皮膚炎）。また、必要に応じて創傷ケアの専門家による早期介入を検討する。

ステップ2：治療介入（Interventions）

準備

- ・排便管理プログラムを開始する事と経過観察の重要性について、保護者と十分話し合う（第2章：背景（Background））。
- ・生後数週間は、1日に4回以上の排便があっても正常であることを保護者に説明する。

健康な排便習慣の形成のために（Building Good Bowel Habits）

- ・生後6ヵ月まではできるだけ母乳栄養を推奨する。二分脊椎で直腸の緊張が低下している乳児では、母乳を飲んでいて生後2～4週間以降もほぼ常に排便しているような状態となることも多い。その後は、排便頻度が数日に1回、あるいは週に1回程度まで減ることもあるが、完全母乳栄養児では便秘が大きな問題となることは比較的少ない。
一方で、さまざまな理由により母乳栄養が難しく、人工栄養（育児用ミルク）で育てられる二分脊椎児では、便秘のリスクが高くなる。そのため、家族と医療者が、ミルクの種類と便秘との関連性を理解し、排便の状態（頻度、硬さ、量）を毎日観察・記録することが推奨される。
- ・人工栄養（育児用ミルク）は便秘を悪化させることがあり、特に大豆ベースのミルクや鉄分を多く含むミルクではその傾向が強い。そのため、可能であれば他の種類のミルクへの変更を検討する。
また、生後6ヵ月までは、嚥下訓練などの医療的理由で専門家から明確な指示がある場合を除き、便秘の発生を防ぐためにも哺乳瓶に米やシリアルを加えることは避けるよう指導する。
- ・乳児は通常1回の排便で5～10mLの便を排出する。母乳栄養児は、人工栄養児よりも便の量が多い傾向にある⁽²¹⁾。
- ・離乳食開始時は、果物や野菜から開始することが推奨される。穀類を与える場合、米や乳児用シリアルよりも、大麦やオートミールなどの穀類が望ましい。オートミールや大麦のシリアルは便秘を起こしにくく、健康的な食生活の基礎づくりにもつながる⁽²²⁾。
- ・離乳食を開始している乳児には、食物繊維と水分の摂取量の増量が推奨される。保護者には、『P』で始まる果物や野菜（桃（Peach）、梨（Pear）、えんどう豆（Peas）、プルーン（Prune））を食事に取り入れるようアドバイスするとよい。これらの食材は、家庭で乳児に適した柔らかさに調理することもでき、市販のベビーフードとしても入手できる。その場合、ジュースよりもペースト状やマッシュ状の形態が望ましい。
- ・健康な排便機能を持つ人に対しては、便秘予防として食物繊維のサプリメントが推奨されるが、神経因性大腸機能障害（Neurogenic bowel dysfunction：NBD）を有する児には便秘や腹部不快感を引き起こし、一般的には推奨されない（付録III- 推奨される食物繊維摂取量）。
- ・乳児の排便を促すには、適切な姿勢を取らせることが有効である。膝を股関節より高くあげる姿勢や、膝と股関節を曲げた姿勢をとることで、腹圧がかかりやすく便が出やすくなる。また、脚で自転車をこぐように動かす動きや、肛門周囲を優しく押して直腸内の便を出しやすくする方法も効果的である。
- ・腹部マッサージを行う。右下腹部から始めて、優しく圧をかけながら臍の上を通して左下腹部まで、逆「U」の字を描くようにもみほぐすようにマッサージする。この方法は腸管内のガスや便を直腸方向へ移動させるのに役立つ（付録XI- 乳児の便秘に対する腹部マッサージ）。

日本では「の」の字を描くと指導されることが多い。

- ・腸内環境を整え、腸内細菌叢（マイクロバイオーーム）の多様性を高めることを目的として、プロバイオティクス（米国では Culturelle®, Gerber® Soothe®）の使用を検討する⁽²³⁾。生後6ヵ月を過ぎた乳児にラクトバチルス・ロイテリ（L. reuteri）を投与した研究では、排便回数の改善が見られ、便の性状に大きな変化がなかったと報告されている。プロバイオティクスと便秘に関する最新情報については、以下のウェブ

サイトが参考となる (usprobioticguide.com)。

- ・離乳食を開始する際は、「ラテックス・フルーツ症候群 (Latex fruit syndrome)」の可能性にも注意を払う必要がある。ラテックスアレルギーを持つすべての人がラテックス・フルーツ症候群を発症するわけではないが、ラテックスと交差反応を引き起こす食物に対してアレルギー反応を起こすリスクがあることは理解しておく必要がある。

ただし、明らかなアレルギー反応の既往がない場合、特定の食品をはじめから除去する必要はない。また予防的に食品の摂取を制限すること本質的には推奨されない。ラテックスアレルギーがある人でも、実際に果物に対してアレルギー反応を示すのは約 50% 程度にとどまり、さらに交差反応性のある果物にアレルギーを示す人のうち、ラテックスアレルギーの症状がでるのは約 10% と少数であることも併せて説明する。(ラテックスおよびアレルギーガイドラインおよび二分脊椎患者のケアのためのガイドライン⁽²⁴⁾ 参照)。

排便管理プログラム開始に際して (Starting a Bowel Management Program)

便秘の改善と腸の蠕動機能とのバランスをとりながら、侵襲性の低い治療法から段階的に介入することが原則である (付録 I- 侵襲度順の治療介入リスト (低侵襲治療から高侵襲治療まで))。

排便管理プログラムでは、各段階をおおよそ 2 週間ずつ継続的に実施し、効果を評価しながら次のステップへと進む。このような段階的かつ一貫したアプローチが重要である。

【内服薬による治療】

生後 1 ヶ月未満の乳児には推奨されない。

1 ヶ月以上の乳児には、哺乳瓶に内服薬を加えて投与する。

●浸透圧性下剤 (Osmotic laxatives)

便に水分を引き込み便を柔らかくすることで排便を促す。

▶ ラクツロース (Lactulose) ^{注釈}

(商品名: Kristalose®, Constulose®, Enulose®, および Generlac®)

ラクツロース (Lactulose) は、乳糖由来の浸透圧性下剤で、米国では Kristalose® (粉末)、Constulose® / Enulose® / Generlac® (シロップ) として使われている。
日本でも同じ成分のモニラック®があり、液体タイプのみが販売されている。

非刺激性の浸透圧性下剤。

作用発現: 24 ~ 48 時間。

ブリストル便性状スケール⁽¹⁹⁾ のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

▶ ポリエチレングリコール 3350 (Polyethylene glycol PEG) ^{注釈}

(商品名: Miralax®)

日本ではポリエチレングリコール 4000 (PEG4000) を有効成分とするモビコール®が使用されている。
米国で使われる Miralax® (PEG3350) と同系統で、作用機序はいずれも腸管内の水分保持による浸透圧性下剤である。
モビコール®には電解質 (NaCl、NaHCO₃、KCl など) が含まれており、体液バランスを維持できるという利点があるが、やや塩味がある。
一方、Miralax®は電解質を含まないため無味無臭で電解質補正効果はない。
なお、日本では 2 歳未満の幼児に対する安全性は確立していない。

非刺激性の浸透圧性下剤。

作用発現: 24 ~ 96 時間。

ブリストル便性状スケール⁽¹⁹⁾ のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

ただし体重 10kg 未満の小児には推奨されない。

●刺激性下剤 (Stimulant Laxative)

腸の蠕動を促進して排便回数を増加させる。

▶ センノシド (Sennoside) 注釈

(商品名: Ex-Lax®、Sennokot®)

日本では主にプルゼニド®として錠剤が中心の処方箋である。海外での Ex-Lax® や Sennokot® は同じセンノシドを含む海外の市販薬 (OTC) で、チョコレートタイプやタブレットなど錠形が豊富である。

刺激性下剤。

作用発現: 6 ~ 10 時間。

【経肛門的治療】

日常的な排便管理にも、急性便秘への即時対応にも有用である。

特に坐薬は即効性が高く、もっとも迅速に効果を発揮する方法である。

●日常的な排便管理目的の場合

▶ グリセリン浣腸 注釈

(商品名: Pedia-Lax®)

北米では、Pedia-Lax® として小児用のグリセリン坐薬やミニ浣腸 (液体) など複数の剤形が市販薬 (OTC) で入手可能である。
成分 (グリセリン) は日本のグリセリン浣腸と同じだが、北米は坐薬に加えて液体タイプの選択肢が広い点異なる。日本では 1 ~ 2mL/kg での使用が推奨されている。

必要に応じて 1 日 4mL (2.8g)。

外肛門括約筋の緊張が弱い児では、介助者が両臀部を寄せて保持することで、浣腸液の保持を補助する必要がある (付録 XIX- 浣腸)。

▶ Enemeez® 注釈

Enemeez® はドクサートナトリウムを主成分とする刺激性ミニ浣腸で、グリセリン浣腸より刺激が強く、特に神経因性大腸機能障害やトイレトレーニングで用いられる。
日本では同成分の内服製剤はあるが、Enemeez® のようなミニ浣腸剤形は存在しない。

3 歳未満: 10 ~ 40mg/ 日を 1 ~ 4 回に分けて使用。

▶ バルブ浣腸

温水を使用する (付録 VII- エネマ (Enema: 浣腸/洗腸) の基本)。

▶ 摘便

外肛門括約筋の緊張が弱い児に対して、手袋を着用し潤滑油を塗布した小指で愛護的に円を描くように便塊を掻き出す。摘便は、直腸に存在する神経線維を刺激する。直腸内に坐薬を挿入する前や、直腸腔が空になったことを確認する目的でも行う (付録 XIII- 直腸指診 / 摘便 / 直腸刺激)。

●急性便秘の緩和目的の場合

▶ グリセリン浣腸 注釈

(商品名: Pedia-Lax®)

北米では、Pedia-Lax® として小児用のグリセリン坐薬やミニ浣腸 (液体) など複数の剤形が市販薬 (OTC) で入手可能である。
成分 (グリセリン) は日本のグリセリン浣腸と同じだが、北米は坐薬に加えて液体タイプの選択肢が広い点異なる。日本では 1 ~ 2mL/kg での使用が推奨されている。

1 回あたり 4mL。

急性便秘の緩和を目的として、1 日 3 回まで、2 日間繰り返して使用する。

外肛門括約筋の緊張が弱い児では、介助者が両臀部を寄せて保持することで、浣腸液の保持を補助する必要がある（付録 XIX- 浣腸）。

ステップ 3：推奨されるモニタリングとフォローアップ (Suggested Monitoring and Follow-Up)

治療介入の有効性を評価するための推奨事項は下記の通り

- ・新たな治療介入を開始する場合や、スケジュールの変更、薬剤の増減を行う場合には、書面による指示を作成し、介助者に手渡し説明することが望ましい。
- ・介助者は、新たな治療介入を開始してから連続 3 日間、および次のフォローアップ受診前の連続 3 日間にわたり、排便日誌（付録 VI- 排便日誌）に記録する。この日誌は、治療効果を評価し方針決定に活用するため医療者と共有することが重要である。
- ・医療者と介助者が頻繁に連絡を取りあうことは、排便管理プログラムの成功に不可欠である。新たな排便管理計画を開始する場合や、変更を加えた後の 1 ヶ月間は、少なくとも隔週で連絡を取ることが理想的であり、連絡方法は、対面診察、電話、遠隔医療、電子メール等、状況に応じて選択する。
- ・排便管理計画を変更した場合は、追加的な調整を加えずに、原則として 2 週間は継続して実施する。通常、プログラムの変更に身体が適応するのに約 2 週間を要するためである。
- ・2 週間経過しても目標が達成されていない場合でも、明らかな改善がみられる場合は、さらに 2～3 週間同じプログラムを継続して、さらなる改善がみられるかどうかを評価する。
- ・一方で、2 週間実施しても効果が乏しく、排便状況にほとんど改善が見られない場合は、排便管理プログラムの見直しが必要である。変更にあたっては、排便回数と便の性状の両方を総合的に評価して調整を行う事が重要である。例えば、乳児の排便回数が 1 日 2 回と良好でも、便の性状がブリストル便性状スケール⁽¹⁹⁾ のタイプ 1 または 2、あるいはコロコロした硬い便（ペレット状）である場合は、便をより柔らかくするための調整が必要である。

第5章：排便管理（生後12ヵ月から35ヵ月） (Bowel Management (12 through 35 months of age))

キーポイント (Key Points)

- ・二分脊椎の子どもを持つ親は、排便習慣を確立するのに何年もかかると述べており、そのため排便管理プログラムは早く始めた方が良いとも言われている⁽²⁵⁾。理想的には、排便管理プログラムは乳児期より開始するのが望ましい。もし乳児期に排便管理プログラムを開始していない場合でも、できるだけ早い時期に始めることが推奨される。人生の早い時期に排便管理プログラムを開始することで、長期的にQOLの向上や排便習慣の改善につながる^(17, 18)。
- ・幼児期から、家庭内で一貫した排便管理プログラムの必要性を強調することが重要である。毎日の排便習慣は、将来の抵抗感を減らし、家族と子どもの自己管理能力を高める。排便管理プログラムで大切なのは、トイレでの時間をポジティブな体験にすることである。タブレット端末やお気に入りのビデオ、特別なおもちゃなどを活用し、トイレの時間を楽しく前向きなものにするとよい。長期的な成功のためには、こどもが排便習慣をあらかじめ理解し見通しを持てるようにすることが重要である。
- ・排便管理プログラムを開始する際は、2週間ごとにフォローアップを行うことが重要である。現在の排便管理プログラムで便秘の改善が不十分で、別の方法に切り替える場合も、引き続きこまめなフォローアップが推奨される。
- ・二分脊椎の子どもは、身体的および性的虐待を含む虐待のリスクが高いとされている。医療者は、虐待の可能性を評価し、家族への教育を行う必要がある。この教育は、排便管理など子どもと密接に関わる医療やケアに携わる医療者や介助者が、子どもや家族から信頼を得ることにもつながる。
- ・幼児は、毎日7cm程度（小さなソーセージほどの大きさ）の便を排泄する。

2歳ごろから始める将来のセルフマネジメント能力を促すための介入ポイント (Considerations to Increase Future Self-Management Beginning at Two years of Age)

- ・排便管理プログラムを、簡単な言葉を用いて具体的な手順に沿って説明する。
- ・親は、子どもが排便管理プログラムの手順を覚えられるようにサポート方法を学ぶ。親は、子どもにプログラムの手順を声に出して伝え、子どもに繰り返して言わせるようにする。
- ・イラストなどを使って各手順を説明する。
- ・排便管理プログラムに使う道具を子どもの手の届くところに置き、物品に慣れ親しむことで子どもが主体的に取り組めるようにする。

目標 (Goals)

- ・便秘を予防する。
- ・排便回数を安定させる。
- ・肛門周囲皮膚障害を予防する。
- ・就園までに患児に合った排便管理プログラムを確立し、社会的便失禁を防ぐことを目指す。

管理 (Management)

ステップ 1：評価 (Assessment)

病歴 (History)

- ・現在の排便回数、便の性状、量を把握する。

介助者には、少なくとも連続 3～5 日間、排便日誌（付録 VI- 排便日誌）を用いて排便の状態を記録するよう依頼する。排便管理プログラムが開始されている場合は、坐薬、浣腸などの排便治療から排便が起こるまでの時間を記録する。

- ・処方薬の情報を記録する。

便秘の副作用が知られている薬剤（抗コリン剤など）については注意が必要である。なお、抗コリン剤（例：オキシブチニン）は二分脊椎の子どもによく使用される。

- ・生後 12～35 ヶ月の児に対して便秘の評価をする際は、病歴からポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）とネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）の有無を評価することが重要である。

幼児において、排便の期待される時間的な目安を示すことが難しいため、代わりに排便機能のポジティブサインとネガティブサインを基に評価する方が、実用的である。

- ・ポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）

：経口摂取良好、体重が増加している、顆粒便、軟便、クリーム状便、排尿パターンが一定である。

- ・ネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）

：腹部膨満、不機嫌、経口摂取量の減少・変化、排便パターンの変化、便の硬さの変化、ブリストルスケール⁽¹⁹⁾でタイプ 1 または 2 の便性状、排便時の努責（いきみ）、水様便、粉っぽい碎ける便、おう吐、血便、尿路感染症の増加。

身体所見 (Physical Examination)

- ・腹部

打診や聴診で鼓音や腸蠕動音を確認する。鼓音を聴取したり腸蠕動音が低下している場合は、便秘、腸閉塞、偽性腸閉塞の可能性を評価する。触診では、知覚、圧痛、不快感、腫瘍の有無を確認する。

- ・会陰部

裂肛、外痔核、皮膚炎の有無を確認する。

- ・肛門周囲

肛門周囲の感覚、肛門開大、直腸脱の有無を確認する。手袋をつけて指診で肛門括約筋のトーンスを評価する。肛門括約筋が弛緩している場合、バルーンカテーテルを用いた浣腸ではなく、コーンを用いた浣腸の方が効果的なことがある。

- ・直腸内

直腸内の便塊や内腔拡大の有無を評価する。

- ・肛門皮膚反射（anocutaneous reflex（いわゆる anal wink））の評価

綿棒などで肛門周囲の皮膚に触れ、肛門括約筋が収縮して“ウインク”する反応が見られるかを左右両側の肛門周囲皮膚で確認する。この肛門皮膚反射が陽性であれば、運動神経および感覚神経の支配が保たれており、反射による排便機能が正常であることを示している。また、二分脊椎の患児では、この反射の有無が尿禁制の保持と関連しているとされている（第 2 章：背景 (Background)）。

便秘のリスクが高い場合、病歴と身体診察から得られる情報は、より侵襲的な治療が必要かどうかを判断する手掛かりとなる。例えば、直腸の緊張が弱く、外肛門括約筋のコントロールが不十分で、皮膚炎を伴っている患者では、皮膚の状態を改善するために追加の治療が必要となる。治療は、亜鉛やワセリンをベースとした皮膚保護クリームを使用する（付録 XII- おむつ皮膚炎）。また、必要に応じて創傷ケアの専門家による早期介入を検討する。

ステップ 2：治療介入 (Interventions)

準備

- ・排便管理プログラムを開始する事と経過観察の重要性について、保護者と十分話し合う（第 2 章：背景 (Background)）。
- ・治療介入効果の評価の頻度は、以下の推奨に従って行う（ステップ 3）。
- ・また、排便管理プログラムを変更する場合、好ましい変化が起こり安定するまでに何度も調整が必要で、数週間から数ヵ月かかることがあることを家族や介助者に伝えることが大切である。

健康な排便習慣の形成のために (Building Good Bowel Habits)

- ・将来の治療介入に対する準備として、以下のような良い排便習慣の基盤を作ることが大切である。ただし、これらの習慣だけでは、排便の安定や便失禁の改善を十分得ることは難しく、内服治療や浣腸等の他の方法も必要となることが多い。
 - ・食事については、果物や野菜を含む健康的でバランスの取れた食事を勧め、水分を十分とり、チーズや白米など便秘のリスクとなる食品は控えるようにする。食物繊維は、便量を増やし、大腸内で便に水分を引き込むのに有効であるが、水分摂取が少ない状態で繊維を増やすとかえって便秘が悪化することがある。特に、神経因性大腸機能障害のある子どもでは、食物繊維のサプリメントで便秘が悪化する可能性があり注意が必要である。子どもに必要な食物繊維と水分の推奨摂取量については以下の通り（付録 III- 推奨される食物繊維摂取量、付録 IV- 推奨される水分摂取量）。
 - ・便排出に役立つ体勢として、膝と股関節を曲げてしゃがみ、膝が臀部より高くなる姿勢をとる、脚で自転車をこぐように動かす、肛門周囲を押して便を出しやすくする、などがある。またトイレに座るときは、足台や重ねた本等で、常に足を踏ん張れるようにすることも大切である。
 - ・決まった時間にトイレに座る習慣として、体幹が安定して座れる子どもでは、トイレチェアに座る練習を始める。時間を決めてトイレに座る目的は、実際に排泄することではなく、トイレに座る習慣を身につけることにある。たとえ排便しなくても、座れたことを褒めるようにする（付録 IX- 時間を決めたトイレ座位トレーニング (タイムドシットिंग)）。
- 食後（朝食後や夕食後がよい）に 10 ～ 15 分間座る練習をし、必要に応じて最大 30 分まで延ばす。特別なおもちゃや番組、本などを使って、子どもにとってトイレの時間を楽しくポジティブな経験にする。
- ・腹部マッサージを行う。右下腹部から始めて、優しく圧をかけながら臍の上を通して左下腹部まで、逆「U」の字を描くようにもみほぐすようにマッサージする。この方法は腸管内のガスや便を直腸方向へ移動させるのに役立つ（付録 XI- 乳児の便秘に対する腹部マッサージ）。

日本では「の」の字を描くと指導されることが多い。

- ・腸内環境を整え、腸内細菌叢（マイクロバイオーーム）の多様性を高めることを目的として、プロバイオティクス（米国では Culturelle®、Gerber® Soothe®）の使用を検討する。プロバイオティクスと便秘に関する

る最新情報については、以下のウェブサイトが参考となる (usprobioticguide.com)。

排便管理プログラム開始に際して (Starting a Bowel Management Program)

便の硬さと排便頻度とのバランスをとりながら、侵襲性の低い治療法から段階的に介入して、便失禁の改善を目指すことが重要である (付録 I- 侵襲度順の治療介入リスト (低侵襲治療から高侵襲治療まで))。

排便管理プログラムでは、各段階をおおよそ 2 週間ずつ継続的に実施し、効果を評価しながら次のステップへと進む。この 2 週間という期間については家族と相談し、これまでに試したことを参考にしながら、排便管理プログラムを進めるうえでの課題やうまく進めるための方法を一緒に考える期間とする。

【腸内洗浄】

- ・排便管理プログラムを始める前に、腸内洗浄が推奨される (付録 II- 腸内洗浄)。

【内服薬による治療】

●浸透圧性下剤 (Osmotic laxatives)

便の水分量を増加させることにより硬便を改善する。

- ▶ ラクツロース (Lactulose) 注釈

(商品名: Kristalose®, Constulose®, Enulose®, および Generlac®)

ラクツロース (Lactulose) は、乳糖由来の浸透圧性下剤で、米国では Kristalose® (粉末)、Constulose® / Enulose® / Generlac® (シロップ) として使われている。
日本でも同じ成分のモニラック®があり、液体タイプのみが販売されている。

非刺激性の浸透圧性下剤。

作用発現: 24 ~ 48 時間。

ブリストル便性状スケール ⁽¹⁹⁾ のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

- ▶ ポリエチレングリコール 3350 (Polyethylene glycol PEG) 注釈

(商品名: Miralax®)

日本ではポリエチレングリコール 4000 (PEG4000) を有効成分とするモビコール®が使用されている。
米国で使われる Miralax® (PEG3350) と同系統で、作用機序はいずれも腸管内の水分保持による浸透圧性下剤である。
モビコール®には電解質 (NaCl, NaHCO₃, KCl など) が含まれており、体液バランスを維持できるという利点があるが、やや塩味がある。
一方、Miralax®は電解質を含まないため無味無臭で電解質補正効果はない。
なお、日本では 2 歳未満の幼児に対する安全性は確立していない。

非刺激性の浸透圧性下剤。

作用発現: 24 ~ 96 時間。

ブリストル便性状スケール (19) のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

ただし体重 10kg 未満の小児には推奨されない (付録 V- 経口内服薬の投与量)。

●刺激性下剤 (Stimulant Laxative)

腸の蠕動を促進して排便回数を増加させる。

- ▶ センノシド (Sennoside) 注釈

(商品名: Ex-Lax®, Sennokot®)

日本では主にプルゼニド®として錠剤が中心の処方箋である。海外での Ex-Lax® や Sennokot® は同じセンノシドを含む海外の市販薬 (OTC) で、チョコレートタイプやタブレットなど錠形が豊富である。

刺激性下剤。

作用発現：6～10時間（付録 V- 経口内服薬の投与量）。

【経肛門的治療】

日常的な排便管理にも、急性便秘への即時対応にも有用である。

特に坐薬は即効性が高く、もともと迅速に効果を発揮する方法である。

●日常的な排便管理目的の場合

▶ グリセリン浣腸^{注釈}

（商品名：Pedia-Lax®）

北米では、Pedia-Lax® として小児用のグリセリン坐薬やミニ浣腸（液体）など複数の剤形が市販薬（OTC）で入手可能である。

成分（グリセリン）は日本のグリセリン浣腸と同じだが、北米は坐薬に加えて液体タイプの選択肢が広い点異なる。日本では 1～2mL/kg での使用が推奨されている。

必要に応じて 1 日 4mL（2.8g）。

外肛門括約筋の緊張が弱い児では、介助者が両臀部を寄せて保持することで、浣腸液の保持を補助する必要がある（付録 XIX- 浣腸）。

▶ Enemeez®^{注釈}

Enemeez® はドクサートナトリウムを主成分とする刺激性ミニ浣腸で、グリセリン浣腸より刺激が強く、特に神経因性大腸機能障害やトイレトレーニングで用いられる。

日本では同成分の内服製剤はあるが、Enemeez® のようなミニ浣腸剤形は存在しない。

3 歳未満：10～40mg/ 日を 1～4 回に分けて使用。

▶ バルブ洗腸

温水を使用する（付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。

▶ 摘便

外肛門括約筋の緊張が弱い児に対して、手袋を着用し潤滑油を塗布した小指で愛護的に円を描くように便塊を掻き出す。摘便は、直腸に存在する神経線維を刺激する（付録 XIII- 直腸指診 / 摘便 / 直腸刺激）。

▶ バルーンカテーテルを用いた逆行性洗腸

バルーン洗腸を行う際は、それまでに使用している内服薬は中止する。（内服を継続すると便禁制が取れないことがある。）

肛門にバルーンカテーテル（フォーリーカテーテル）を挿入し、温かい水道水で洗腸する。液体量は体重 1kg あたり 10～20mL を目安とし、24 ヶ月未満の子どもには推奨されない（付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。

▶ コーンカテーテルを用いた逆行性洗腸

コーン洗腸を行う際は、それまでに使用している内服薬は中止する。（内服を継続すると便禁制が取れないことがある。）

肛門にコーン型器具を挿入し、温かい水道水で洗腸する。液体量は体重 1kg あたり 10～20mL を目安とし、24 ヶ月未満の子どもには推奨されない（付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。

●急性便秘の緩和目的の場合

（付録 II- 腸内洗浄）

ステップ3：推奨されるモニタリングとフォローアップ (Suggested Monitoring and Follow-Up)

治療介入の有効性を評価するための推奨事項は下記の通り

- ・新たな治療介入を開始する場合や、スケジュールの変更、薬剤の増減を行う場合には、書面による指示を作成し、介助者に手渡し説明することが望ましい。
- ・介助者は、新たな治療介入を開始してから連続3日間、および次のフォローアップ受診前の連続3日間にわたり、排便日誌（付録 VI- 排便日誌）に記録する。この日誌は、治療効果を評価し方針決定に活用するため医療者と共有することが重要である。
- ・医療者と介助者が頻繁に連絡を取りあうことは、排便管理プログラムの成功に不可欠である。新たな排便管理計画を開始する場合や、変更を加えた後の1ヵ月間は、少なくとも隔週で連絡を取ることが理想的であり、連絡方法は、対面診察、電話、遠隔医療、電子メール等、状況に応じて選択する。
- ・排便管理計画を変更した場合は、追加的な調整を加えずに、原則として2週間は継続して実施する。通常、プログラムの変更に身体が適応するのに約2週間を要するためである。
- ・2週間経過しても目標が達成されていない場合でも、明らかな改善がみられる場合は、さらに2～3週間同じプログラムを継続して、さらなる改善がみられるかどうかを評価する。
- ・一方で、2週間実施しても効果が乏しく、排便状況にほとんど改善が見られない場合は、排便管理プログラムの見直しが必要である。変更にあたっては、排便回数と便の性状の両方を総合的に評価して調整を行う事が重要である。例えば、バルーン洗腸の場合、安定してうまく行くまでに2～3ヵ月かかる。最初の2～4週間は、より侵襲度の高い次の治療に移るのではなく、臨床的な判断をしながら浣腸の量や頻度を少しずつ調整する（付録 VII- エネマ (Enema: 浣腸／洗腸) の基本）。例えば、1日に2回排便していても、便の硬さがブリストル便性状スケール⁽¹⁹⁾のタイプ1または2、あるいはコロコロした硬い便（ペレット状）である場合は、便をより柔らかくするための調整が必要である。

第6章：個別プログラムへの移行と便禁制の獲得 (Transitioning to Specific Programs and Continence Achievement)

排便管理プログラムは、患児がトイレトレーニングを開始する時期にあわせてその目的を段階的に変化させていくものである。初期段階では便秘の軽減や皮膚の状態の維持を目的とするが、次第に便禁制の獲得を目指したプログラムへと移行していく。文化的背景による差はあるものの、多くの場合は3～5歳の間に実施されることが多い。

二分脊椎患者にとって、神経因性大腸機能障害の排便管理は最も重要な関心事である⁽²⁵⁾。本ガイドラインは、医療者が適切なタイミングで治療介入を提案し、患者の便禁制達成を支援するために有用である。最終的な目標は、便禁制を獲得することと、可能な限り自立した排便管理を実現することである。

この目標に到達するまでのアプローチは、身体的、発達の、社会的状況に応じて個別に異なる。米国における最近の研究では、二分脊椎患者の23%が排便管理において完全な自立を達成し、45%が『便失禁が月に1回未満』という定義での便禁制を達成していることが示されている⁽²⁶⁾。これらの割合は、意図的かつ適切なタイミングで治療介入を行う事で、さらに改善する可能性がある。

また、排便管理プログラムの重要性は、受診のたびに患者や介助者へ繰り返し伝え続ける必要がある。幼児期の患者に対しては、同年代の健常児と同様の排便コントロールを獲得できることを目指して、患者が前向きに取り組めるよう支援し、保護者と協力して排便管理をすすめていくことが重要である。

本プロトコルは、二分脊椎患者が便禁制の獲得と排便管理の自立ができるようになることを目的として作成されている。ただし、実際の目標は個々の患者の能力や生活スタイルに応じて異なることがある。そのため、各個人に合わせた明確な目標を設定し、それに基づいた排便管理プログラムを作成し、必要に応じて見直していくことが重要である。

以下の情報は、このセクション以降のすべての年齢層（3歳～成人まで）に共通して適用される。

年齢を重ねるにつれて神経因性大腸機能障害の症状や特徴は変化することがあり、排便管理プログラムは随時見直しが必要となる。患者と介助者は、排便機能が時期によって変化する可能性があることを理解しておく必要がある。

- ・ 予期しない便失禁が起きた場合には、腹部単純レントゲン検査で便の貯留状況を評価することがあるが、日常的な腹部単純レントゲン検査の使用は推奨されない。便秘評価のために施行される腹部単純レントゲン検査の有用性については現時点で十分な科学的根拠がないため、慎重に行う必要がある^(27～29)。
- ・ 排便管理を自立して行えない患者に対しては、複数の介助者が排便管理を習得して対応できるようにすることが目標となる。介助者が1人に限られる場合、その人への負担が大きくなり、長期的な排便管理の継続が困難となるリスクが高まる^(30, 31)。排便管理の方法やセルフケア確立の可能性を検討するときは、必要となる人員、時間的な負担、介助者の確保状況を考慮する必要がある。なお、自立が困難な患者に対しては、専門職による援助や費用の助成制度を利用できたり、医療保険で賄えたりする場合もあるので、必要に応じて確認しておく。
- ・ 本ガイドラインで示す段階的な排便管理のアプローチは、個々の患者ができるだけ低侵襲な方法で、自分

の目標に合った排便管理方法を見つけられるように支援する。外科的治療が最適な場合もあるが、米国における最近の研究では、便禁制を達成した患者のうち 60%は手術を受けずに達成していることが報告されている⁽²⁶⁾。

- ・ 患児が安全にできる範囲で、就学前からできるだけ自分で排便管理を行えるように促すことが望ましい。
- ・ 二分脊椎患者は身体的・性的虐待を含む様々な虐待を受けるリスクが高いことが知られている。医療者は、介助者による虐待のリスクをスクリーニングし、排便管理など親密なケアを行う際には信頼できる介助者が関わるようにすべきである。患者自身が違和感を覚えたときには、それを表現できるような支援を行い、『自分の身体は自分のものであり、たとえケアを受けていても自分の意思が尊重されるべきである』という意識を持たせることが重要である。

第7章：排便管理（3歳から5歳11ヵ月） (Bowel Management (3 to 5 years, 11 months))

キーポイント (Key Points)

- ・二分脊椎患者の80%以上に、排便管理プログラムが必要である⁽²⁾。このプログラムを早期に導入し、定期的に再評価することで、多くの二分脊椎患者が排便コントロールを達成できる可能性が高い。
- ・子ども、介助者、医療者の三者間で、排便習慣に対する期待を共有することが非常に重要である。医療者は、子どもと家族の目標を理解し、目標達成に向けて積極的に関与しながら、日課の重要性など排便管理プログラムへの共有認識を持つ必要がある。これは、排便管理の成功に不可欠である。
- ・排便管理プログラムが順調に機能していても、排便に関する問題が時折生じることがある。
- ・排便管理プログラムが個々のニーズに合っているかどうかは、定期的なフォローアップの場で確認する必要がある。症状を適切に管理し、社会的便禁制を維持するためには、排便習慣を変更する必要がある場合もある。
- ・適切な排便管理は、他の医学的合併症を減らす効果もある（第2章：背景 (Background)）。
- ・3～5歳は、就学前に排便習慣と排便コントロールを確立するための最適な時期である。この年齢層の子どもは自立心が芽生え始めており、排便管理プログラムの選択においても、発達段階を考慮し、子ども自身が可能な範囲で関与できる方法を最大限に活用することが望ましい（第6章：個別プログラムへの移行と便禁制の獲得 (Transitioning to Specific Programs and Continence Achievement)、付録VIII- 排便管理プログラム開始に向けた保護者・介助者支援）。
- ・二分脊椎の患児には、幼少期から身体に対する自己決定権 (Body Autonomy) を育むことが重要である。これにより、自身の身体およびその機能を自分で管理しようとする意識が育まれる。また、不快な状況や虐待につながり得る場面に直面した際、自ら声を上げて身を守る行動につながる可能性が高まる。子どもや介助者に対して、『不快に感じた場合には断ることが出来る』という権利を伝え、実践できるようにすることは、非常に重要である。二分脊椎患児では、外陰部の感覚が低下しているため、性的虐待や不適切な接触のリスクが高いことを認識し、明確に話し合う必要がある。実際、二分脊椎患児は、身体的および性的虐待を含む不適切な扱いを受けるリスクが高い。医療者は、その可能性を常に念頭に置き、虐待の兆候を評価するとともに、家族に対して予防的な教育を行う責任がある。このような教育は、排便管理を含む親密な医療的ケアに関与する医療者や介助者が、子どもおよび家族から信頼を得るうえでも重要である。
- ・排便管理プログラムで十分な症状のコントロールが得られない場合は、頻回のフォローアップとともに、他の管理方法への移行を検討することが重要である。
- ・自立支援が必要な場合には、排便管理プログラムに加えて作業療法士 (OT) や理学療法士 (PT) への紹介を検討する。作業療法士は、カテーテルや容器の蓋、洗腸バッグのローラーボールクランプなどのデバイス操作が難しいといった微細運動障害のある子どもを支援できる。また、理学療法士は、トイレに安定して座るための体幹サポートや、適切な補助器具の提案を行う事ができる。
- ・就学前の子どもは、1日に10～15cm程度の便を排泄することが望ましい。これにより、下行結腸への便の貯留が予防でき、便失禁や便秘の予防につながる。

将来のセルフマネジメント能力を促すための介入ポイント (Considerations to Increase Future Self-Management)

- ・排便管理プログラムを、簡単な言葉を用いて具体的な手順に沿って説明する。
- ・親は、子どもが排便管理プログラムの手順を覚えられるようにサポート方法を学ぶ。親は、子どもにプロ

グラムの手順を声に出して伝え、たとえ子どもが実際その動作をおこなっていなかったとしても、子どもに繰り返して言わせるようにする。

- ・イラストなどを使って各手順を説明する。
- ・排便管理プログラムに使う物品は子どもの手の届くところに置き、物品に慣れ親しむことで子どもが主体的に取り組めるようにする。

目標 (Goals)

- ・排便管理の習慣を確立する。排便習慣は、毎日の歯磨きのように子どもにとって自然な日課となることが望ましい。
- ・便禁制は、社会的に許容される年齢である 4～5 歳、または就園・就学に近い時期までに達成することを目標とする。
- ・便秘を予防する。
- ・肛門周囲皮膚障害を予防する。

管理 (Management)

ステップ 1：評価 (Assessment)

病歴 (History)

- ・現在の排便回数、便の性状、量を把握する。
介助者は、排便のあった時刻、便意の有無、排便したという自覚の有無を記載するために排便日誌を使用する。排便日誌には、データの信頼性を担保するために少なくとも連続 3～5 日間記録してもらう（付録 VI：排便日誌）。すでに、排便管理プログラムを実施している場合は、坐薬、浣腸などの排便治療から排便が起こるまでの時間を記録する。
- ・過去に施行された排便管理プログラムに関しても、正確に履歴を把握し、うまく行った要因とうまく行かなかった要因に関しても確認する。過去に中止となった排便管理プログラムがあれば、中止理由を明らかにする。例えば、負担が大きすぎるという理由でプログラムが中止されたのであれば、より簡単な方法を検討すべきである。また、浣腸がうまく行かなかった場合、浣腸の種類、注入量、添加物の有無、使用頻度などの詳細を確認する。これらの情報は、医療者が成功の可能性が高いプログラムを提案するための助けとなる。
- ・処方薬の情報を記録する。
便秘の副作用が知られている薬剤（抗コリン剤など）については注意が必要である。なお、抗コリン剤（例：オキシブチニン）は二分脊椎の子どもによく使用される。
- ・この年齢層の子どもに対して便秘の評価をする際は、病歴からポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）とネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）の有無を評価することが重要である。
排便の期待される時間的な目安を示すことが難しいため、代わりに排便機能のポジティブサインとネガティブサインを基に評価する方が、実用的である。
 - ・ポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）
：経口摂取良好、体重が増加している、顆粒便、軟便、クリーム状便、排尿パターンが一定である。
 - ・ネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）

：腹部膨満、不機嫌、経口摂取量の減少・変化、排便パターンの変化、便の硬さの変化、ブリストルスケール⁽¹⁹⁾でタイプ1または2の便性状、排便時の努責（いきみ）、水様便、粉っぽい碎ける便、おう吐、血便、尿路感染症の増加。

身体所見（Physical Examination）

・腹部

打診や聴診で鼓音や腸蠕動音を確認する。鼓音を聴取したり腸蠕動音が低下している場合は、便秘、腸閉塞、偽性腸閉塞の可能性を評価する。触診では、知覚、圧痛、不快感、腫瘤の有無を確認する。

・会陰部

裂肛、外痔核、皮膚炎の有無を確認する。

・肛門周囲

肛門周囲の感覚、肛門開大、直腸脱の有無を確認する。手袋をつけて指診で肛門括約筋のトーンスを評価する。肛門括約筋が弛緩している場合、バルーンカテーテルを用いた浣腸ではなく、コーンを用いた浣腸の方が効果的なことがある。

・直腸内

直腸内の便塊や内腔拡大の有無を評価する。

・肛門皮膚反射（anocutaneous reflex（いわゆる anal wink））の評価

綿棒などで肛門周囲の皮膚に触れ、肛門括約筋が収縮して“ウインク”する反応が見られるかを左右両側の肛門周囲皮膚で確認する。この肛門皮膚反射が陽性であれば、運動神経および感覚神経の支配が保たれており、反射による排便機能が正常であることを示している。また、二分脊椎の患児では、この反射の有無が尿禁制の保持と関連しているとされている（第2章：背景（Background））。

便秘のリスクが高い場合、病歴と身体診察から得られる情報は、より侵襲的な治療が必要かどうかを判断する手掛かりとなる。例えば、直腸の緊張が弱く、外肛門括約筋のコントロールが不十分で、皮膚炎を伴っている患者では、皮膚の状態を改善するために追加の治療が必要となる。治療は、亜鉛やワセリンをベースとした皮膚保護クリームを使用する（付録XII- おむつ皮膚炎）。また、必要に応じて創傷ケアの専門家による早期介入を検討する。

ステップ2：治療介入（Interventions）

準備

- ・排便管理プログラムを変更または開始する前には、家族の評価が重要である。介助者が子どもの排便管理プログラムを支援する準備ができているか、また子ども自身の準備状況も評価する必要がある。ほとんどの排便管理プログラムは、実施に当たり複雑さや所要時間が異なる日常的な活動を伴うため、家族や本人が日常生活の中で現実的に取り入れられるかを検討することが求められている。理想的なプログラムが現実的でない場合は、そのプログラムが実行可能かどうかを3～6ヵ月ごとに再評価することが望ましい。家族は、プログラムを開始することに不安を感じたり、家庭でのこれまでの生活習慣を変えることにためらいを抱くことがある。
- ・この年齢の子どもは、ほとんどの場合、排便管理プログラムを行うにあたり介助を必要とする。誰がその手助けをするのか、また、手助けをする意思があるのが誰なのかを見極めることが重要である。理想的には、予期せぬ出来事に備えるためにも、家族の中で複数人が介助できる状態にするのが望ましい。これらの人は全員、排便管理プログラムについての指導を受ける必要がある。

- ・子どもには、排便管理プログラムにできる限り主体的に参加するように促す必要がある。家族や子どもと一緒に、子どもがどの作業を担当できるかを検討する。これらの作業は、物品を準備する、デバイスを開ける、デバイスを持つなどの単純な作業でよい。子どもが簡単にできる作業から始めて、受動的にプログラムを受けるだけでなく、積極的に関わることが出来るようにする。子ども自身が、排便管理プログラムが『自分のために・自分とともに行われているもの』と感じられるようにすることが目標である。
- ・排便管理プログラムを行う事と経過観察の重要性について、保護者と十分話し合う（第2章：背景 (Background)）。
- ・治療介入効果の評価の頻度は、以下の推奨に従って行う（ステップ3）。
- ・また、排便管理プログラムを変更する場合、好ましい変化が起こり安定するまでに何度も調整が必要で、数週間から数ヵ月かかることがあることを家族や介助者に伝えることが大切である。

健康な排便習慣の形成のために (Building Good Bowel Habits)

- ・将来の治療介入に対する準備として、以下のような良い排便習慣の基盤を作ることが大切である。ただし、これらの習慣だけでは、排便の安定や便秘の改善を十分得ることは難しく、内服治療や浣腸等の他の方法も必要となることが多い。
- ・食事については、果物や野菜を含む健康的でバランスの取れた食事を勧め、水分を十分とり、チーズや白米など便秘のリスクとなる食品は控えるようにする。食物繊維は、便量を増やし、大腸内で便に水分を引き込むのに有効であるが、水分摂取が少ない状態で繊維を増やすとかえって便秘が悪化することがある。特に、神経因性大腸機能障害のある子どもでは、食物繊維のサプリメントで便秘が悪化する可能性があり注意が必要である。子どもに必要な食物繊維と水分の推奨摂取量については以下の通り（付録 III- 推奨される食物繊維摂取量、付録 IV- 推奨される水分摂取量）。
- ・この年齢の子どもの便排出に役立つ姿勢として、膝と股関節を曲げてしゃがみ、膝が臀部より高くなる姿勢をとるなどがある。トイレに座るときは、足台や重ねた本等で、常に足を踏ん張れるように支えられているようにする。また、咳をする、シャボン玉を吹く、笑う、いきむなどの動作を通じて『いきむ』ことを教える。
- ・決まった時間にトイレに座る習慣として、体幹が安定して座れる子どもでは、トイレチェアに座る練習を始めるよう促す。実際、一部に幼児用トイレチェアに座ることで排便が促されることがある。時間を決めてトイレに座る目的は、実際に排泄することではなく、トイレに座る習慣を身につけることにある。たとえば排便しなくても、座れたことを褒めるようにする（付録 IX- 時間を決めたトイレ座位トレーニング (タイムドシットिंग)）。食後（朝食後や夕食後がよい）に 10 ～ 15 分間座る練習をし、必要に応じて最大 30 分まで延ばす。特別なおもちゃや番組、本などを使って、子どもにとってトイレの時間を楽しくポジティブな経験にする。
- ・腹部マッサージを行う。右下腹部から始めて、優しく圧をかけながら臍の上を通して左下腹部まで、逆「U」の字を描くようにもみほぐすようにマッサージする。この方法は腸管内のガスや便を直腸方向へ移動させるのに役立つ（付録 XI- 乳児の便秘に対する腹部マッサージ）。

日本では「の」の字を描くと指導されることが多い。

- ・腸内環境を整え、腸内細菌叢（マイクロバイオーーム）の多様性を高めることを目的として、プロバイオティクス（米国では Culturelle®、Gerber® Soothe®）の使用を検討する。プロバイオティクスと便秘に関する最新情報については、以下のウェブサイトが参考となる（usprobioticguide.com）。

排便管理プログラム開始に際して (Starting a Bowel Management Program)

便の硬さと排便頻度とのバランスをとりながら、侵襲性の低い治療法から段階的に介入して、便失禁の改善を目指すことが重要である (付録 I- 侵襲度順の治療介入リスト (低侵襲治療から高侵襲治療まで))。

排便管理プログラムでは、各段階をおおよそ 2 週間ずつ継続的に実施し、効果を評価しながら次のステップへと進む。この 2 週間という期間については家族と相談し、これまでに試したことを参考にしながら、排便管理プログラムを進めるうえでの課題やうまく進めるための方法を一緒に考える期間とする。一般的には、早期の洗腸導入を希望する家族が多い。

【腸内洗浄】

- ・排便管理プログラムを初めて開始する場合、またはこれまでの排便管理プログラムがきちんと続けられていなかった場合は、腸内洗浄が推奨される。また、排便管理プログラムを変更する前にも行う必要がある。腸内洗浄によって、腸管内の便塊を減らして便秘が改善されるので、これから行う排便管理に向けた準備が整うことになる (付録 II- 腸内洗浄)。

【内服薬による治療】

●浸透圧性下剤 (Osmotic laxatives)

便の水分量を増加させることにより硬便を改善する。

- ▶ ポリエチレングリコール 3350 (Polyethylene glycol PEG) ^{注釈}
(商品名: Miralax®)

日本ではポリエチレングリコール 4000 (PEG4000) を有効成分とするモビコール® が使用されている。米国で使われる Miralax® (PEG3350) と同系統で、作用機序はいずれも腸管内の水分保持による浸透圧性下剤である。
モビコール® には電解質 (NaCl、NaHCO₃、KCl など) が含まれており、体液バランスを維持できるという利点があるが、やや塩味がある。
一方、Miralax® は電解質を含まないため無味無臭で電解質補正効果はない。

非刺激性の浸透圧性下剤。硬便の便性を改善させる。

作用発現: 24 ~ 96 時間。

ブリストル便性状スケール (19) のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

ただし体重 10kg 未満の小児には推奨されない (付録 V- 経口内服薬の投与量)。

- ▶ ラクツロース (Lactulose) ^{注釈}

(商品名: Kristalose®, Constulose®, Enulose®, および Generlac®)

ラクツロース (Lactulose) は、乳糖由来の浸透圧性下剤で、米国では Kristalose® (粉末)、Constulose® / Enulose® / Generlac® (シロップ) として使われている。
日本でも同じ成分のモニラック® があり、液体タイプのみが販売されている。

非刺激性の浸透圧性下剤。硬便の便性を改善させる。

作用発現: 24 ~ 48 時間。

ブリストル便性状スケール ⁽¹⁹⁾ のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

- ▶ リナクロチド (Linaclotide) ^{注釈}

(商品名: Linzess®)

リナクロチドは、日本・海外とも便秘型過敏性腸症候群と慢性便秘症に承認されているが、米国 (Linzess®) は 72/145/290 µg の複数用量があり、成人に加え小児適応 (年齢限定) もあるのに対し、日本 (リンゼス®) は 0.5 mg (=500 µg 相当) の 1 用量のみで、適応は成人のみである。

浸透圧性下剤。カプセル薬。

2 歳未満の小児に対する使用は FDA 警告あり (重篤な副作用や死亡のリスクの報告)。

●刺激性下剤 (Stimulant Laxative)

腸の蠕動を促進して排便回数を増加させる。

▶ センノシド (Sennoside) 注釈

(商品名: Ex-Lax[®]、Sennokot[®])

日本では主にプルゼニド[®]として錠剤が中心の処方箋である。海外での Ex-Lax[®] や Sennokot[®] は同じセンノシドを含む海外の市販薬 (OTC) で、チョコレートタイプやタブレットなど錠形が豊富である。

刺激性下剤。腸蠕動亢進により排便回数増加させる。

作用発現: 6 ~ 10 時間 (付録 V- 経口内服薬の投与量)。

定時にトイレに行くことおよび刺激性下剤の使用は、排便管理上あまり効果がない。二分脊椎患者において、定時にトイレに行く方法で排便管理を行っているのは3%で、その内便禁制が得られているのはその半数未満である⁽²⁶⁾。このアプローチを試みる場合、成果が得られない場合は、2週間以内に終了することを考慮し、次のプログラムに移る前に、腸内洗浄が必要となる。

【経肛門的治療】

日常的な排便管理にも、急性便秘への即時対応にも有用である。

特に坐薬は即効性が高く、もっとも迅速に効果を発揮する方法である。

●日常的な排便管理目的の場合

▶ グリセリン浣腸 注釈

(商品名: Pedia-Lax[®])

北米では、Pedia-Lax[®] として小児用のグリセリン坐薬やミニ浣腸 (液体) など複数の剤形が市販薬 (OTC) で入手可能である。

成分 (グリセリン) は日本のグリセリン浣腸と同じだが、北米は坐薬に加えて液体タイプの選択肢が広い点が異なる。日本では 1 ~ 2mL/kg での使用が推奨されている。

必要に応じて 1 日 4mL (2.8g)。

外肛門括約筋の緊張が弱い児では、介助者が両臀部を寄せて保持することで、浣腸液の保持を補助する必要がある (付録 XIX- 浣腸)。

▶ Enemeez[®] 注釈

Enemeez[®] はドクサートナトリウムを主成分とする刺激性ミニ浣腸で、グリセリン浣腸より刺激が強く、特に神経因性大腸機能障害やトイレトレーニングで用いられる。

日本では同成分の内服製剤はあるが、Enemeez[®] のようなミニ浣腸剤形は存在しない。

3 歳未満: 10 ~ 40mg/ 日を 1 ~ 4 回に分けて使用。

▶ DocuSol[®] Kids 注釈

DocuSol[®] Kids は、ドクサートナトリウムを主成分とした小児用のミニ浣腸 (液体) で、海外では OTC として使用される。

日本にもドクサートナトリウムの内服薬はあるが、同成分による小児用ミニ浣腸製剤は存在しない。

必要に応じて、1 日 Ducusate 100mg (contents of one mini-enema)。

12 歳以上の小児の場合

必要に応じて、1 日 Docusate 283mg (contents of one mini-enema)。

▶ バルーンもしくはコーン洗腸

バルーンもしくはコーン洗腸を行う際は、それまでに使用している内服薬は中止する。(内服を継続すると便禁制が取れないことがある)⁽²⁶⁾。

▶ 経肛門的逆行性洗腸

経肛門的逆行性洗腸を行う際は、それまでに使用している内服薬は中止する。(内服を継続すると便禁制が取れないことがある)⁽²⁶⁾。

●急性便秘の緩和目的の場合

(付録 II- 腸内洗浄)

ステップ 3：推奨されるモニタリングとフォローアップ (Suggested Monitoring and Follow-Up)

治療介入の有効性を評価するための推奨事項は下記の通り

- ・新たな治療介入を開始する場合や、スケジュールの変更、薬剤の増減を行う場合には、書面による指示を作成し、介助者に手渡し説明することが望ましい。
- ・介助者は、新たな治療介入を開始してから連続 3 日間、および次のフォローアップ受診前の連続 3 日間にわたり、排便日誌 (付録 VI- 排便日誌) に記録する。この日誌は、治療効果を評価し方針決定に活用するため医療者と共有することが重要である。
- ・医療者と介助者が頻繁に連絡を取りあうことは、排便管理プログラムの成功に不可欠である。新たな排便管理計画を開始する場合や、変更を加えた後の 1 ヶ月間は、少なくとも隔週で連絡を取ることが理想的であり、連絡方法は、対面診察、電話、遠隔医療、電子メール等、状況に応じて選択する。
- ・排便管理計画を変更した場合は、追加的な調整を加えずに、原則として 2 週間は継続して実施する。通常、プログラムの変更により身体が適応するのに約 2 週間を要するためである。
- ・2 週間経過しても目標が達成されていない場合でも、明らかな改善がみられる場合は、さらに 2～3 週間同じプログラムを継続して、さらなる改善がみられるかどうかを評価する。
- ・一方で、2 週間実施しても効果が乏しく、排便状況にほとんど改善が見られない場合は、排便管理プログラムの見直しが必要である。
- ・バルーンカテーテルを用いた洗腸、コーンカテーテルを用いた洗腸、経肛門的イリゲーションシステムを用いた逆行性洗腸の場合、安定してうまく行くまでに 2～3 ヶ月かかる。最初の 2～4 週間は、より侵襲度の高い次の治療にすぐ移るのではなく、臨床的な判断をしながら浣腸の量や頻度を少しずつ調整する (付録 VII- エネマ (Enema：浣腸／洗腸) の基本)。
- ・排便管理プログラムの変更にあたっては、排便回数と便の硬さの両方を慎重に検討する。例えば、1 日に 2 回排便していても、便の硬さがブリストル便性状スケール⁽¹⁹⁾ のタイプ 1 または 2、あるいはコロコロした硬い便 (ペレット状) である場合は、便をより柔らかくするための調整が必要である。

第8章：排便管理（6歳から12歳11ヵ月） (Bowel Management (6 to 12 years, 11 months))

キーポイント (Key Points)

- ・二分脊椎患者の80%以上に、排便管理プログラムが必要である⁽²⁾。このプログラムを早期に導入し、定期的に再評価することで、多くの二分脊椎患者が排便コントロールを達成できる可能性が高い。
- ・子ども、介助者、医療者の三者間で、排便習慣に対する期待を共有することは非常に重要である。子ども自身の目標を明確にすることで、治療のモチベーションが高まり、排便管理を『されている』と感じるのではなく『自分のために取り組んでいる』と感じやすくなる。その結果、子どもの協力的な姿勢や家族とのコミュニケーションの向上に繋がる可能性が高い。医療者は、子どもと家族の目標を理解し、それに向けて積極的に関与すると共に、『どのくらい時間がかかるか』『どの程度のこまめな確認や対応が必要か』『毎日継続する習慣がどれほど大切か』など、排便管理プログラムに関する現実的な見通しを共有する必要がある。これらは排便管理を成功させるために不可欠な要素である。
- ・排便管理プログラムが成功していても、時折、排便に問題を生じることもある。
- ・月経のある女性では、月経周期の時期によって排便習慣が変化することがあるため、月経中の排便管理方法を少し調整する必要がある場合がある。本人および家族がつける記録が、その判断に役に立つ。
- ・子どもの発達段階に応じて、ケアの中心を介助者から子ども自身へと移行させることが重要である。排便管理プログラムは、定期的なフォローアップ外来の際に継続的に話し合い、それが本人のニーズを満たしているかどうかを確認する必要がある。症状のコントロールや社会的便禁制維持のために、排便管理プログラムの変更が必要となることもある。
- ・適切な排便管理は、他の医学的合併症を減らす効果もある（第2章：背景 (Background)）。
- ・排便管理プログラムで十分な症状のコントロールが得られない場合は、頻回のフォローアップとともに、他の管理方法への移行を検討することが重要である。
- ・この年齢で社会的便禁制を獲得することは、学校への出席率や自己肯定感の向上につながり、アイデンティティ形成がすすむ重要な時期において有益である。
- ・自立について、子どもと話し合うことが重要である。もし自立が可能であれば、自立が見込まれる排便管理プログラムの選択を検討する。排便管理の自立と便禁制のとれる排便管理を行う事の両立が望ましいが、両立が難しい場合、どちらを優先するかを子ども自身と相談しながら決定する。便禁制が完全にはとれなくても自分で完結できる排便管理を好む場合もある。また、自立を支援するために、作業療法や理学療法の導入も検討する。
- ・小学校高学年頃では、電話・遠隔診療・メール・対面などにより頻繁なフォローアップが必要になる場合がある。この年齢層では、治療継続率が低下するリスクが高く、信頼できる医療提供者との関係を構築することが極めて重要である。
- ・二分脊椎の患児には、幼少期から身体に対する自己決定権 (Body Autonomy) を育むことが重要である。これにより、自身の身体およびその機能を自分で管理しようとする意識が育まれる。また、不快な状況や虐待につながり得る場面に直面した際、自ら声を上げて身を守る行動につながる可能性が高まる。子どもや介助者に対して、『不快に感じた場合には断ることが出来る』という権利があることを伝え、実践できるようにすることは、非常に重要である。二分脊椎患児では、外陰部の感覚が低下しているため、性的虐待や不適切な接触のリスクが高いことを認識し、明確に話し合う必要がある。実際、二分脊椎患児は、身体的および性的虐待を含む不適切な扱いを受けるリスクが高い。医療者は、その可能性を常に念頭に置き、虐待の兆候を評価するとともに、家族に対して予防的な教育を行う責任がある。このような教育は、排便管理を含む親密な医療的ケアに関与する医療者や介助者が、子どもおよび家族から信頼を得るうえでも重要である。

将来のセルフマネジメント能力を促すための介入ポイント (Considerations to Increase Future Self-Management)

- ・排便管理プログラムを、簡単な言葉を用いて具体的な手順に沿って説明する。
- ・親は、子どもが排便管理プログラムの手順を覚えられるようにサポート方法を学ぶ。親は、子どもにプログラムの手順を声に出して伝え、たとえ子どもが実際その動作をおこなっていなかったとしても、子どもに繰り返して言わせるようにする。
- ・各手順を説明する際は、イラストや図を用いて視覚的に示すと良い。子どもが読み書きができるようになったら、自分で手順をメモに書かせ、それを順番に並べたり、壁に張ったりして参考にできるようにする。必要に応じて、スマートフォンやタブレットに手順を表示し、排便管理プログラム中に確認できるようにする。
- ・排便管理プログラムに使う物品は子どもの手の届くところに置き、物品に慣れ親しむことで子どもが主体的に取り組めるようにする。
- ・各手順を確認できるリマインダー（ステップごとの手順書）を作成する。
- ・排便管理プログラムの手順について話しあい、繰り返し確認する。
- ・便失禁時の対処法も段階的に指導する。
- ・子どもがやるべきことをやれた時には、その行動に対するご褒美を与える。

目標 (Goals)

- ・排便管理の習慣を確立する。排便習慣は、毎日の歯磨きのように子どもにとって自然な日課となることが望ましい。学童期の間に排便管理を確立する必要がある。
- ・便秘を予防する。
- ・肛門周囲皮膚障害を予防する。
- ・便失禁を最小限に抑え、社会的便禁制を獲得する。
- ・可能な限り、自分でできることを最大化する。

管理 (Management)

ステップ 1：評価 (Assessment)

病歴 (History)

- ・現在の排便回数、便の性状、量を把握する。
介助者は、排便のあった時刻、便意の有無、排便したという自覚の有無を記載するために排便日誌を使用してもらう。排便日誌には、データの信頼性を担保するために少なくとも連続3～5日間記録してもらう（付録 VI：排便日誌）。すでに、排便管理プログラムを実施している場合は、坐薬、浣腸などの排便治療から排便が起こるまでの時間を記録する。
- ・過去に施行された排便管理プログラムに関しても、正確に履歴を把握し、うまく行った要因とうまく行かなかった要因に関しても確認する。過去に中止となった排便管理プログラムがあれば、中止理由を明らかにする。例えば、負担が大きすぎるという理由でプログラムが中止されたのであれば、より簡単な方法を検討すべきである。また、浣腸がうまく行かなかった場合、浣腸の種類、注入量、添加物の有無、使用頻度などの詳細を確認する。これらの情報は、医療者が成功の可能性が高いプログラムを提案するための助けとなる。

- ・処方薬の情報を記録する。
便秘の副作用が知られている薬剤（抗コリン剤など）については注意が必要である。なお、抗コリン剤（例：オキシブチニン）は二分脊椎の子どもによく使用される。
- ・二分脊椎の子どもは身体的、性的虐待を含む不適切な扱いを受けるリスクが高い。医療者は、虐待やネグレクト等の潜在的可能性を評価する。排便管理のような親密な医療ケアに関わる医療者・介助者が子どもや家族と信頼関係を築くためには、医療ケアにおける虐待についての家族への教育が不可欠である。
- ・この年齢層の子どもに対して便秘の評価をする際は、病歴からポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）とネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）の有無を評価することが重要である。

排便の期待される時間的な目安を示すことが難しいため、代わりに排便機能のポジティブサインとネガティブサインを基に評価する方が、実用的である。

- ・ポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）
：経口摂取良好、体重が増加している、顆粒便、軟便、クリーム状便、排尿パターンが一定である。
- ・ネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）
：腹部膨満、不機嫌、経口摂取量の減少・変化、排便パターンの変化、便の硬さの変化、ブリストルスケール⁽¹⁹⁾でタイプ1または2の便性状、排便時の努責（いきみ）、水様便、粉っぽい碎ける便、おう吐、血便、尿路感染症の増加。

身体所見 (Physical Examination)

- ・腹部
打診や聴診で鼓音や腸蠕動音を確認する。鼓音を聴取したり腸蠕動音が低下している場合は、便秘、腸閉塞、偽性腸閉塞の可能性を評価する。触診では、知覚、圧痛、不快感、腫瘍の有無を確認する。
- ・会陰部
裂肛、外痔核、皮膚炎の有無を確認する。
- ・肛門周囲
肛門周囲の感覚、肛門開大、直腸脱の有無を確認する。手袋をつけて指診で肛門括約筋のトーンスを評価する。肛門括約筋が弛緩している場合、バルーンカテーテルを用いた浣腸ではなく、コーンを用いた浣腸の方が効果的なことがある。
- ・直腸内
直腸内の便塊や内腔拡大の有無を評価する。
- ・肛門皮膚反射（anocutaneous reflex（いわゆる anal wink））の評価
綿棒などで肛門周囲の皮膚に触れ、肛門括約筋が収縮して“ウインク”する反応が見られるかを左右両側の肛門周囲皮膚で確認する。この肛門皮膚反射が陽性であれば、運動神経および感覚神経の支配が保たれており、反射による排便機能が正常であることを示している。また、二分脊椎の患児では、この反射の有無が尿禁制の保持と関連しているとされている（第2章：背景 (Background)）。

病歴と身体診察から得られる情報は、どの排便管理を開始すべきか、またより侵襲的な治療をどの程度急いで検討すべきかの判断に役立つ。例えば、直腸の緊張が弱く、外肛門括約筋のコントロールが不十分で、皮膚炎を伴っている患者では、皮膚の状態を改善するために追加の治療が必要となる。治療は、亜鉛やワセリンをベースとした皮膚保護クリームを使用する（付録 XII- おむつ皮膚炎）。また、必要に応じて創傷ケアの専門家による早期介入を検討する。

ステップ2：治療介入（Interventions）

準備

- ・排便管理プログラムを変更または開始する前には、家族の評価が重要である。介助者が子どもの排便管理プログラムを支援する準備ができているか、また子ども自身の準備状況も評価する必要がある。ほとんどの排便管理プログラムは、実施に当たり複雑さや所要時間が異なる日常的な活動を伴うため、家族や本人が日常生活の中で現実的に取り入れられるかを検討することが求められている。理想的なプログラムが現実的でない場合は、そのプログラムが実行可能かどうかを3～6ヵ月ごとに再評価することが望ましい。家族は、プログラムを開始することに不安を感じたり、家庭でのこれまでの生活習慣を変えることにためらいを抱くことがある。
- ・この年齢の子どもは、ほとんどの場合、排便管理プログラムを行うにあたり介助を必要とする。誰がその手助けをするのか、また、手助けをする意思があるのが誰なのかを見極めることが重要である。理想的には、予期せぬ出来事に備えるためにも、家族の中で複数人が介助できる状態にするのが望ましい。これらの人は全員、排便管理プログラムについての指導を受ける必要がある。
- ・子どもには、排便管理プログラムにできる限り主体的に参加するように促す必要がある。家族や子どもと一緒に、子どもがどの作業を担当できるかを検討する。これらの作業は、物品を準備する、デバイスを開ける、デバイスを持つなどの単純な作業でよい。子どもが簡単にできる作業から始めて、受動的にプログラムを受けるだけでなく、積極的に関わることを出来るようにする。子ども自身が、排便管理プログラムが『自分のために・自分とともに行われているもの』と感じられるようにすることが目標である。
- ・排便管理プログラムを行う事と経過観察の重要性について、保護者と十分話し合う（[第2章：背景（Background）](#)）。
- ・治療介入効果の評価の頻度は、以下の推奨に従って行う（ステップ3）。
- ・また、排便管理プログラムを変更する場合、好ましい変化が起こり安定するまでに何度も調整が必要で、数週間から数ヵ月かかることがあることを家族や介助者に伝えることが大切である。

健康な排便習慣の形成のために（Building Good Bowel Habits）

- ・将来の治療介入に対する準備として、以下のような良い排便習慣の基盤を作ることが大切である。ただし、これらの習慣だけでは、排便の安定や便失禁の改善を十分得ることは難しい。
- ・食事については、果物や野菜を含む健康的でバランスの取れた食事を勧め、水分を十分とり、チーズや白米など便秘のリスクとなる食品は控えるようにする。食物繊維は、便量を増やし、大腸内で便に水分を引き込むのに有効であるが、水分摂取が少ない状態で繊維を増やすとかえって便秘が悪化することがある。特に、神経因性大腸機能障害のある子どもでは、食物繊維のサプリメントで便秘が悪化する可能性があり注意が必要である。子どもに必要な食物繊維と水分の推奨摂取量については以下の通り（[付録III- 推奨される食物繊維摂取量](#)、[付録IV- 推奨される水分摂取量](#)）。
- ・この年齢の子どもの便排出に役立つ姿勢として、膝と股関節を曲げてしゃがみ、膝を臀部より高くなる姿勢をとるなどがある。トイレに座るときは、足台や重ねた本等で、常に足を踏ん張れるように支えられているようにする。また、咳をする、シャボン玉を吹く、笑う、いきむなどの動作を通じて『いきむ』ことを教える。
- ・腸内環境を整え、腸内細菌叢（マイクロバイオーーム）の多様性を高めることを目的として、プロバイオティクス（米国では Culturelle®、Gerber® Soothe®）の使用を検討する。プロバイオティクスと便秘に関する最新情報については、以下のウェブサイトが参考となる（usprobioticguide.com）。

排便管理プログラム開始に際して (Starting a Bowel Management Program)

便の硬さと排便頻度とのバランスをとりながら、侵襲性の低い治療法から段階的に介入して、便失禁の改善を目指すことが重要である (付録 I - 侵襲度順の治療介入リスト (低侵襲治療から高侵襲治療まで))。

排便管理プログラムでは、各段階をおおよそ 2 週間ずつ継続的に実施し、効果を評価しながら次のステップへと進む。この 2 週間という期間については家族と相談し、これまでに試したことを参考にしながら、排便管理プログラムを進めるうえでの課題やうまく進めるための方法を一緒に考える期間とする。一般的には、早期の洗腸導入を希望する家族が多い。

【腸内洗浄】

- ・排便管理プログラムを初めて開始する場合、またはこれまでの排便管理プログラムがきちんと続けられていなかった場合は、腸内洗浄が推奨される。また、排便管理プログラムを変更する前にも行う必要がある。腸内洗浄によって、腸管内の便塊を減らして便秘が改善されるので、これから行う排便管理に向けた準備が整うことになる (付録 II- 腸内洗浄)。

【内服薬による治療】

●浸透圧性下剤 (Osmotic laxatives)

便の水分量を増加させることにより硬便を改善する。

- ▶ ポリエチレングリコール 3350 (Polyethylene glycol PEG) ^{注釈}
(商品名: Miralax®)

日本ではポリエチレングリコール 4000 (PEG4000) を有効成分とするモビコール® が使用されている。米国で使われる Miralax® (PEG3350) と同系統で、作用機序はいずれも腸管内の水分保持による浸透圧性下剤である。
モビコール® には電解質 (NaCl、NaHCO₃、KCl など) が含まれており、体液バランスを維持できるという利点があるが、やや塩味がある。
一方、Miralax® は電解質を含まないため無味無臭で電解質補正効果はない。

非刺激性の浸透圧性下剤。硬便の便性を改善させる。

作用発現: 24 ~ 96 時間。

ブリストル便性状スケール (19) のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

ただし体重 10kg 未満の小児には推奨されない (付録 V- 経口内服薬の投与量)。

- ▶ ラクツロース (Lactulose) ^{注釈}

(商品名: Kristalose®, Constulose®, Enulose®, および Generlac®)

ラクツロース (Lactulose) は、乳糖由来の浸透圧性下剤で、米国では Kristalose® (粉末)、Constulose® / Enulose® / Generlac® (シロップ) として使われている。
日本でも同じ成分のモニラック® があり、液体タイプのみが販売されている。

非刺激性の浸透圧性下剤。硬便の便性を改善させる。

作用発現: 24 ~ 48 時間。

ブリストル便性状スケール ⁽¹⁹⁾ のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

- ▶ リナクロチド (Linaclotide) ^{注釈}

(商品名: Linzess®)

リナクロチドは、日本・海外とも便秘型過敏性腸症候群と慢性便秘症に承認されているが、米国 (Linzess®) は 72/145/290 µg の複数用量があり、成人に加え小児適応 (年齢限定) もあるのに対し、日本 (リンゼス®) は 0.5 mg (=500 µg 相当) の 1 用量のみで、適応は成人のみである。

浸透圧性下剤。カプセル薬。

2歳未満の小児に対する使用はFDA 警告あり（重篤な副作用や死亡のリスクの報告）。

●刺激性下剤（Stimulant Laxative）

腸の蠕動を促進して排便回数を増加させる。

▶ センノシド（Sennoside）^{注釈}

（商品名：Ex-Lax®、Sennokot®）

日本では主にプルゼニド®として錠剤が中心の処方箋である。海外でのEx-Lax®やSennokot®は同じセンノシドを含む海外の市販薬（OTC）で、チョコレートタイプやタブレットなど錠形が豊富である。

刺激性下剤。腸蠕動亢進により排便回数増加させる。

作用発現：6～10時間（付録V-経口内服薬の投与量）。

定時にトイレに行くことおよび刺激性下剤の使用は、排便管理上あまり効果がない。二分脊椎患者において、定時にトイレに行く方法で排便管理を行っているのは3%で、その内便禁制が得られているのはその半数未満である⁽²⁶⁾。このアプローチを試みる場合、成果が得られない場合は、2週間以内に終了することを考慮し、次のプログラムに移る前に、腸内洗浄が必要となる。

【経肛門的治療】

日常的な排便管理にも、急性便秘への即時対応にも有用である。

特に坐薬は即効性が高く、もっとも迅速に効果を発揮する方法である。

●日常的な排便管理目的の場合

▶ グリセリン浣腸

（商品名 Pedia-Lax®）

北米では、Pedia-Lax®として小児用のグリセリン坐薬やミニ浣腸（液体）など複数の剤形が市販薬（OTC）で入手可能である。

成分（グリセリン）は日本のグリセリン浣腸と同じだが、北米は坐薬に加えて液体タイプの選択肢が広い点が異なる。日本では1～2mL/kgでの使用が推奨されている。

必要に応じて1日4mL（2.8g）。

外肛門括約筋の緊張が弱い児では、介助者が両臀部を寄せて保持することで、浣腸液の保持を補助する必要がある（付録XIX-浣腸）。

▶ Enemeez®^{注釈}

Enemeez®はドクサートナトリウムを主成分とする刺激性ミニ浣腸で、グリセリン浣腸より刺激が強く、特に神経因性大腸機能障害やトイレトレーニングで用いられる。

日本では同成分の内服製剤はあるが、Enemeez®のようなミニ浣腸剤形は存在しない。

添付文書の指示に従って投与。

▶ バルーンもしくはコーンカテーテルを用いた逆行性洗腸

バルーンもしくはコーンカテーテルを用いた逆行性洗腸を行う際は、それまでに使用している内服薬は中止する。（内服を継続すると便禁制が取れないことがある）⁽²⁶⁾。

▶ 経肛門的イリゲーションシステムを用いた逆行性洗腸

経肛門的逆行性洗腸を行う際は、それまでに使用している内服薬は中止する。（内服を継続すると便禁制が取れないことがある）⁽²⁶⁾。

▶ 順行性洗腸

外科的介入が必要（付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。

Malone Antegrade Continence Enema（MACE）

Antegrade Continence Enemas（ACE）

Chait tube

Cecostomy

● 急性便秘の緩和目的の場合

（付録 II- 腸内洗浄）。

ステップ 3：推奨されるモニタリングとフォローアップ（Suggested Monitoring and Follow-Up）

治療介入の有効性を評価するための推奨事項は下記の通り

- ・ 新たな治療介入を開始する場合や、スケジュールの変更、薬剤の増減を行う場合には、書面による指示を作成し、介助者に手渡し説明することが望ましい。
- ・ 神経因性大腸機能障害の症状の経過や変化を客観的に把握するために、本人または介助者に『ケリー小児神経因性大腸機能障害スコア（Kelly Pediatric Neurogenic Bowel Dysfunction Score）』⁽³³⁾ を記入してもらい、診察時に毎回持参してもらう。このスコアは、患者や介助者の視点から神経因性大腸症状を評価するための客観的な指標であり、スコアが 9 点以上の場合には神経因性大腸機能障害が陽性と判断される。このスコアは 6 歳から 18 歳までの小児を対象として妥当性が確認されている。
- ・ 介助者は、新たな治療介入を開始してから連続 3 日間、および次のフォローアップ受診前の連続 3 日間にわたり、排便日誌（付録 VI- 排便日誌）に記録する。この日誌は、治療効果を評価し方針決定に活用するため医療者と共有することが重要である。
- ・ 医療者と介助者が頻繁に連絡を取りあうことは、排便管理プログラムの成功に不可欠である。新たな排便管理計画を開始する場合や、変更を加えた後の 1 ヶ月間は、少なくとも隔週で連絡を取ることが理想的であり、連絡方法は、対面診察、電話、遠隔医療、電子メール等、状況に応じて選択する。
- ・ 排便管理計画を変更した場合は、追加的な調整を加えずに、原則として 2 週間は継続して実施する。通常、プログラムの変更により身体が適応するのに約 2 週間を要するためである。
- ・ 2 週間経過しても目標が達成されていない場合でも、明らかな改善がみられる場合は、さらに 2～3 週間同じプログラムを継続して、さらなる改善がみられるかどうかを評価する。一方で、2 週間実施しても効果が乏しく、排便状況にほとんど改善が見られない場合は、排便管理プログラムの見直しが必要である。
- ・ バルーンカテーテルを用いた洗腸、コーンカテーテルを用いた洗腸、経肛門的イリゲーションシステムを用いた逆行性洗腸の場合、安定してうまく行くまでに 2～3 ヶ月かかる。最初の 2～4 週間は、より侵襲度の高い次の治療にすぐ移るのではなく、臨床的な判断をしながら浣腸の量や頻度を少しずつ調整する（付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。
- ・ 排便管理プログラムの変更にあたっては、排便回数と便の硬さの両方を慎重に検討する。例えば、1 日に 2 回排便していても、便の硬さがブリストル便性状スケール⁽¹⁹⁾ のタイプ 1 または 2、あるいはコロコロした硬い便（ペレット状）である場合は、便をより柔らかくするための調整が必要である。

第9章：自立した排便管理への移行 (Transitioning to Independence)

思春期は、まだ排便管理が安定していない場合、便禁制を達成するための確実な排便管理プログラムを確立すべき重要な時期である。また、成人したあとの自立した生活に向けて、排便管理やその他のセルフケアを自ら実施できるよう取り組む必要がある。自立した自己管理とは、以下の能力を備えることを指す。

- ・自分で排便管理を行う体の動きができること。
- ・毎日決められた排便管理プログラムを継続的に実行できること。
- ・排便管理に必要な物品を自ら注文・入手できること。
- ・問題が生じた際に、どの医療者または診療科に相談すべきかを理解していること。
- ・緊急性のある病態を理解し、その際に適切な対応ができること（付録 XIV- 排便管理合併症）。

二分脊椎という病態の影響により、バランス感覚、粗大運動、巧緻運動の能力は患者ごとに異なるため、排便管理を自分で行う身体的な難しさは人それぞれである。排便管理プログラムの中には、自立して行うのが難しい方法もある。各管理方法の自立率については、（付録 XV- 自立）に記されている。このプロトコルを導入することによって、自立率の向上が期待される。

排便管理プログラムが効果的で便禁制が得られているものの、自立できていない場合には、医療者、本人、介助者の間で自立を促す今後の対応について相談するのが望ましい。必要に応じて作業療法士や理学療法士による評価を行い、補助具の導入や、より自立して行える別の排便管理法への移行などを検討する。

思春期になると、排便管理を自分で行う能力は徐々に高まっていくが、この年齢層では排便管理プログラムを継続して実行することが大きな課題となる。特に二分脊椎患者では、実行機能の障害により、計画立案、整理整頓、行動の開始、問題解決など、医療的な自己管理に必要な認知機能に困難さを抱えることがある。

そのため、本人が怠けているように見えたり、やる気がなかったり、自己管理に関心であるように感じられた場合でも、実際には実行機能の障害が背景にある可能性がある。こうした場合には、可能であれば発達検査や心理学的な評価を行うことで、本人が抱えている問題点を本人、保護者、医療者が理解し、対応方法やスキル向上のための支援策を検討する助けになる⁽³⁴⁾。

また、患者の自己管理に関する知識と『自分でできる』という自信を高めることは、実際の行動改善にもつながる⁽³⁵⁾。また、保護者には自立を促す一方で、プログラムの実施状況を適切に見守るという、バランスのとれた対応が求められる。同年代の健常児に比べ、より長期にわたるサポートとモニタリングが必要になることを理解しておく必要がある。

自立に向けた能力や意欲には個人差が大きく、同一患者であっても時間と共に変化することがある。二分脊椎の思春期の患者は、年齢と共に徐々に自立のためのスキルや責任感を身に付けていくが、その多くは思春期後半から成人初期にかけてようやく達成されることが多い⁽³⁵⁾。医療者は、患者とその保護者に対して、年齢や発達段階にあった自立への選択肢を提示し、自己管理行動を促すことで支援することができる。

もし思春期のうちに効果的な排便管理プログラムが確立されないまま小児医療を卒業してしまうと、成人になってから二分脊椎の排便管理に詳しい医療者をみつけるのは難しくなる可能性が高い。これは二分脊椎の成人患者のニーズに精通した医療者が非常に限られているためである。思春期の二分脊椎患者の便禁制の達成度、自立して排便管理を行う能力、自己管理のスキルなどは、将来の仕事、独り暮らし、人間関係、そして生活の質に大きく影響を与える重要な要素である⁽¹¹⁾。



第10章：排便管理（13歳から17歳11ヵ月） (Bowel Management (13 to 17 years, 11 months))

キーポイント (Key Points)

- ・二分脊椎患者の80%以上に、排便管理プログラムが必要である⁽²⁾。このプログラムを早期に導入し、定期的に再評価することで、多くの二分脊椎患者が排便コントロールを達成できる可能性が高い。
- ・子ども、介助者、医療者の三者間で、排便習慣に対する期待を共有することは非常に重要である。青年期の子ども自身の目標を明確にすることで、治療のモチベーションが高まり、排便管理を『されている』と感じるのではなく『自分のために取り組んでいる』と感じやすくなる。その結果、子どもの協力的な姿勢や家族とのコミュニケーションの向上に繋がる可能性が高い。医療者は、子どもと家族の目標を理解し、それに向けて積極的に関与すると共に、『どのくらい時間がかかるか』『どの程度のこまめな確認や対応が必要か』『毎日継続する習慣がどれほど大切か』など、排便管理プログラムに関する現実的な見通しを共有する必要がある。これらは排便管理を成功させるために不可欠な要素である。
- ・排便管理プログラムが成功していても、時折、排便に問題を生じることもある。排便管理プログラムは大人になってからも、時間の経過とともに変更・修正が必要な場合がある。
- ・排便管理プログラムで十分な排便コントロールが得られない場合は、積極的にフォローアップを行い、他の排便管理方法への移行を検討することが重要である。
- ・月経のある女性では、月経周期の時期によって排便習慣が変化することがあるため、月経中の排便管理方法を少し調整する必要がある場合がある。本人および家族がつける記録が、その判断に役に立つ。
- ・子どもの発達に応じて、会話の中心は介助者ではなく子ども自身に向けるべきである。排便管理プログラムは、定期的なフォローアップ外来の際に話し合い、それが個人のニーズを満たしているかどうかを確認する必要がある。
- ・適切な排便管理は、他の医学的合併症を減らす効果もある（第2章：背景 (Background)）。
- ・この年齢で便失禁を防ぎ出来る限り便禁制を維持することは、アイデンティティ形成が進む重要な時期において、学校への出席率や自尊心の向上に繋がる可能性がある。また、将来成人となった際に、大学への進学、独立した生活、旅行、就職などを便失禁の不安なく行える自由を得る助けになる。
- ・排便管理の自立については、子ども本人と共に話し合い協調する必要がある。排便管理の自立が可能であれば、どの排便管理プログラムが自立に最も適しているかを検討する。排便管理の自立と便禁制のとれる排便管理を行う事の両立が望ましいが、両立が難しい場合、子ども本人がどちらを優先するかを判断すべきである。すべての排便管理プログラムが完全に自立して行えるとは限らない。また、自立を支援するために、作業療法や理学療法の導入も検討する。
- ・小学校高学年以降では、電話・遠隔診療・メール・対面などにより頻繁なフォローアップが必要になる場合がある。この年齢層では、治療継続率が低下するリスクが高く、信頼できる医療者との関係を構築することが極めて重要である。
- ・二分脊椎の青年期の患児にとって、身体に対する自己決定権 (Body Autonomy) は重要である。自己決定権を持つことにより、自身の身体およびその機能を自分で管理しようとする主体性が育まれる。それにより、不快な状況に置かれた際に、自ら声を上げて主張する可能性が高まる。『不快に感じた場合には断ることが出来る』という権利があることについて本人および介助者の双方が理解し、意思を尊重する姿勢を育むことが重要である。二分脊椎患児では、外陰部の感覚が低下しているため、性的虐待や不適切な接触のリスクが高いことを認識し、明確に話し合う必要がある。実際、二分脊椎患児は、身体的および性的虐待を含む不適切な扱いを受けるリスクが高い。医療者は、その可能性を常に念頭に置き、虐待の兆候を評価するとともに、家族に対して予防的な教育を行う責任がある。このような教育は、排便管理を含む親密な医療的ケアに関与する医療者や介助者が、患児および家族から信頼を得るうえでも重要である。

将来のセルフマネジメント能力を促すための介入ポイント (Considerations to Increase Future Self-Management)

- ・排便管理プログラムについて、具体的な手順に分けて、分かりやすい言葉で説明する。
- ・本人が実際行わない場合でも、手順を口頭で繰り返してもらう。患者が排便管理プログラムの手順を説明できるようになれば、不慣れな介助者の援助が必要な場面でも、誤った対応が生じるリスクを減らすことができる。
- ・排便管理プログラムの手順を紙に書き出し順番通りに並べ、本人がいつでも視覚的に参照できるようにする。適切であれば、スマートフォンやタブレットに記録することも推奨される。
- ・排便管理プログラムに使う物品は、患者本人の手の届く範囲に配置し、物品に慣れ親しんで自分で管理できるように促す。
- ・各手順を確認できるリマインダー（ステップごとの手順書）を作成する。
- ・排便管理プログラムの手順について話しあい、繰り返し確認する。
- ・便失禁時の対処法も段階的に指導する。
- ・患者本人がやるべきタスクを実行できた時には、達成を評価し適切な褒美やポジティブな評価を与える。
- ・必要物品の注文方法や購入先を説明する。
- ・可能であれば、テクノロジーを活用したコミュニケーション手段を用いる。
- ・排便管理プログラムの継続を妨げている要因がないかを本人と共に検討し、解決策を考える。
- ・排便管理プログラムを行う事で得られる利点を本人と明確に話し合う。利点とは、排便管理がうまく行かない時に行う腸内洗浄を行わなくて済む、腸内洗浄や脳室腹腔シャントトラブルによる入院を避けられる、尿路感染症を減らす、便失禁による恥ずかしい思いを回避できるなどが挙げられる。

目標 (Goals)

- ・排便管理の習慣を確立し、維持する。排便習慣は、毎日の歯磨きのように患児にとって自然な日課となることが理想である。
- ・便秘を予防する。
- ・肛門周囲皮膚障害を予防する。
- ・便失禁を最小限に抑え、社会的便禁制を獲得する。
- ・可能な限り、自分でできることを最大化する。

管理 (Management)

ステップ 1：評価 (Assessment)

病歴聴取

- ・現在の排便回数、便の性状、量を把握する。
介助者は、排便のあった時刻、便意の有無、排便したという自覚の有無を記載するために排便日誌を使用してもらう。排便日誌には、データの信頼性を担保するために少なくとも連続3～5日間記録してもらう（付録 VI：排便日誌）。すでに、排便管理プログラムを実施している場合は、坐薬、浣腸などの排便治療から排便が起こるまでの時間を記録する。
- ・過去に施行された排便管理プログラムに関しても、正確に履歴を把握し、うまく行った要因とうまく行かな

かった要因に関しても確認する。過去に中止となった排便管理プログラムがあれば、中止理由を明らかにする。例えば、負担が大きすぎるという理由でプログラムが中止されたのであれば、より簡単な方法を検討すべきである。また、浣腸がうまく行かなかった場合、浣腸の種類、注入量、添加物の有無、使用頻度などの詳細を確認する。これらの情報は、医療者が成功の可能性が高いプログラムを提案するための助けとなる。

- ・処方薬の情報を記録する。

便秘の副作用が知られている薬剤（抗コリン剤など）については注意が必要である。なお、抗コリン剤（例：オキシブチニン）は二分脊椎の子どもによく使用される。

- ・この年齢層の子どもに対して便秘の評価をする際は、病歴からポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）とネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）の有無を評価することが重要である。

排便の期待される時間的な目安を示すことが難しいため、代わりに排便機能のポジティブサインとネガティブサインを基に評価する方が、実用的である。

- ・ポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）
 - ：経口摂取良好、思春期の発達段階に応じた体重増加、ブリストルスケール⁽¹⁹⁾でタイプ4の便性状、排尿パターンが一定である。
- ・ネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）
 - ：腹部膨満、不機嫌、経口摂取量の減少・変化、排便パターンの変化、便の硬さの変化、ブリストルスケール⁽¹⁹⁾でタイプ1または2の便性状、排便時の努責（いきみ）、水様便、粉っぽい碎ける便、おう吐、血便、尿路感染症の増加。

身体所見（Physical Examination）

- ・腹部

打診や聴診で鼓音や腸蠕動音を確認する。鼓音を聴取したり腸蠕動音が低下している場合は、便秘、腸閉塞、偽性腸閉塞の可能性を評価する。触診では、知覚、圧痛、不快感、腫瘤の有無を確認する。

- ・会陰部

裂肛、外痔核、皮膚炎の有無を確認する。

- ・肛門周囲

肛門周囲の感覚、肛門開大、直腸脱の有無を確認する。手袋をつけて指診で肛門括約筋のトーンスを評価する。肛門括約筋が弛緩している場合、バルーンカテーテルを用いた浣腸ではなく、コーンを用いた浣腸の方が効果的なことがある。

- ・直腸内

直腸内の便塊や内腔拡大の有無を評価する。

- ・肛門皮膚反射（anocutaneous reflex（いわゆる anal wink））の評価

綿棒などで肛門周囲の皮膚に触れ、肛門括約筋が収縮して“ウインク”する反応が見られるかを左右両側の肛門周囲皮膚で確認する。この肛門皮膚反射が陽性であれば、運動神経および感覚神経の支配が保たれており、反射による排便機能が正常であることを示している。また、二分脊椎の患児では、この反射の有無が尿禁制の保持と関連しているとされている（第2章：背景（Background））。

病歴と身体診察から得られる情報は、どの排便管理を開始すべきか、またより侵襲的な治療をどの程度急

いで検討すべきかの判断に役立つ。例えば、直腸の緊張が弱く、外肛門括約筋のコントロールが不十分で、皮膚炎を伴っている患者では、皮膚の状態を改善するために追加の治療が必要となる。治療は、亜鉛やワセリンをベースとした皮膚保護クリームを使用する（付録 XII- おむつ皮膚炎）。また、必要に応じて創傷ケアの専門家による早期介入を検討する。

ステップ2：治療介入（Interventions）

準備

- ・排便管理プログラムを変更または開始する前には、家族の評価が重要である。介助者が子どもの排便管理プログラムを支援する準備ができているか、また子ども自身の準備状況も評価する必要がある。ほとんどの排便管理プログラムは、実施に当たり複雑さや所要時間が異なる日常的な活動を伴うため、家族や本人が日常生活の中で現実的に取り入れられるかを検討することが求められている。
理想的なプログラムが現実的でない場合は、そのプログラムが実行可能かどうかを3～6ヵ月ごとに再評価することが望ましい。家族は、プログラムを開始することに不安を感じたり、家庭でのこれまでの生活習慣を変えることにためらいを抱くことがある。
- ・この年齢層のなかでも特に低年齢のうちは、排便管理プログラムを行うにあたり介助を必要とする場合がある。誰がその手助けをするのか、また、手助けをする意思があるのが誰なのかを見極めることが重要である。理想的には、予期せぬ出来事に備えるためにも、家族の中で複数人が介助できる状態にするのが望ましい。これらの人は全員、排便管理プログラムについての指導を受ける必要がある。
- ・青年期の子どもには、排便管理プログラムに可能な限り積極的に参加するように促す必要がある。家族と子どもと一緒に、排便管理プログラムで本人ができる作業を見極める必要がある。これらの作業は、物品を集める、物品の包装を開ける、物品を持つなどの単純な作業であってもよく、実際にはより多くのことができる可能性がある。まずは、子ども本人が簡単にできる作業から始めて、受動的にプログラムを受けだけでなく、積極的に関わることを出来るようにする。子ども自身が、排便管理プログラムが『自分のために・自分とともに行うもの』としてとらえられるようになることが目標である。
- ・排便管理プログラムを行う事と経過観察の重要性について、保護者と十分話し合う（第2章：背景（Background））。
- ・治療介入効果の評価の頻度は、以下の推奨に従って行う（ステップ3）。
- ・また、排便管理プログラムを変更する場合、好ましい変化が起こり安定するまでに何度も調整が必要で、数週間から数ヵ月かかることがあることを家族や介助者に伝えることが大切である。

健康な排便習慣の形成のために（Building Good Bowel Habits）

- ・将来の治療介入に対する準備として、以下のような良い排便習慣の基盤を作ることが大切である。ただし、これらの習慣だけでは、排便の安定や便失禁の改善を十分得ることは難しい。
- ・食事については、果物や野菜を含む健康的でバランスの取れた食事を勧め、水分を十分とり、チーズや白米など便秘のリスクとなる食品は控えるようにする。食物繊維は、便量を増やし、大腸内で便に水分を引き込むのに有効であるが、水分摂取が少ない状態で繊維を増やすとかわって便秘が悪化することがある。特に、神経因性大腸機能障害のある子どもでは、食物繊維のサプリメントで便秘が悪化する可能性があり注意が必要である。子どもに必要な食物繊維と水分の推奨摂取量については以下の通り（付録 III- 推奨される食物繊維摂取量、付録 IV- 推奨される水分摂取量）。

- ・子どもの便排出に役立つ姿勢として、膝と股関節を曲げてしゃがみ、膝が臀部より高くなる姿勢をとるなどがある。トイレに座るときは、常に足が床や足台などでしっかり支えられていることが重要である。
- ・腸内環境を整え、腸内細菌叢（マイクロバイオーーム）の多様性を高めることを目的として、プロバイオティクス（Culturelle®、Gerber® Soothe®）の使用を検討する。プロバイオティクスと便秘に関する最新情報については、以下のウェブサイトが参考となる（usprobioticguide.com）。

排便管理プログラムを開始に際して（Starting a Bowel Management Program）

便の硬さと排便頻度とのバランスをとりながら、侵襲性の低い治療法から段階的に介入して、便失禁の改善を目指すことが重要である（付録 I - 侵襲度順の治療介入リスト（低侵襲治療から高侵襲治療まで））。

排便管理プログラムでは、各段階をおおよそ 2 週間ずつ継続的に実施し、効果を評価しながら次のステップへと進む。この 2 週間という期間については家族と相談し、これまでに試したことを参考にしながら、排便管理プログラムを進めるうえでの課題やうまく進めるための方法を一緒に考える期間とする。一般的には、早期の洗腸導入を希望する家族が多い。

【腸内洗浄】

- ・排便管理プログラムを初めて開始する場合、またはこれまでの排便管理プログラムがきちんと続けられていなかった場合は、腸内洗浄が推奨される。また、排便管理プログラムを変更する前にも行う必要がある。腸内洗浄によって、腸管内の便塊を減らして便秘が改善されるので、これから行う排便管理に向けた準備が整うことになる（付録 II - 腸内洗浄）。

【内服薬による治療】

●浸透圧性下剤（Osmotic laxatives）

便の水分量を増加させることにより硬便を改善する。

- ▶ ポリエチレングリコール 3350（Polyethylene glycol PEG）^{注釈}
（商品名：Miralax®）

日本ではポリエチレングリコール 4000（PEG4000）を有効成分とするモビコール®が使用されている。米国で使われる Miralax®（PEG3350）と同系統で、作用機序はいずれも腸管内の水分保持による浸透圧性下剤である。モビコール®には電解質（NaCl、NaHCO₃、KCl など）が含まれており、体液バランスを維持できるという利点があるが、やや塩味がある。一方、Miralax®は電解質を含まないため無味無臭で電解質補正効果はない。

非刺激性の浸透圧性下剤。硬便の便性を改善させる。

作用発現：24 ～ 96 時間。

ブリストル便性状スケール（19）のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

ただし体重 10kg 未満の小児には推奨されない（付録 V - 経口内服薬の投与量）。

- ▶ ラクツロース（Lactulose）^{注釈}

（商品名：Kristalose®、Constulose®、Enulose®、および Generlac®）

ラクツロース（Lactulose）は、乳糖由来の浸透圧性下剤で、米国では Kristalose®（粉末）、Constulose® / Enulose® / Generlac®（シロップ）として使われている。日本でも同じ成分のモニラック®があり、液体タイプのみが販売されている。

非刺激性の浸透圧性下剤。硬便の便性を改善させる。

作用発現：24 ～ 48 時間。

ブリストル便性状スケール⁽¹⁹⁾のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

▶ リナクロチド (Linaclotide) 注釈

(商品名: Linzess®)

リナクロチドは、日本・海外とも便秘型過敏性腸症候群と慢性便秘症に承認されているが、米国 (Linzess®) は 72/145/290 µg の複数用量があり、成人に加え小児適応 (年齢限定) もあるのに対し、日本 (リンゼス®) は 0.5 mg (=500 µg 相当) の 1 用量のみで、適応は成人のみである。

浸透圧性下剤。カプセル薬。

2 歳未満の小児に対する使用は FDA 警告あり (重篤な副作用や死亡のリスクの報告)。

● 刺激性下剤 (Stimulant Laxative)

腸の蠕動を促進して排便回数を増加させる。

▶ センノシド (Sennoside) 注釈

(商品名: Ex-Lax®, Sennokot®)

日本では主にプルゼニド®として錠剤が中心の処方箋である。Ex-Lax® や Sennokot® は同じセンノシドを含む海外の市販薬 (OTC) で、チョコレートタイプやタブレットなど錠形が豊富である。

刺激性下剤。腸蠕動亢進により排便回数増加させる。

作用発現: 6 ~ 10 時間 (付録 V - 経口内服薬の投与量)。

定時にトイレに行くことおよび刺激性下剤の使用は、排便管理上あまり効果がない。二分脊椎患者において、定時にトイレに行く方法で排便管理を行っているのは 3% で、その内便禁制が得られているのはその半数未満である⁽²⁶⁾。このアプローチを試みる場合、成果が得られない場合は、2 週間以内に終了することを考慮し、次のプログラムに移る前に、腸内洗浄が必要となる。

【経肛門的治療】

日常的な排便管理にも、急性便秘への即時対応にも有用である。

特に坐薬は即効性が高く、もっとも迅速に効果を発揮する方法である。

● 日常的な排便管理目的の場合

▶ グリセリン浣腸 注釈

(商品名: Pedia-Lax®)

北米では、Pedia-Lax® として小児用のグリセリン坐薬やミニ浣腸 (液体) など複数の剤形が市販薬 (OTC) で入手可能である。

成分 (グリセリン) は日本のグリセリン浣腸と同じだが、北米は坐薬に加えて液体タイプの選択肢が広い点異なる。日本では 1 ~ 2 mL/kg での使用が推奨されている。

必要に応じて 1 日 4 mL (2.8 g)。

外肛門括約筋の緊張が弱い児では、介助者が両臀部を寄せて保持することで、浣腸液の保持を補助する必要がある (付録 XIX- 浣腸)。

▶ Enemeez® 注釈

Enemeez® はドクサートナトリウムを主成分とする刺激性ミニ浣腸で、グリセリン浣腸より刺激が強く、特に神経因性大腸機能障害やトイレトレーニングで用いられる。

日本では同成分の内服製剤はあるが、Enemeez® のようなミニ浣腸剤形は存在しない。

添付文書の指示に従って投与。

▶Enemeez® Plus 注釈

Enemeez® Plus は、ドクサートナトリウム+ベンゾカイン塩化物を含む刺激性ミニ浣腸（液体）で、主に神経因性大腸機能障害のある小児・成人向けに海外で OTC / 医療用として使われる。日本には同成分・同剤形の製品はない。

ドクサートナトリウム 283mg、ベンゾカイン 20mg 含有のミニ浣腸。

ベンゾカインには直腸の麻酔作用があり、排便時の疼痛、自律神経過反射、内痔核がある場合に使用できる。

12 歳以上が対象。

添付文書の指示に従って投与。

▶バルーンもしくはコーンカテーテルを用いた逆行性洗腸

バルーンもしくはコーンカテーテルを用いた逆行性洗腸を行う際は、それまでに使用している内服薬は中止する。（内服を継続すると便禁制が取れないことがある）⁽²⁶⁾。

▶経肛門的イリゲーションシステムを用いた逆行性洗腸

経肛門的逆行性洗腸を行う際は、それまでに使用している内服薬は中止する。（内服を継続すると便禁制が取れないことがある）⁽²⁶⁾。

▶順行性洗腸

外科的介入が必要（付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。

Malone Antegrade Continence Enema (MACE)

Antegrade Continence Enemas (ACE)

Chait tube

Cecostomy

▶人工肛門

外科的介入が必要（付録 XVII- 人工肛門（コロストミー）の注意事項）。

●急性便秘の緩和目的の場合

（付録 II - 腸内洗浄）

ステップ 3：推奨されるモニタリングとフォローアップ（Suggested Monitoring and Follow-Up）

治療介入の有効性を評価するための推奨事項は下記の通り

- ・新たな治療介入を開始する場合や、スケジュールの変更、薬剤の増減を行う場合には、書面による指示を作成し、介助者に手渡し説明することが望ましい。
- ・神経因性大腸機能障害の症状の経過や変化を客観的に把握するために、本人または介助者に『ケリー小児神経因性大腸機能障害スコア（Kelly Pediatric Neurogenic Bowel Dysfunction Score）』⁽³³⁾ を記入してもらい、診察時に毎回持参してもらう。このスコアは、患者や介助者の視点から神経因性大腸症状を評価するための客観的な指標であり、スコアが 9 点以上の場合には神経因性大腸機能障害が陽性と判断される。このスコアは 6 歳から 18 歳までの小児を対象として妥当性が確認されている。
- ・本人または介助者は、新たな治療介入を開始してから連続 3 日間、および次のフォローアップ受診前の連続 3 日間にわたり、排便日誌（付録 VI- 排便日誌）に記録する。この日誌は、治療効果を評価し方針決定に活用するため医療者と共有することが重要である。
- ・医療者と本人または介助者が頻繁に連絡を取りあうことは、排便管理プログラムの成功に不可欠である。新たな排便管理計画を開始する場合や、変更を加えた後 1 ヶ月間は、少なくとも隔週で連絡を取ることが理想的であり、連絡方法は、対面診察、電話、遠隔医療、電子メール等、状況に応じて選択する。

- ・排便管理計画を変更した場合は、追加的な調整を加えずに、原則として2週間は継続して実施する。通常、プログラムの変更に身体が適応するのに約2週間を要するためである。
- ・2週間経過しても目標が達成されていない場合でも、明らかな改善がみられる場合は、さらに2～3週間同じプログラムを継続して、さらなる改善がみられるかどうかを評価する。一方で、2週間実施しても効果が乏しく、排便状況にほとんど改善が見られない場合は、排便管理プログラムの見直しが必要である。
- ・バルーンカテーテルを用いた洗腸、コーンカテーテルを用いた洗腸、経肛門的イリゲーションシステムを用いた逆行性洗腸の場合、安定してうまく行くまでに2～3ヵ月かかる。最初の2～4週間は、より侵襲度の高い次の治療にすぐ移るのではなく、臨床的な判断をしながら浣腸の量や頻度を少しずつ調整する（付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。
- ・排便管理プログラムの変更にあたっては、排便回数と便の硬さの両方を慎重に検討する。例えば、1日に2回排便していても、便の硬さがブリストル便性状スケール⁽¹⁹⁾のタイプ1または2、あるいはコロコロした硬い便（ペレット状）である場合は、便をより柔らかくするための調整が必要である。

第 11 章：排便管理（18 歳以上） （Bowel Management（>18 years））

キーポイント（Key Points）

- ・二分脊椎患者の 80%以上に、排便管理プログラムが必要である⁽²⁾。このプログラムを早期に導入し、定期的に再評価することで、多くの二分脊椎患者が排便コントロールを達成できる可能性が高い。
- ・患者、介助者、医療者の三者間で、排便習慣に対する期待を共有することは非常に重要である。患者の目標を明確にすることで、治療のモチベーションが高まり、排便管理を『されている』と感じるのではなく『自分のために取り組んでいる』と感じやすくなる。その結果、患者の治療へのコンプライアンスとコミュニケーションの向上につながる可能性が高い。医療者は、患者と家族の目標を理解し、それに向けて積極的に関与すると共に、『どのくらい時間がかかるか』『どの程度のこまめな確認や対応が必要か』『毎日継続する習慣がどれほど大切か』など、排便管理プログラムに関する現実的な見通しを共有する必要がある。これらは排便管理を成功させるために不可欠な要素である。
- ・排便管理プログラムが成功していても、時折、排便に問題を生じることもある。排便管理プログラムは大人になってからも、時間の経過とともに変更・修正が必要な場合がある。
- ・月経のある女性では、月経周期の時期によって排便習慣が変化することがあるため、月経中の排便管理方法を少し調整する必要がある場合がある。本人および家族がつける記録が、その判断に役に立つ。
- ・患者の発達に応じて、会話の中心は介助者ではなく患者本人自身に向けるべきである。排便管理プログラムは、定期的なフォローアップ外来の際に話し合い、それが個人のニーズを満たしているかどうかを確認する必要がある。
- ・排便管理プログラムで十分な排便コントロールが得られない場合は、積極的にフォローアップを行い、他の排便管理方法への移行を検討することが重要である。
- ・適切な排便管理は、他の医学的合併症を減らす効果もある（第 2 章：背景（Background）参照）。
- ・便失禁を防ぎ出来る限り便禁制を維持することは、大学への進学、独立した生活、旅行、就職などを便失禁の不安なく行える自由を得る助けになる。
- ・すべての成人が確立された排便管理プログラムを使用しているとは限らない。医療者は、排便管理プログラムの内容や便失禁の有無について定期的に確認するべきである。もし排便管理プログラムが確立されていない、あるいは本人の排便管理目標を満たしていない場合には、プログラム内容を変更する必要がある。
- ・排便管理の自立については、患者本人と共に話し合う必要がある。排便管理の自立が可能であれば、どの排便管理プログラムが自立に最も適しているかを検討する。排便管理の自立と便禁制のとれる排便管理の継続の両立が望ましいが、両立が難しい場合、患者本人がどちらを優先するかを判断すべきである。すべての排便管理プログラムが完全に自立して行えるとは限らない。中には、排便管理に多少の問題があったとしても、自分一人で排便管理が出来ることを優先する人もいる。また、自立を支援するために、作業療法や理学療法の導入も検討する。
- ・成人移行や成人期の人生の困難な時期には、電話・遠隔診療・メール・対面などより頻繁なフォローアップが必要になる場合がある。信頼できる医療者との関係が確立されていれば、治療継続率が低下するリスクは最小限に抑えられる。
- ・便失禁や一部の排便管理プログラムに伴う負担は、性的な関係や性機能に支障をきたすことがある。
- ・すべての大人、特に二分脊椎患者にとって、身体に対する自己決定権（Body Autonomy）は重要である。自己決定権を持つことにより、自身の身体およびその機能を自分で管理できるようになる。それにより、不快な状況に置かれた際に、自ら声を上げて主張する可能性が高まる。『不快に感じた場合には断ることが出来る』という権利があることについて本人が正しく理解し、自信を持てるように支援することが重要である。二分脊椎患者では、外陰部の感覚が低下しているため、性的虐待や不適切な接触のリスクが高いことを認識し、明確に話し合う必要がある。実際、二分脊椎患者は、身体的および性的虐待を含む不適切な扱いを受けるリスクが高い。医療者は、その可能性を常に念頭に置き、虐待の兆候を評価するとともに、患者本人に対して予防的な教育を行う責任がある。このような教育は、排便管理を含む親密な医療的ケアに関与する医療者や介助者が、患者本人から信頼を得るうえでも重要である。

セルフマネジメント能力を促すための介入ポイント (Considerations to Increase Self-Management)

- ・排便管理プログラムについて、具体的な手順に分けて、分かりやすい言葉で説明する。
- ・本人が実際行わない場合でも、手順を口頭で繰り返してもらう。患者が排便管理プログラムの手順を説明できるようになれば、不慣れな介助者の援助が必要な場面でも、誤った対応が生じるリスクを減らすことができる。
- ・患者に手順を紙に書き出し、順番通りに並べて張り出すなどして視覚的に参照できるようにする。適切であれば、スマートフォンやタブレットに記録することも推奨される。
- ・排便管理プログラムに使う物品の整理整頓を見直す。
- ・各手順を確認できるリマインダー（ステップごとの手順書）を作成する。
- ・排便管理プログラムの手順について話しあい、繰り返し確認する。
- ・便失禁時の対処法も段階的に指導する。
- ・患者本人がやるべきタスクを実行できた時には、達成を評価し適切なお褒めやポジティブな評価を与える。
- ・必要物品の注文方法や購入先を説明する。
- ・可能であれば、テクノロジーを活用したコミュニケーション手段を用いる。
- ・排便管理プログラムの継続を妨げている要因がないかを本人と共に検討し、解決策を考える。また、就労が日常のルーティーンにどのように影響を与えるかも話し合う。
- ・排便管理プログラムを行う事で得られる利点を本人と明確に話し合う。利点とは、排便管理がうまく行かない時に行う腸内洗浄を行わなくて済む、腸内洗浄や脳室腹腔シャントトラブルによる入院を避けられる、尿路感染症を減らす、便失禁による恥ずかしい思いを回避できるなどが挙げられる。

目標 (Goals)

- ・排便管理の習慣を確立し、維持する。排便習慣は、毎日の歯磨きのように患者にとって自然な日課となることが理想である。
- ・便秘を予防する。
- ・肛門周囲皮膚障害を予防する。
- ・便失禁を最小限に抑え、社会的便禁制を獲得する。
- ・可能な限り、自分でできることを最大化する。
- ・神経因性大腸機能障害が性に及ぼす影響を最小限に抑える。
- ・成人診療科への移行時には、排便管理に関するアドバイスができる成人の主治医を決定する。

管理 (Management)

ステップ 1：評価 (Assessment)

病歴聴取

- ・現在の排便回数、便の性状、量を把握する。
患者本人または介助者は、排便のあった時刻、便意の有無、排便したという自覚の有無を記載するために排便日誌を使用してもらう。排便日誌には、データの信頼性を担保するために少なくとも連続 3～5 日間記録してもらう（付録 VI：排便日誌）。
すでに、排便管理プログラムを実施している場合は、坐薬、浣腸などの排便治療から排便が起こるまでの時間を記録する。

- ・過去に施行された排便管理プログラムに関しても、正確に履歴を把握し、うまく行った要因とうまく行かなかった要因についても確認する。

過去に中止となった排便管理プログラムがあれば、中止理由を明らかにする。例えば、負担が大きすぎるという理由でプログラムが中止されたのであれば、より簡単な方法を検討すべきである。また、浣腸がうまく行かなかった場合、浣腸の種類、注入量、添加物の有無、使用頻度などの詳細を確認する。これらの情報は、医療者が成功の可能性が高いプログラムを提案するための助けとなる。

- ・処方薬の情報を記録する。
便秘の副作用が知られている薬剤（抗コリン剤など）についても記録する。なお、抗コリン剤（例：オキシブチニン）は二分脊椎患者によく使用される。
- ・成人期の患者に対して便秘の評価をする際は、病歴からポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）とネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）の有無を評価することが重要である。排便の期待される時間的な目安を示すことが難しいため、代わりに排便機能のポジティブサインとネガティブサインを基に評価する方が、実用的である。
 - ・ポジティブサイン（排便機能が正常であることを示す所見）
：経口摂取良好、ブリストルスケール⁽¹⁹⁾でタイプ4の便性状、排尿パターンが一定である。
 - ・ネガティブサイン（排便機能に問題がある可能性を示す所見）
：腹部膨満、苛立ち、食欲不振または経口摂取量の変化、排便パターンの変化、便の硬さの変化、ブリストルスケール⁽¹⁹⁾でタイプ1または2の便性状、排便時の努責（いきみ）、水様便、粉っぽい碎ける便、おう吐、血便、尿路感染症の増加。

身体所見（Physical Examination）

- ・腹部
打診や聴診で鼓音や腸蠕動音を確認する。鼓音を聴取したり腸蠕動音が低下している場合は、便秘、腸閉塞、偽性腸閉塞の可能性を評価する。触診では、知覚、圧痛、不快感、腫瘍の有無を確認する。
- ・会陰部
裂肛、外痔核、皮膚炎の有無を確認する。
- ・肛門周囲
肛門周囲の感覚、肛門開大、直腸脱の有無を確認する。手袋をつけて指診で肛門括約筋のトーンスを評価する。肛門括約筋が弛緩している場合、バルーンカテーテルを用いた洗腸ではなく、コーンを用いた洗腸の方が効果的なことがある。
- ・直腸内
直腸内の便塊や内腔拡大の有無を評価する。
- ・肛門皮膚反射（anocutaneous reflex（いわゆる anal wink））の評価
綿棒などで肛門周囲の皮膚に触れ、肛門括約筋が収縮して“ウインク”する反応が見られるかを左右両側の肛門周囲皮膚で確認する。この肛門皮膚反射が陽性であれば、運動神経および感覚神経の支配が保たれており、反射による排便機能が正常であることを示している。また、二分脊椎の患者では、この反射の有無が尿禁制の保持と関連しているとされている（第2章：背景（Background））。

病歴と身体診察から得られる情報は、どの排便管理を開始すべきか、またより侵襲的な治療をどの程度急いで検討すべきかの判断に役立つ。例えば、直腸の緊張が弱く、外肛門括約筋のコントロールが不十分で、皮膚炎を伴っている患者では、皮膚の状態を改善するために追加の治療が必要となる。治療は、亜鉛やワ

セリンをベースとした皮膚保護クリームを使用する（付録 XII- おむつ皮膚炎）。また、必要に応じて創傷ケアの専門家による早期介入を検討する。

ステップ 2：治療介入（Interventions）

準備

- ・排便管理プログラムにパートナーや介助者が関与する場合は、排便管理プログラムを学ぶ必要がある。
- ・治療介入効果の評価の頻度は、以下の推奨に従って行う（ステップ 3）。
- ・排便管理プログラムを変更する場合、好ましい変化が起こり安定するまでに何度も調整が必要で、数週間から数ヵ月かかることがあることを介助者に伝えることが大切である。

健康な排便習慣の形成のために（Building Good Bowel Habits）

- ・将来の治療介入に対する準備として、以下のような良い排便習慣の基盤を作ることが大切である。ただし、これらの習慣だけでは、排便の安定や便失禁の改善を十分得ることは難しい。
- ・食事については、果物や野菜を含む健康的でバランスの取れた食事を勧め、水分を十分とり、チーズや白米など便秘のリスクとなる食品は控えるようにする。食物繊維は、便量を増やし、大腸内で便に水分を引き込むのに有効であるが、水分摂取が少ない状態で繊維を増やすとかえって便秘が悪化することがある。特に、神経因性大腸機能障害のある患者では、食物繊維のサプリメントで便秘が悪化する可能性があり注意が必要である。患者に必要な食物繊維と水分の推奨摂取量については以下の通り（付録 III- 推奨される食物繊維摂取量、付録 IV- 推奨される水分摂取量）。
- ・患者の便排出に役立つ姿勢として、膝と股関節を曲げてしゃがみ、膝が臀部より高くなる姿勢をとるなどがある。トイレに座るときは、常に足が床や足台などでしっかり支えられていることが重要である。
- ・腸内環境を整え、腸内細菌叢（マイクロバイオーーム）の多様性を高めることを目的として、プロバイオティクス（米国では Culturelle®, Gerber® Soothe®）の使用を検討する。プロバイオティクスと便秘に関する最新情報については、以下のウェブサイトが参考となる（usprobioticguide.com）。

排便管理プログラムを開始に際して（Starting a Bowel Management Program）

便の硬さと排便頻度とのバランスをとりながら、侵襲性の低い治療法から段階的に介入して、便失禁の改善を目指すことが重要である（付録 I - 侵襲度順の治療介入リスト（低侵襲治療から高侵襲治療まで））。

排便管理プログラムでは、各段階をおおよそ 2 週間ずつ継続的に実施し、効果を評価しながら次のステップへと進む。この 2 週間という期間については家族と相談し、これまでに試したことを参考にしながら、排便管理プログラムを進めるうえでの課題やうまく進めるための方法を一緒に考える期間とする。

【腸内洗浄】

- ・排便管理プログラムを初めて開始する場合、またはこれまでの排便管理プログラムがきちんと続けられていなかった場合は、腸内洗浄が推奨される。また、排便管理プログラムを変更する前にも行う必要がある。腸内洗浄によって、腸管内の便塊を減らして便秘が改善されるので、これから行う排便管理に向けた準備が整うことになる（付録 II- 腸内洗浄）。

【内服薬による治療】

●浸透圧性下剤（Osmotic laxatives）

便の水分量を増加させることにより硬便を改善する。

▶ ポリエチレングリコール 3350 (Polyethylene glycol PEG) 注釈

(商品名：Miralax®)

日本ではポリエチレングリコール 4000 (PEG4000) を有効成分とするモビコール® が使用されている。米国で使われる Miralax® (PEG3350) と同系統で、作用機序はいずれも腸管内の水分保持による浸透圧性下剤である。モビコール® には電解質 (NaCl、NaHCO₃、KCl など) が含まれており、体液バランスを維持できるという利点があるが、やや塩味がある。一方、Miralax® は電解質を含まないため無味無臭で電解質補正効果はない。

非刺激性の浸透圧性下剤。硬便の便性を改善させる。

作用発現：24 ～ 96 時間。

ブリストル便性状スケール ⁽¹⁹⁾ のタイプ 1 または 2 の便秘に有効 (付録 V - 経口内服薬の投与量)。

▶ リナクロチド (Linaclotide) 注釈

(商品名：Linzess®)

リナクロチドは、日本・海外とも便秘型過敏性腸症候群と慢性便秘症に承認されているが、米国 (Linzess®) は 72/145/290 µg の複数用量があり、成人に加え小児適応 (年齢限定) もあるのに対し、日本 (リンゼス®) は 0.5 mg (=500 µg 相当) の 1 用量のみで、適応は成人のみである。

浸透圧性下剤。カプセル薬。

2 歳未満の小児に対する使用は FDA 警告あり (重篤な副作用や死亡のリスクの報告)。

▶ ラクツロース (Lactulose) 注釈

(商品名：Kristalose®, Constulose®, Enulose®, および Generlac®)

ラクツロース (Lactulose) は、乳糖由来の浸透圧性下剤で、米国では Kristalose® (粉末)、Constulose® / Enulose® / Generlac® (シロップ) として使われている。日本でも同じ成分のモニラック® があり、液体タイプのみが販売されている。

非刺激性の浸透圧性下剤。硬便の便性を改善させる。

作用発現：24 ～ 48 時間。

ブリストル便性状スケール (19) のタイプ 1 または 2 の便秘に有効。

成人におけるラクツロースの効果は小児よりも劣る可能性がある (付録 V - 経口内服薬の投与量)。

● 刺激性下剤 (Stimulant Laxative)

腸の蠕動を促進して排便回数を増加させる。

▶ センノシド (Sennoside) 注釈

(商品名：Ex-Lax®, Sennokot®)

日本では主にプルゼニド® として錠剤が中心の処方箋である。海外での Ex-Lax® や Sennokot® は同じセンノシドを含む海外の市販薬 (OTC) で、チョコレートタイプやタブレットなど錠形が豊富である。

刺激性下剤。腸蠕動亢進により排便回数増加させる。

作用発現：6 ～ 10 時間 (付録 V - 経口内服薬の投与量)。

定時にトイレに行くことおよび刺激性下剤の使用は、排便管理上あまり効果がない。二分脊椎患者において、定時にトイレに行く方法で排便管理を行っているのは 3% で、その内便禁制が得られているのはその半数未満である ⁽²⁶⁾。このアプローチを試みる場合、成果が得られない場合は、2 週間以内に終了することを考慮し、次のプログラムに移る前に、腸内洗浄が必要となる。

【経肛門的治療】

日常的な排便管理にも、急性便秘への即時対応にも有用である。

特に経肛門的治療薬は即効性が高く、もっとも迅速に効果を発揮する方法である。

●日常的な排便管理目的の場合

▶Enemeez®^{注釈}

Enemeez® はドクサートナトリウムを主成分とする刺激性ミニ浣腸で、グリセリン浣腸より刺激が強く、特に神経因性大腸機能障害やトイレトレーニングで用いられる。
日本では同成分の内服製剤はあるが、Enemeez® のようなミニ浣腸剤形は存在しない。

添付文書の指示に従って投与。

▶Enemeez® Plus^{注釈}

Enemeez® Plus は、ドクサートナトリウム+ベンゾカイン塩化物を含む刺激性ミニ浣腸（液体）で、主に神経因性大腸機能障害のある小児・成人向けに海外で OTC / 医療用として使われる。日本には同成分・同剤形の製品はない。

ドクサートナトリウム 283mg、ベンゾカイン 20mg 含有のミニ浣腸。

ベンゾカインには直腸の麻酔作用があり、排便時の疼痛、自律神経過反射、内痔核がある場合に使用できる。

12 歳以上が対象。

添付文書の指示に従って投与。

▶バルーンもしくはコーンカテーテルを用いた逆行性洗腸

バルーンもしくはコーン浣腸を行う際は、それまでに使用している内服薬は中止する。（内服を継続すると便禁制が取れないことがある）⁽²⁶⁾。

▶経肛門的イリゲーションシステムを用いた逆行性洗腸

経肛門的逆行性洗腸を行う際は、それまでに使用している内服薬は中止する。（内服を継続すると便禁制が取れないことがある）⁽²⁶⁾。

▶順行性洗腸

外科的介入が必要（付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。

▶人工肛門

外科的介入が必要（付録 XVII- 人工肛門（コロストミー）の注意事項）。

●急性便秘の緩和目的の場合

（付録 II- 腸内洗浄）

ステップ 3：推奨されるモニタリングとフォローアップ（Suggested Monitoring and Follow-Up）

治療介入の有効性を評価するための推奨事項は下記の通り

- ・新たな治療介入を開始する場合や、スケジュールの変更、薬剤の増減を行う場合には、書面による指示を作成し、介助者に手渡し説明することが望ましい。
- ・神経因性大腸機能障害を有する成人に対しては、成人向けに妥当性が確認されている神経因性大腸機能障害スコア（The Neurogenic Bowel Dysfunction Score: NBD スコア）⁽³⁷⁾ を受診の度に使用すべきである。このスコアは、症状および生活の質への影響について、患者自身の視点から評価するために用いられ、個々の患者の経過を追跡する際にも活用できる。

スコアの解釈は以下の通りである。

- ・ 14 点以上 : 重度の神経因性大腸機能障害 (NBD)
 - ・ 10 ～ 13 点 : 中等度の神経因性大腸機能障害 (NBD)
 - ・ 7 ～ 9 点 : 軽度の神経因性大腸機能障害 (NBD)
 - ・ 0 ～ 6 点 : ごく軽度の神経因性大腸機能障害 (NBD)
- ・ 本人または介助者は、新たな治療介入を開始してから連続 3 日間、および次のフォローアップ受診前の連続 3 日間にわたり、排便日誌 (付録 VI- 排便日誌) に記録する。この日誌は、治療効果を評価し方針決定に活用するため医療者と共有することが重要である。
- ・ 医療者と本人または介助者が頻繁に連絡を取りあうことは、排便管理プログラムの成功に不可欠である。新たな排便管理計画を開始する場合や、変更を加えた後の 1 ヶ月間は、少なくとも隔週で連絡を取ることが理想的であり、連絡方法は、対面診察、電話、遠隔医療、電子メール等、状況に応じて選択する。
- ・ 排便管理計画を変更した場合は、追加的な調整を加えずに、原則として 2 週間は継続して実施する。通常、プログラムの変更が身体が適応するのに約 2 週間を要するためである。
- ・ 2 週間経過しても目標が達成されていない場合でも、明らかな改善がみられる場合は、さらに 2 ～ 3 週間同じプログラムを継続して、さらなる改善がみられるかどうかを評価する。一方で、2 週間実施しても効果が乏しく、排便状況にほとんど改善が見られない場合は、排便管理プログラムの見直しが必要である。
- ・ バルーンカテーテルを用いた洗腸、コーンカテーテルを用いた洗腸、経肛門的イリゲーションシステムを用いた逆行性洗腸の場合、安定してうまく行くまでに 2 ～ 3 ヶ月かかる。最初の 2 ～ 4 週間は、より侵襲度の高い次の治療にすぐ移るのではなく、臨床的な判断をしながら浣腸の量や頻度を少しずつ調整する (付録 VII- エネマ (Enema : 浣腸／洗腸) の基本)。
- ・ 排便治療管理プログラムの変更にあたっては、排便回数と便の硬さの両方を慎重に検討する。例えば、1 日に 2 回排便していても、便の硬さがブリストル便性状スケール⁽¹⁹⁾ のタイプ 1 または 2、あるいはコロコロした硬い便 (ペレット状) である場合は、便をより柔らかくするための調整が必要である。

神経因性大腸機能障害が性に及ぼす影響に関する懸念 (Concerns for the Impact of Neurogenic Bowel on Sexuality)

質的研究により、二分脊椎患者は、性に関する知識や、排便コントロールが性に及ぼす影響について、十分な知識や教育を受けていないことが多いことが明らかになっている。医療者は、患者と性に関する話題を取り上げ、妊孕性、二分脊椎との遺伝的関連性、性感染症のリスクについて、正しい知識を伝える必要がある。さらに、便失禁が性に与える影響を最小限に抑えるために、排便管理プログラムと性行動の両面において、最適な排便管理方法を指導することも重要である。

最近の研究では、二分脊椎患者は、周囲から『性の対象にならない人』と誤ってみなされていること、性教育を受ける機会は少なく必要な情報が手に入りにくいこと、二分脊椎症に特化した実用的な性教育が必要であることなどが報告されている。便失禁と尿失禁は、普段禁制がとれている人でも性行為中に生じることがあり、性的満足度に影響を与えることも示されている。便失禁は尿失禁より頻度は少ないものの予測が難しく、不快感も大きいため、失禁への恐れから性行為自体を避ける人もいる。二分脊椎患者の中には、肛門周囲の感覚が鋭敏であることから、肛門性交を行う人もいるが、これは便失禁を誘発する可能性があり、その点にも注意が必要である。便失禁を予防したり、影響を軽減する方法としては、性行為の直前またはその日の早い時間に排便しておくこと、性行為がある日は食事に気をつけること、防水シートや吸水性使い捨てパッドを使用すること、そしてトラブルに備えておしりふきを用意しておくことなどが挙げられる。また、

性行為の前にパートナーと便失禁の可能性について話しておくように患者に勧めることも大切である。そうすることで、本人の恥ずかしさやパートナーの驚きを減らすことができ、失禁が起きた場合でも不安やストレスが軽減される可能性がある（付録 XVIII：妊娠に関する注意事項）。

Resources

- Gamé X, Moscovici J, Gamé L, Sarraon JP, Rischmann P, Malavaud B. Evaluation of sexual function in young men with spina bifida and myelomeningocele using the International Index of Erectile Function. *Urology*. 2006 Mar;67(3):566-70. doi: 10.1016/j.urology.2005.09.014. Epub 2006 Feb 28. PMID: 16504267.
- von Linstow ME, Biering-Sørensen I, Liebach A, Lind M, Seitzberg A, Hansen RB, Biering-Sørensen F. Spina bifida and sexuality. *J Rehabil Med*. 2014 Oct;46(9):891-7. doi: 10.2340/16501977-1863. PMID: 25148270.
- Streur CS, Schafer CL, Garcia VP, Quint EH, Sandberg DE, Wittmann DA. “If Everyone Else Is Having This Talk with Their Doctor, Why Am I Not Having This Talk With Mine?”: The Experiences of Sexuality and Sexual Health Education of Young Women With Spina Bifida. *J Sex Med*. 2019 Jun;16(6):853-859. doi: 10.1016/j.jsxm.2019.03.012. Epub 2019 Apr 19. PMID: 31010781; PMCID: PMC6582639.
- Johnsen V, Skattebu E, Aamot-Andersen A, Thyberg M. Problematic aspects of faecal incontinence according to the experience of adults with spina bifida. *J Rehabil Med*. 2009 Jun;41(7):506-11. doi: 10.2340/16501977-0373. PMID: 19543660.
- Streur CS, Schafer CL, Garcia VP, Quint EH, Wiener JS, Sandberg DE, Kalpakjian CZ, Wittmann DA. “I Tell Them What I Can Feel and How Far My Legs Can Bend”: Optimizing Sexual Satisfaction for Women with Spina Bifida. *J Sex Med*. 2020 Sep;17(9):1694-1704. doi: 10.1016/j.jsxm.2020.05.026. Epub 2020 Jul 12. PMID: 32665213; PMCID: PMC7493719.
- Streur CS, Corona L, Smith JE, Lin M, Wiener JS, Wittmann DA. Sexual Function of Men and Women with Spina Bifida: A Scoping Literature Review. *Sex Med Rev*. 2021 Apr;9(2):244-266. doi: 10.1016/j.sxmr.2020.09.001. Epub 2021 Feb 17. PMID: 33608247; PMCID: PMC8049880.

References :

1. Clayton DB, Tanaka ST, Trusler L, Thomas JC, Pope JC, Adams MC, et al. Long-term urological impact of fetal myelomeningocele closure. *J Urol*. 2011 Oct;186(4 Suppl):1581-5.
2. Le JT, Mukherjee S. Transition to adult care for patients with spina bifida. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2015 Feb;26(1):29-38.
3. Powers CJ, George T, Fuchs HE. Constipation as a reversible cause of ventriculoperitoneal shunt failure. Report of two cases. *J Neurosurg*. 2006 Sep;105(3 Suppl):227-30.
4. Martinez-Lage JF, Martos-Tello JM, Ros-de-San Pedro J, Almagro MJ. Severe constipation: an under-appreciated cause of VP shunt malfunction: a case-based update. *Childs Nerv Syst*. 2008 Apr;24(4):431-5.
5. Wide P, Mattsson GG, Drott P, Mattsson S. Independence does not come with the method--treatment of neurogenic bowel dysfunction in children with myelomeningocele. *Acta Paediatr*.

2014 Nov;103(11):1159–64.

6. Ojetti V, Bruno G, Paolucci V, Triarico S, D'Aversa F, Ausili E, et al. The prevalence of small intestinal bacterial overgrowth and methane production in patients with myelomeningocele and constipation. *Spinal Cord*. 2014 Jan;52(1):61–4.
7. McClurg D, Norton C. What is the best way to manage neurogenic bowel dysfunction? *Bmj*. 2016 Jul 27;354:i3931.
8. Johnsen V, Skattebu E, Aamot-Andersen A, Thyberg M. Problematic aspects of faecal incontinence according to the experience of adults with spina bifida. *J Rehabil Med*. 2009 Jun;41(7):506–11.
9. Choi EK, Im YJ, Han SW. Bowel Management and Quality of Life in Children With Spina Bifida in South Korea. *Gastroenterol Nurs*. 2017 Jun;40(3):208–15.
10. Jinbo AK. The challenge of obtaining continence in a child with a neurogenic bowel disorder. *J Wound Ostomy Cont Nurs*. 2004 Dec;31(6):336–50.
11. Wiener JS, Suson KD, Castillo J, Routh JC, Tanaka S, Liu T, et al. Bowel management and continence in adults with spina bifida: Results from the National Spina Bifida Patient Registry 2009-15. *J Pediatr Rehabil Med*. 2017 Dec 11;10(3–4):335–43.
12. Palit S, Lunniss PJ, Scott SM. The physiology of human defecation. *Dig Dis Sci*. 2012 Jun;57(6):1445–64.
13. Krogh K, Christensen P, Laurberg S. Colorectal symptoms in patients with neurological diseases. *Acta Neurol Scand*. 2001 Jun;103(6):335–43.
14. Brookes SJ, Dinning PG, Gladman MA. Neuroanatomy and physiology of colorectal function and defaecation: from basic science to human clinical studies. *Neurogastroenterol Motil Off J Eur Gastrointest Motil Soc*. 2009 Dec;21 Suppl 2:9–19.
15. Krogh K, Nielsen J, Djurhuus JC, Mosdal C, Sabroe S, Laurberg S. Colorectal function in patients with spinal cord lesions. *Dis Colon Rectum*. 1997 Oct;40(10):1233–9.
16. Leduc BE, Giasson M, Favreau-Ethier M, Lepage Y. Colonic transit time after spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 1997 Oct;20(4):416–21.
17. Choi EK, Shin SH, Im YJ, Kim MJ, Han SW. The effects of transanal irrigation as a stepwise bowel management program on the quality of life of children with spina bifida and their caregivers. *Spinal Cord*. 2013 May;51(5):384–8.
18. Kilpatrick JA, Zobell S, Leeflang EJ, Cao D, Mammen L, Rollins MD. Intermediate and long-term outcomes of a bowel management program for children with severe constipation or fecal incontinence. *J Pediatr Surg*. 2020 Mar;55(3):545–8.
19. Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol*. 1997 Sep;32(9):920–4.
20. Sanders C, Driver CP, Rickwood AMK. The anocutaneous reflex and urinary continence in children with myelomeningocele. *BJU Int*. 2002 May;89(7):720–1.
21. Weaver LT, Ewing G, Taylor LC. The bowel habit of milk-fed infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1988 Aug;7(4):568–71.
22. Gélinas P. Preventing constipation: a review of the laxative potential of food ingredients. *Int J Food Sci Technol*. 2013;48(3):445–67.

23. Coccorullo P, Strisciuglio C, Martinelli M, Miele E, Greco L, Staiano A. *Lactobacillus reuteri* (DSM 17938) in infants with functional chronic constipation: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *J Pediatr*. 2010 Oct;157(4):598–602.
24. Dicianno BE et al., Scientific methodology of the development of the Guidelines for the Care of People with Spina Bifida: An initiative of the Spina Bifida Association, *Disability and Health Journal*, <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.06.005>.
25. Sawin KJ, Thompson NM. The experience of finding an effective bowel management program for children with spina bifida: the parent's perspective. *J Pediatr Nurs*. 2009 Aug;24(4):280–91.
26. Kelly MS, Wiener JS, Liu T, Patel P, Castillo H, Castillo J, et al. Neurogenic bowel treatments and continence outcomes in children and adults with myelomeningocele. *J Pediatr Rehabil Med*. 2020;13(4):685–93.
27. Benninga MA, Buller HA, Staalman CR, Gubler FM, Bossuyt PM, van der Plas RN, et al. Defaecation disorders in children, colonic transit time versus the Barr-score. *Eur J Pediatr*. 1995 Apr;154(4):277–84.
28. Kokke FT, Sittig JS, de Bruijn A, Wiersma T, Van Rijn RR, Limpen JL, et al. Starreveld scoring method in diagnosing childhood constipation. *Pediatr Radiol*. 2010 Nov;40(11):1789–93.
29. Jackson CR, Lee RE, Wylie AB, Adams C, Jaffray B. Diagnostic accuracy of the Barr and Blethyn radiological scoring systems for childhood constipation assessed using colonic transit time as the gold standard. *Pediatr Radiol*. 2009 Jul;39(7):664–7.
30. Rofail D, Maguire L, Heelis R, Colligs A, Lindemann M, Abetz L. The impact of spina bifida on caregivers. *Neurol Ther*. 2012 Dec;1(1):4.
31. Rofail D, Maguire L, Kissner M, Colligs A, Abetz-Webb L. A review of the social, psychological, and economic burdens experienced by people with spina bifida and their caregivers. *Neurol Ther*. 2013 Dec;2(1–2):1–12.
32. Huang R, Hu J. Positive Effect of Probiotics on Constipation in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis of Six Randomized Controlled Trials. *Front Cell Infect Microbiol*. 2017;7:153.
33. Kelly MS, Hannan M, Cassidy B, Hidas G, Selby B, Khoury AE, et al. Development, reliability and validation of a neurogenic bowel dysfunction score in pediatric patients with spina bifida. *Neurourol Urodyn*. 2016 Feb;35(2):212–7.
34. Yun HJ, Kim HS. Self-Management Behaviors of Children With Spina Bifida. *J Neurosci Nurs J Am Assoc Neurosci Nurses*. 2017 Feb;49(1):15–21.
35. Psihogios AM, Kolbuck V, Holmbeck GN. Condition Self-Management in Pediatric Spina Bifida: A Longitudinal Investigation of Medical Adherence, Responsibility-Sharing, and Independence Skills. *J Pediatr Psychol*. 2015 Sep;40(8):790–803.
36. Dimidi E, Christodoulides S, Fragkos KC, Scott SM, Whelan K. The effect of probiotics on functional constipation in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2014 Oct;100(4):1075–84.
37. Krogh K, Christensen P, Sabroe S, Laurberg S. Neurogenic bowel dysfunction score. *Spinal Cord*. 2006 Oct;44(10):625–31.

付録 I- 侵襲度順の治療介入リスト（低侵襲治療から高侵襲治療まで）

APPENDIX I- List of Interventions from Least to Most Invasive

本プロトコールに記されているように、排便管理の治療方法は、最も侵襲の少ない方法から開始し、必要に応じてより侵襲的な介入方法へと段階的にすすめるべきである。

1：経口内服薬*
2：直腸指刺激**
3：経肛門的坐薬**
4：浣腸**
5：バルーンカテーテルやコーンカテーテルを用いた逆行性洗腸
6：経肛門的イリゲーションシステムを用いた逆行性洗腸
7：順行性洗腸（順行性禁制洗腸法、盲腸瘻、その他）
8：人工肛門（結腸人工肛門 / 回腸人工肛門）

* 複数の研究によると、経口内服薬だけでは便失禁の改善にはつながらないことが示されているが、便秘の解消や便性の改善に寄与し便禁制を保つのに有用である可能性がある¹。

** 上記介入方法は、直腸肛門反射を介して排便を誘導するため、直腸肛門反射を有する反射性大腸機能障害の患者さんには効果的である。しかし、二分脊椎患者の多くは、直腸肛門反射が障害された弛緩性大腸機能障害を伴っているため、これらの治療では効果が得られないことも多い。

反射性大腸機能障害と弛緩性大腸機能障害の違いについては、『第2章：背景』を参照のこと。

参考文献：

1. Clayton DB, Tanaka ST, Trusler L, Thomas JC, Pope JC, Adams MC, et al. Long-term urological impact of fetal myelomeningocele closure. J Urol. 2011 Oct;186(4 Suppl):1581-5.

付録 II- 腸内洗浄

APPENDIX II- Bowel Cleanouts

腸内洗浄 (Bowel Cleanouts)

腸内洗浄は、新たに排便管理を行う前に便秘をリセットするときや、便秘や便塞栓がある場合に必要となる処置である。浣腸など新しい排便管理方法を始める際は、結腸内に便が残っていない状態から始めることで、不快感が少なく、排便管理プログラムの成功率も向上する。現行の排便管理方法で効果が不十分なときや、手術、活動量の低下、脱水、不規則な食生活といった状況で便秘が生じた場合に、便秘をリセットする手段としても有効である。また、腸内洗浄は、マローン式順行性洗腸路造設や盲腸瘻造設などの排便関連の手術や脊髄係留解除や脊椎固定術など、麻酔・鎮痛薬・活動低下・ベッド上安静によって便秘のリスクが高くなるような手術前にも推奨される。

完全な腸内洗浄 (Full Cleanouts)

初めて排便管理を開始する前や、中程度以上の便秘がある場合には、通常完全な腸内洗浄が必要である。この治療介入は、大腸内視鏡検査前の処置と同様の処置である。使用する内服薬の量やタイミングに関しては以下のチャートを参照。

完全な腸内洗浄を行う際は、あらかじめ患者および介助者に、腸内洗浄の過程で周囲が汚れる可能性や便失禁を生じる可能性があることを伝えておく。内服量を減量すると効果が不十分となり、おむつ皮膚炎や皮膚損傷の原因となる可能性がある。腸内洗浄に使用する液量を増やすとより効果的となり、脱水のリスクも低減できる。腸内洗浄終了時には、排便は薄茶色の液体でお茶のような色と粘度になるのが理想である。

完全な腸内洗浄を行う場合の推奨内服薬

○ポリエチレングリコール (PolyEthylene Glycol (PEG))

年齢	推奨使用方法
1 歳～1 歳 11 ヶ月	17g PEG ^{注釈} / 回 1 日 3 回 2 日間
	米国で使用されている PEG 製剤である Miralax® (PEG3350) は、分子量が軽く浸透圧作用がやや強い無電解質タイプで、成人標準量は 17 g/ 日である。 日本で使用される モビコール® (PEG4000 + 電解質) は、分子量が大きく作用がマイルドであり、電解質配合により電解質異常のリスクが低く長期使用での安全性が高い。 臨床的な効果の目安としては、モビコール 1 包 6.9 g ≈ Miralax 約 8-9 g 相当とされ、Miralax 17 g ≈ モビコール約 2 包 (約 14 g) がひとつの指標となる。なお、日本では 2 歳未満の幼児に対する安全性は確立していない。
2 歳～3 歳 11 ヶ月	2 錠 Ex-lax ^{注釈} / 1 日 1 回 2 日間
	米国の Ex-Lax® はセンノシド 15 mg/ 錠で、日本の プルゼニド® (センノシド 12 mg/ 錠) よりやや高含量である。 Ex-Lax 2 錠 (計 30 mg) は、プルゼニド約 2 ～ 3 錠に相当すると考えられる。
4 歳～5 歳 11 ヶ月	17g PEG / 回 1 日 4 回 2 日間 2 錠 Ex-lax/ 1 日 1 回 2 日間
6 歳～9 歳 11 ヶ月	34g PEG/ 回 1 日 3 回 2 日間 2 錠 Ex-lax/ 1 日 1 回 2 日間
10 歳～17 歳	120g PEG (0.9L の飲料水に混ぜて) 4 時間以上かけて PEG 内服して 2 時間後に Ex-Lax を 2 錠服用

10 歳～12 歳 11 ヶ月	238g PEG（1.9L の飲料水に混ぜて）4 時間以上かけて PEG 内服して 2 時間後に Ex-Lax を 2 錠服用
13 歳以上	238g PEG（1.9L のゲータレードに混ぜて）4 時間以上かけて PEG を内服して 2 時間後に Ex-Lax を 2 錠服用

- * PEG を溶解する液体は、本人が好んで飲めるものであれば何でもよく、ゲータレード®などの飲料が好まれることが多い。ただし、血便の評価が難しくなるので赤色の飲料水では溶解しないこと。
- ** PEG を溶解する液体量が多く、指定された時間内に飲み切るのが難しい場合がある。その場合は、PEG 自体の量を変えずに、PEG を溶解する液体量を減らす。PEG の効果を最大限に引き出すためには、できるだけ早く指定の摂取量を飲み切ることが重要であることを患者および介助者に指導する。

○クエン酸マグネシウム（magnesium citrate*）注釈

米国の Magnesium Citrate® は、5.8% w/v（重量 / 容量比）1 本約 300 mL のクエン酸マグネシウム製剤で、主に便秘時の頓用として用いられる。
一方、日本のマグコロール® は、13.6% とより高濃度で、大腸内視鏡前処置などの腸管洗浄を目的に使用される製剤である。
米国のクエン酸マグネシウム 1 本（300 mL）は、日本のマグコロール約 130 mL で同量のクエン酸マグネシウムに相当する。

前日夜にセンノシドなどの下剤を内服し、翌日朝に下記のようにクエン酸マグネシウムを内服する。

年齢 推奨使用方法

6 歳以下 2 ～ 4mL/kg を 1 日 1 回もしくは分 2 ～ 3

6 ～ 12 歳 100 ～ 150mL

12 歳以上 150 ～ 300mL

体重 推奨使用方法

20 ～ 22kg 5mg Dulcolax^{注釈} もしくは センノシド^{注釈}（10mL 17.6mg）
クエン酸マグネシウム 2 ～ 4mL/kg

Dulcolax®

米国の Dulcolax® は、有効成分がピサコジル（Bisacodyl）の刺激性下剤で、日本ではコーラック®やビューラック®が同成分の対応薬となる。成分と含有量（5 mg/ 錠）はほぼ同じ。

センノシド®

米国ではセンノシドは Ex-Lax® 15 mg/ 錠として市販されている他、液剤としても市販されており、10 mL あたり 17.6 mg 含有される。一方、日本では同成分のプルゼニド®（12 mg/ 錠）や生薬のセンナ製剤が使用されている。

センノシド 10 mL（17.6 mg）≈ プルゼニド約 1.5 錠、Ex-Lax 2 錠（30 mg）≈ プルゼニド約 2 ～ 3 錠が目安である。

23 ～ 30kg 10mg Dulcolax もしくは センノシド（15mL 26.4mg）

クエン酸マグネシウム 2 ～ 4mL/kg

31 ～ 50kg 15mg Dulcolax もしくは センノシド（30mL 52.8mg）

クエン酸マグネシウム 2 ～ 4mL/kg（最大 300mL）

クエン酸マグネシウムは水の上に注ぎ 30 分以内に飲用すること。内服後、十分な量のクリアウォーターを飲水する。食事再開までに透明な液体便となることが目標である。

クリアウォーターの種類

- －水
- －ゼリー
- －お茶
- －ジュース（粒を含まないもの）
- －炭酸飲料（透明なもの）
- －スポーツドリンク
- －氷菓子
- －コンソメスープ
- －電解質補給飲料

血便の評価が難しくなるので赤色の飲料水は控える。

- * 腎機能障害のある患者やナトリウム制限やマグネシウム制限のある食事をしている患者で、クエン酸マグネシウムを内服して腹痛、吐き気、嘔吐や血便が出現した時には、内服を中止し医療者に相談すること。腎機能障害のある患者では、マグネシウムが蓄積しマグネシウム中毒を引き起こす可能性がある。

部分的な腸内洗浄（Partial Cleanouts）

すでに定期的に排便管理プログラムを行っていても、軽度～中程度の便秘になった場合は、必ずしも完全な腸内洗浄を行う必要はない。現行の排便管理プログラムを1日2回、1～2日続けることで、便秘を「リセット」できることがある。

毎日洗腸を行っている場合は、例えば12時間毎に3回（朝、夜、翌朝）行う方法や、1日2回の洗腸を2日間続ける方法がある。また、洗腸液に薬剤を添加して腸内洗浄の効果を高めることもある。例えば、朝の洗腸液にポリエチレングリコール（PEG）を1～3回分加えて便を柔らかくし、夜の洗腸にはリン酸塩緩衝生理食塩水をつかって腸を刺激する方法がある。

注意：リン酸塩緩衝生理食塩水による洗腸は、24時間以内に1回までとする。

入院中の腸内洗浄（Inpatient Cleanout）

通常、腸内洗浄は自宅で安全かつ快適に行うことができる。しかし、消化管手術前や重篤な便秘の場合には、入院での腸内洗浄が必要となることがある。この場合、経鼻胃管からポリエチレングリコール（GoLytely®^{注釈}）を12～24時間程度注入し、便が紅茶のような色と性状になるまで、またはX線検査で腸管内の便がないことを確認できるまで継続する。

GoLytely®

GoLytely® は米国のPEG3350ベースの4 L 腸管洗浄液で、日本での近い製剤はニフレック®（PEG4000）にあたる。

また、重度の脱水、傾眠傾向、大量の嘔吐、シャント機能不全の症状がみられる場合は、便秘に対する緊急対応が必要であることを、あらかじめ患者や介助者に伝えておく。

付録 III- 推奨される食物繊維摂取量

APPENDIX III- Recommended Dietary Fiber Intake

果物、野菜、十分な水分を含む健康的でバランスの取れた食事の摂取を推奨する。チーズや白米など、便秘を引き起こしやすい食品は制限することが望ましい。食物繊維は便をかさ増しし、便の中に水分を取り込むことで便の性状を改善させるなど、多くの健康上の利点がある。一方で、水分摂取が不十分な状況で食物繊維のみを増やすと便秘を悪化させるため、十分な水分摂取が非常に重要である。また、食物繊維サプリメントは、食物繊維を多く含む食品よりも便秘を悪化させやすいため、使用には注意が必要である。

米国栄養食事療法学会 (The Academy of Nutrition and Dietetics) エビデンス分析ライブラリーによると、神経因性大腸機能障害を有する成人では、食物繊維の初期摂取量を 1 日 15 グラムとし、必要に応じて最大 1 日 30 グラムまで増量することが推奨されている。

また、米国科学アカデミー医学研究所 (The Academy of Sciences Institute of Medicine) によると、成人の食物繊維の推奨摂取量は、19 ～ 50 歳の女性および 50 歳以上の男性で 1 日 25 ～ 30 グラム、19 ～ 50 歳の男性で 1 日 38 グラムである。

食物繊維摂取量が推奨量に達していない場合は、徐々に摂取量を増やしていくことが望ましい。具体的には、食物繊維を 2 ～ 3 日毎に約 5g ずつ増やし、最終的な目標量に到達するまでに数週間かける。食物繊維摂取量の急速な増量は、便秘の悪化、疼痛を伴うガス、腹痛、下痢などの原因となる可能性がある。

年齢	推奨使用方法
0 ～ 12 ヶ月	推奨なし
1 ～ 3 歳	19g
4 ～ 8 歳	25g
9 ～ 13 歳	男性 31g 女性 26g
14 歳以上	男性 38g 女性 26g

水分補給

水分補給は、摂取した食物繊維を適切に処理するために不可欠である。水分が不足した状態で食物繊維を摂取すると、便量が増えてかえって便秘を悪化させる。適切な水分を摂取することで便の性状は柔らかくなり、結腸内を適切な速度で通過できるようになる。水分補給には水が最も適している ([付録 IV- 推奨される水分摂取量](#))。

食物繊維について

食物繊維とは、果物、野菜、全粒穀物、豆類、ナッツ、種実などの植物性食品に含まれる炭水化物である。人体では消化されず、腸管を通過する過程で便に水分を引き込み、便量を増やす役割を持つ。また、食物繊維を多く含む食事は、血糖値の調整やコレステロールの低下など、さまざまな健康上の利点がある。

食物繊維の種類：

* 水溶性食物繊維

水溶性食物繊維は結腸内に水分を引き込むことで便を柔らかくし、腸蠕動を促す作用がある。軟便傾向では便を固める効果があり、便秘の場合には便中の水分含有量を増やして便を柔らかくするのに役立つ。また、健康な腸内細菌叢の維持にも寄与する。水溶性食物繊維は、黒豆、芽キャベツ、アボカド、サツマイモ、梨、イチジク、オレンジ、オーツ麦、大麦などに多く含まれる。

* 不溶性食物繊維

不溶性食物繊維は、水溶性食物繊維のように便に水分を引き込む性質はないが、便のかさを増やして腸の動きを促す。不溶性食物繊維は結腸内に水分を移動させ、便の通過時間を短縮し、便秘の改善に効果がある。不溶性食物繊維は、カリフラワー、サヤインゲン、ジャガイモ、ナッツ、全粒小麦粉などに多く含まれる。

食物繊維を食事に取り入れるためのポイント：

- * 食品ラベルを確認し、1食あたり3～5 g以上の食物繊維を含む食品を定期的に摂取する。
- * 100%全粒小麦、ライ麦、オーツ麦、ブラン（麴（ふすま））が含まれている全粒パンやシリアルを選ぶ。
- * 白米ではなく、玄米やワイルドライスを選ぶ。
- * キノア（quinoa）、キビ、大麦、ファロ（farro）、ブルガー（bulgur）など、まだ試したことのない全粒穀物を取り入れる。
- * 昼食や夕食では、皿の半分を野菜にする。色鮮やかな盛り付けは栄養バランスの向上にもつながる。
- * 果物や野菜はジュースではなく、できるだけそのまま食べる。
- * ナッツや種実類を日常的に摂取する。例えば、スナックにミックスナッツ大さじ2を加える。サラダにかぼちゃの種やひまわりの種を各大匙2加える。オートミールに刻んだアーモンドやくるみをトッピングするなどがある。オートミールやサラダ、スムージーにはヘンプシード（麻の実）、チアシード、亜麻の種も加えるとよい。
- * スナックとして、クラッカーや野菜スティックにフムス（ひよこ豆のディップ）を添える。
- * プルーン（1日5～6個）、小麦ふすまや挽いた亜麻の種（大さじ1～2/日）、キウイ（1日2個）などは、便を柔らかくしたり、腸内での移動を促すのに役立つ。

注意：キウイ、アボカド、バナナは、ラテックスアレルギーの人にアレルギー反応を引き起こす可能性が高い食品である。これらの食品については、アレルギー症状が現れた場合や、すでにラテックスアレルギーがある場合には摂取を避ける。

References：

- Mosiello G., Safder S., Marshall D., Rolle U., & Benninga M. A. (2021). Neurogenic Bowel Dysfunction in Children and Adolescents. *Journal of Clinical Medicine*. 2021; 10(8): 1669.
- McPherson AC., Chen L., O'Neil J., Vanderbom KA. Nutrition, metabolic syndrome, and obesity: Guidelines for the care of people with spina bifida. *J Pediatr Rehabil Med*. 2020; 13(4): 637-53.
- University of Pittsburgh Medical Center. Nutrition for Spina Bifida and Healthy Bowel Movements. Patient Information Sheet. 2022.

付録 IV- 推奨される水分摂取量 APPENDIX IV- Recommended Dietary Fluid Intake

十分な水分摂取は、排便管理プログラムを成功させるために不可欠である。水分をしっかり摂取することで、浸透圧性下剤や食物繊維の効果を最大限に発揮させることができ、腸の健康維持にも役立つ。

1 日の必要水分量は、以下の計算式を用いて計算する。

- 体重 10kg 以下 (～ 10kg) 100 mL/kg
- 体重 10kg から 20kg まで (10 ～ 20kg) 1kg あたり 50mL を加算
- 体重 20kg 以上 (20kg～) 1kg あたり 20mL を加算

下表は、上記計算式に基づいた水分摂取量の目安範囲。

体重 (kg)	1 日あたりの維持水分摂取量 (mL)
4.8 ～ 10	480 ～ 1000
10 ～ 20	1000 ～ 1500
15	1250
20 ～ 30	1500 ～ 1700
25	1600
30 ～ 40	1650 ～ 1900
40 ～ 50	1900 ～ 2100
> 50	> 2100

Lifespan Bowel Management Protocol

付録 V- 経口内服薬の投与量

APPENDIX V- Oral Medication Dosages

・ラクツロース (10g/15mL) 注釈

(商品名: 商品名 Kristalose®, Constulose®…)

ラクツロース (Lactulose) は、乳糖由来の浸透圧性下剤で、米国では Kristalose® (粉末)、Constulose® / Enulose® / Generlac® (シロップ) として使われている。
日本でも同じ成分のモニラック®があり、液体タイプのみが販売されている。

1.5 ~ 3mL /kg/day 分2 もしくは 1 ~ 2 g/kg/day 分2

一日最大投与量: 60mL /day もしくは 40g/day

反応までに 24 ~ 48 時間程度要する。

・ポリエチレングリコール 3350 注釈

(商品名: Miralax®)

日本ではポリエチレングリコール 4000 (PEG4000) を有効成分とするモビコール®が使用されている。
米国で使われる Miralax® (PEG3350) と同系統で、作用機序はいずれも腸管内の水分保持による浸透圧性下剤である。
モビコール®には電解質 (NaCl、NaHCO₃、KCl など) が含まれており、体液バランスを維持できるという利点があるが、やや塩味がある。
一方、Miralax®は電解質を含まないため無味無臭で電解質補正効果はない。
なお、日本では2歳未満の幼児に対する安全性は確立していない。

小児 > 10 ~ 19kg ポリエチレングリコール 8.5g + 水 118mL 毎日

小児 > 20kg ポリエチレングリコール 17g + 水 236mL 毎日

10kg以下の小児には推奨なし

・リナクロチド 注釈

(商品名: Linzess®)

リナクロチドは、日本・海外とも便秘型過敏性腸症候群と慢性便秘症に承認されているが、米国 (Linzess®) は 72/145/290 µg の複数用量があり、成人に加え小児適応 (年齢限定) もあるのに対し、日本 (リンゼス®) は 0.5 mg (=500 µg 相当) の1用量のみで、適応は成人のみである。

72 µg / 1 カプセル、145 µg / 1 カプセル、290 µg / 1 カプセル

最初の食事の 30 分前摂取

・ドクサートナトリウム・センノシド合剤 注釈

(商品名: Docusate sodium 50mg Sennoside 8.6mg Tablet®)

米国では センノシド (刺激性下剤) + ドクサートナトリウム (便軟化剤) の “セット処方” が一般的であるが、日本ではドクサートナトリウムが未承認であり、「センノシド + 酸化マグネシウム」を組み合わせが、同様の効果に近い代替となる。

2 ~ 5 歳 4.3 ~ 8.6mg 分2 ~ 4

6 ~ 11 歳 8.6 ~ 17.2mg 分2 ~ 4

> 12 歳 17.2 ~ 34.4mg 分2 ~ 4

・マグネシウム^{注釈}

(商品名：Milk of Magnesia® 400mg /5mL)

米国の Milk of Magnesia® は 水酸化マグネシウムの液体懸濁液で、市販の便軟化・緩下剤として用いられる。日本では同等の作用を持つ薬として 酸化マグネシウム (MgO) が使用され、形状は主に錠剤や粉末で処方される。

2 ～ 5 歳 0.4 ～ 1.2g/ 日 分 1 ～ 2

6 ～ 11 歳 1.2 ～ 2.4g/ 日 分 1 ～ 2

12 歳以上 2.4 ～ 4.8g/ 日 分 1 ～ 2

・ピサコジル

(商品名：Dulcolax®)

米国の Dulcolax® は、有効成分が ピサコジル (Bisacodyl) の刺激性下剤で、日本では コーラック® や ビューラック® が同成分の対応薬となる。成分と含有量 (5 mg/ 錠) はほぼ同じ。

2 ～ 10 歳 5mg 1 日 1 回

10 歳以上 5 ～ 10mg 1 日 1 回

References

- Ikarashi N, Baba K, Ushiki T, Kon R, Mimura A, Toda T, et al. The laxative effect of bisacodyl is attributable to decreased aquaporin-3 expression in the colon induced by increased PGE2 secretion from macrophages. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol. 2011;301(5): G887-95.
- Manabe N, Cremonini F, Camilleri M, Sandborn WJ, Burton DD. Effects of bisacodyl on ascending colon emptying and overall colonic transit in healthy volunteers. Aliment Pharmacol Ther. 2009;30(9):930-6.

付録 VI- 排便日誌
APPENDIX VI- Bowel Diary

いつ		どこで			便形状			どのように		なぜ			
日 付	時 刻	ト イ レ	オ ム ツ	下 着	硬 い	軟 か い	緩 い	いき ん で	切 迫 し た	運 動	飲 み 物	食 べ 物	薬 物

付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本

APPENDIX VII- Enema Basics

エネマ（Enema）とは、便の排泄を目的として液体を直腸内に注入する処置を指す。通常は、腸管機能が正常な人の急性便秘に対して用いられるが、神経因性大腸機能障害のある人では、効果的な定期的排便管理プログラムの一部として実施される。

多くの場合、エネマは、夜間、就寝前に日常管理の一環として行われる。これは、トイレに座る時間を確保しやすく、また施行後すぐに便失禁があっても自宅に対応しやすく、学校や職場、社会活動中に予期せぬ便失禁が生じるリスクを軽減できる。一方で、朝や放課後の実施を好む患者もいる。いずれの時間帯であっても、個々の生活スケジュールにあわせ、一定のタイミングで継続することが望ましい。

●エネマ（浣腸／洗腸）の種類

・ Enemeez® 注釈

Enemeez® はドクサートナトリウムを主成分とする刺激性ミニ浣腸で、グリセリン浣腸より刺激が強く、特に神経因性大腸機能障害やトイレトレーニングで用いられる。

日本では同成分の内服製剤はあるが、Enemeez® のようなミニ浣腸剤形は存在しない。

12 歳以上を対象とした、ドクサートナトリウム 283mg を含むミニ浣腸液である。

作用は直腸を潤滑・刺激して排便を促すが、その効果は直腸内に限られる。保険適用の可否は症例によって異なり、定期使用ではコストが問題となることがある。

・ DocuSol® Kids 注釈

DocuSol® Kids は、ドクサートナトリウムを主成分とした小児用のミニ浣腸（液体）で、海外では OTC として使用される。

日本にもドクサートナトリウムの内服薬はあるが、同成分による小児用ミニ浣腸製剤は存在しない。

2 ～ 12 歳を対象とした、ドクサートナトリウム 100mg を含むミニ浣腸液である。

作用は直腸を潤滑・刺激して排便を促すが、その効果は直腸内に限られる。

・ Enemeez® Plus 注釈

Enemeez® Plus は、ドクサートナトリウム＋ベンゾカイン塩化物を含む刺激性ミニ浣腸（液体）で、主に神経因性大腸機能障害のある小児・成人向けに海外で OTC / 医療用として使われる。日本には同成分・同剤形の製品はない。

12 歳以上を対象とした、ドクサートナトリウム 283mg に加えベンゾカイン 20mg を含むミニ浣腸液である。ベンゾカインは直腸の局所麻酔作用を持ち、排便時の疼痛、自律神経過反射（autonomic dysreflexia）、痔核などの症状緩和に用いられる。

・ Fleet Enema® 注釈

（商品名：Fleet Enema®）

米国の Fleet Enema® は、リン酸ナトリウム（ Na_2HPO_4 / NaH_2PO_4 ）を主成分とした即効性の市販浣腸で、成人用・小児用が広く販売されている。

日本ではリン酸ナトリウム浣腸は一般的ではなく、浣腸の主流はグリセリン浣腸である。同成分を経口で使用する腸管洗浄剤としては、ビジクリア® 配合錠（リン酸ナトリウム経口剤）が存在する。

リン酸ナトリウムを有効成分とする浣腸液で、一時的な便秘の対処には便利であるが、毎日の排便管理には適さない。推奨容量は 5 ～ 11 歳で 60mL、12 歳以上で 120mL である。容器先端には柔らかいシリコン製チップが使用されているが、二分脊椎患者など肛門括約筋が緩い場合には注入液が漏れ出る可能性がある。

本製剤にはリン酸が含まれているため、電解質異常を来すリスクがあり、連日の使用は推奨されない。

特に重度の腎機能障害や巨大結腸症（megacolon）がある患者には禁忌である。また長期使用は慢性的な刺激により、腸管過蠕動、腸管狭窄、腸炎症状、腎機能低下などを引き起こす可能性がある。

Fleet® は「生理食塩水の浣腸液」と記載されているが、正確には「リン酸塩緩衝生理食塩水（phosphate saline）」である。定期的または連日の使用は避け、必要時のみの間欠的使用にとどめるべきである（FDA warning）。

ゴム球（バルブ）シリンジを用いた逆行性洗腸（Bulb Syringe Enema）

乳児後期から幼児期の小児に、少量の液体を用いて洗腸を行う際に使用される方法である。肛門にゴム球を挿入し、60～90mLの微温湯を注入する。

ゴム球浣腸は、薬局で安価に入手可能であり、購入時にはラテックスフリーまたはシリコン製のものを選ぶよう指導する。

バルーンカテーテルを用いた逆行性洗腸（Balloon Enema）

24Frのフォーリーカテーテルを用い、高容量の洗腸液を直腸内に注入して排便を促す方法である。通常は側臥位で直腸内にバルーンカテーテルを挿入し、バルーンを約50mL（空気または水）で膨らませた状態で洗腸液を注入する。これは、カテーテルの規定容量を上回るが、洗腸中にバルーンが直腸から逸脱しないために必要な量である。洗腸後はトイレに移動してバルーンを脱気し、排便を行う。洗腸液の種類は、患者の状況に応じて適宜選択される（『洗腸液（Enema Solutions）』）。

コーンカテーテルを用いた逆行性洗腸（Cone Enema）

コーン型の灌注システムを使用し、高容量の洗腸液を直腸内に注入し排便を促す方法である。洗腸時は、コーン先端を肛門にしっかりと押し当て、洗腸液漏れを防ぎながら注入する。処置はトイレ上で行う場合もあれば、床上で注入を開始しその後トイレに移動して排便を行う場合もある。洗腸液は、個々のニーズに応じて適宜選択される（『洗腸液（Enema Solutions）』）。コーン洗腸の注入方法には、イリゲーションバックを高所に吊るす重力式と、Wellspect® Navinaのようなポンプシステムを用いるポンプ式がある。

経肛門的イリゲーションシステムを用いた逆行性洗腸（Transanal Irrigation System）

（Peristeen®, Coloplast®, Navina, Wellspect®）

自立した排便管理を促進する目的で設計された方法で、他の洗腸療法（コーン型やバルーン型）より短時間でできる。肛門からカテーテルを直腸内に挿入し、ポンプシステムで逆行性に洗腸液を注入する。カテーテルは直腸内で自立保持できる設計であるが、肛門が弛緩している場合は洗腸中にカテーテルを手で保持する必要がある。米国での保険適応は製品ごとに異なるが、近年適応範囲は拡大傾向にある。

順行性洗腸（Antegrade Enema）

（マローン式順行性禁制洗腸 Malone Antegrade Continence Enema（MACE）、モンティ法（Monti channel）、チェイトチューブ（Chait tube）、盲腸瘻（Cecostomy））

回盲部から直腸に向かって順行性に洗腸液を注入する方法で、腹壁から腸管内に通じる瘻孔を外科的に作成して行う。思春期以降の多くの患者は自立して実施可能である。

盲腸瘻（Cecostomy）の場合は、腹壁から回盲部にボタン型チューブを留置し、そこから洗腸を行う。

マローン式順行性禁制洗腸（Malone Antegrade Continence Enema：MACE）では、虫垂を用いて腹壁に瘻孔を作成し、そこから洗腸を行う。

Monti法では、虫垂の代わりに小腸の一部を使用し瘻孔を作成し、同様に洗腸を行う。

人工肛門（Colostomy）

外科的に結腸を腹壁まで挙上し、ストーマを作成する方法である。ストーマ周囲には装具を貼布し、排泄物はストーマバックで回収する。神経因性大腸機能障害の患者に対しては、排便管理の最後の手段として行われる。

●洗腸液 (Enema Solutions)

便秘禁制を目的とした洗腸では、使用する洗腸液や添加薬剤の種類が成功の可否に大きく影響する。適切な組成を見つけるためには、試行錯誤を重ね、患者と医療者が継続的に情報を共有しながら調整することが重要である。

・洗腸液の量 (Volume)

あらかじめ液体が充填されていないタイプの洗腸を行う場合、一般的な推奨容量は以下の通り。

- ・小児：体重 1kgあたり 10 ～ 20mL の水または生理食塩水から開始する。
- ・体重 50kg 以上：500mL の水または生理食塩水から開始する。
- ・最大量：体重に関わらず 1,500mL とする。

目標達成に必要な洗腸液量はできる限り少なくすることで、巨大結腸 (Megacolon) のリスクを低減できる。水や生理食塩水に添加薬剤を加えることで、洗腸量を減らすことも可能である。

・水 / 生理食塩水 (Water / Saline)

液体が充填されていないタイプの洗腸は、水道水または生理食塩水を用いて開始する。井戸水は洗腸には不適であり、家庭用の浄水システムを通した水は塩素やナトリウム含有量に変化し、低ナトリウム血症や低クロール血症を引き起こす可能性があり、使用すべきではない²。水道水の使用に不安がある場合は、ミネラルウォーターなどのボトル入りの水を使用する。

生理食塩水は体液組成に近く、結腸内で吸収されにくいため好まれることが多い³。米国では市販ボトル入り生理食塩水が購入可能で、保険適応となる場合もある。家庭で調整する場合は以下の方法を用いる。

家庭での生理食塩水調整法：

- ・蒸留水または水道水 1,000mL に対し、食塩小さじ 1.5 杯を混合。
- ・塩分計量を誤ると低ナトリウム血症や低クロール血症をおこすため、水と塩の正確な計量の重要性を患者・介助者に十分指導する⁴。
- ・市販のボトル入り生理食塩水の使用が望ましい⁵。

家庭で作成する場合には冷蔵保存とし、使用時には適温に温める。冷蔵保存により細菌増殖のリスクは大幅に低減でき、最大 4 週間保存可能である。

●添加物 (Additives)

水または生理食塩水のみで効果が不十分な場合は、添加物を加えることで洗腸の効果を高められる。

・ベビーソープ

(例：ジョンソン・エンド・ジョンソン製) 5 ～ 10mL から開始し、必要に応じて 20mL まで増量。グリセリンを含み、小児や便秘傾向の少ない患者に穏やかかつ効果的である。

・グリセリン (米国薬局方 (USP) グレード)

ベビーソープの添加で効果が不十分な場合に使用。通常は 15 ～ 20mL から開始し、必要に応じて 40 ～ 50mL 以上まで増量可能。無毒で粘性があり、刺激性下剤として作用する。添加により水や生理食塩水の洗腸液の総量を減らせる。

・キャスティルソープ

植物油由来の天然石鹸で、グリセリンやベビーソープより強い下剤効果がある。10mL から開始し、必要に応じて 10mL 単位で増量。排便困難例では、グリセリンにキャスティルソープを加えることで効果増強が可能。

例：体重 40kg 小児に、生理食塩水 400mL + グリセリン 40mL + キャスティルソープ 10mL。

・その他

ポリエチレングリコール (PEG) 3350 を、洗腸液に 1 回分または複数回分加える方法もある。リン酸塩

緩衝生理食塩水は、便秘解消を目的として間欠的に使用されるが、定期使用は推奨されない（付録 VII- エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。

●経口内服薬と洗腸の併用について

洗腸プログラム開始時には、原則として内服薬を中止することが推奨される。これは、内服薬を併用すると便禁制が保ちにくくなる可能性があるためである。しかし一部の症例では、経口下剤薬の併用が有用な場合もある。例えば ポリエチレングリコール 3350 や軟便剤（Stool softener）を内服しながら洗腸プログラムを開始し、排便コントロールが得られた段階で、これらの内服薬を減量あるいは中止できることがある。洗腸が効果的に施行できると、多くの患者では内服薬は不要となる。

なお、浸透圧性下剤は便を柔らかくしすぎること、洗腸間で便失禁を生じることがある。また、刺激性下剤は洗腸以外の時間帯に腸蠕動を誘発し、便禁制を妨げる可能性があるため注意が必要である。

●ゴム球（バルブ）シリンジを用いた逆行性洗腸（Bulb Syringe Enema）

乳児後期から幼児期の小児に対して、少量の洗腸液を注入する際に用いられる方法である。洗腸バッグのように大量の液体は保持できないが、準備や投与が比較的簡単であるという利点がある。もともと乳幼児の鼻吸引用として市販されており、薬局やベビー用品売り場などで購入可能である。容量は約 60 ～ 90mL で、3 ヶ月未満の乳幼児には使用せず、必ず非ラテックス製の製品を選ぶ。

推奨洗腸液量：10 ～ 20mL/kg を目安とする。

注意事項：

- ・大型サイズのゴム球（バルブ）シリンジは、オンラインで購入可能である。
- ・使用済みのリン酸塩浣腸ボトルを再利用することも可能だが、肛門部に密着しにくく洗腸液漏れのおそれがある。

警告：

- ・ゴム球（バルブ）が湿ったまま放置されると、カビや細菌が繁殖するリスクがある。
- ・使用後は適切に洗浄、乾燥させ、定期的に交換する。
- ・細菌の繁殖を助長する密閉容器内での保管は避け、通気性のある環境で保管する。
- ・洗腸前には排尿して膀胱を空にしておくことが望ましい。

・ゴム球（バルブ）シリンジ逆行性洗腸 実施手順：

準備物品：

- ・洗腸液とベビーソープを混合する容器または計量カップ
- ・おむつ、吸水パット、タオル
- ・（必要に応じて）小児用補助便座

実施手順：

- 1 トイレ近くや隣室の床に、防水パッドまたはタオルを敷く。
- 2 洗腸液の漏れや排泄に備えて、オムツ、吸水パッド、タオルを準備する。
- 3 容器または計量カップにベビーソープ（ティースプーン約 1 杯）を入れる。
（初回は温水のみで試し、効果が不十分な場合にベビーソープを刺激剤として添加する。）
- 4 蛇口から温水を加える。（暖かいと感じる程度、熱すぎないこと）



- 5 ベビーシャンプーを添加する場合は、蓋をして軽く振り、よく混ぜる。
- 6 ゴム球（バルブ）シリンジで洗腸液を吸い上げ、空気を抜いて洗腸液で満たす。初回は約 10 ～ 20mL / kg を目安とする。
- 7 患児を左側臥位にし、膝を 90 度に曲げて骨盤底筋をリラックスさせる。お尻の下におむつを敷く。
- 8 ゴム球（バルブ）先端に潤滑剤またはベビーソープを少量塗布する。
- 9 ゴム球（バルブ）先端をやさしく直腸内に挿入し、ゴム球（バルブ）部分を肛門にしっかりと密着させる。必要に応じて肛門周囲に圧をかけ、洗腸液の逆流を防ぐ。（痛みを与えない事）
- 10 反対の手で臀部をしっかりと寄せながら、ゴム球（バルブ）シリンジを肛門に押し付け洗腸液を注入する。
- 11 ゴム球（バルブ）を押しつけながら洗腸液を注入する。途中で手を離して液体が逆流しないように注意する。
- 12 洗腸液をできるだけ全量注入し、ゴム球（バルブ）が膨らまないよう圧をかけたままゆっくりと抜去する。抜去時も臀部を寄せた状態で保持する。
- 13 抜去後も、臀部を寄せたまま 5 分間保持する。トイレを使用しない場合は、しっかりとおむつを装着して排便に備える。
- 14 トイレで排便させる場合は、便意が出るまで（最大 5 分間）待ち、おむつを当てたまま素早くトイレに移動しておむつを外す。（実際この移動は難しく汚れることもあるため注意が必要である。）トイレでは、膝が臀部より高くなる姿勢をとらせると排便しやすい。座位時間は最大 20 分を目安に、楽しく座れる工夫を行う。

●コーンカテーテルを用いた逆行性洗腸（Cone Enema）

バリケア® 新洗腸器ストーマコーン付（コンバテック）

・Visi-Flow® Irrigator with Stoma Cone（ConvaTec Inc.）^{注釈}

（商品名：Visi-Flow® Irrigator with Stoma Cone（ConvaTec））

米国の Visi-Flow® Irrigator with Stoma Cone（ConvaTec）は、ストーマ保有者が自宅で灌注（洗腸）を行うためのキットである。日本では、同メーカーによる同用途製品として「バリケア® 新洗腸器（ストーマコーン付き）」が使用されており、アルケア株式会社の「コロクリン PC 人工肛門洗腸セット」も同様の目的で用いられている。

この製品は重力式コーン型逆行性洗腸に用いられ、複数の医療品流通業者や企業から購入可能である。

本来は人工肛門からの腸内洗浄用に開発されたが、肛門括約筋の緊張が低下した神経因性大腸機能障害のある患児においては高容量で洗腸を行う目的で広く使用されている。先端のコーンが肛門に密着しストッパーの役割を果たし、洗腸液の漏出を防ぐ。

購入は医療用具会社を通じて可能で、ほとんどの保険で補償対象である。また、Amazon.com やオンライン販売でも入手可能で、『cone irrigator』で検索すると 40 ドル程度の製品が複数見つかる。これらは洗浄して 6 ヶ月以上再利用可能だが、予備製品の用意が望ましい。水溶性潤滑剤も別途必要である。洗腸液の種類については、（『洗腸液（Enema Solutions）』）。

初めてこの製品を見る保護者はコーンの大きさに驚くことが多いが、潤滑剤を使用すれば痛みはなく、直腸を恒常的に広げることもない。漏れを防ぐためには、コーンを十分奥まで挿入し、基部が臀部にぴったりと密着する位置まで入れることが重要である。



コーン型ナビナイリゲーションシステム（ウェルスペクト社）

・ Navina Irrigation Set with a Cone Tip (Wellspect HealthCare) 注釈

（商品名：Navina Irrigation set with a cone tip (Wellspect HealthCare)）

米国の Navina Irrigation Set with a Cone Tip は、欧米で広く使用されている 経肛門洗腸（TAI）システムで、神経因性大腸機能障害の排便管理に用いられているが、日本では同製品は未承認で臨床使用されていない。日本での同用途製品としては、コロプラスト株式会社の「ペリスティーン®（コーン型）」が使用されている。

ポンプ式コーン型逆行性洗腸に用いられ、2 歳以上の患児に限定して使用される。

高容量の腸内洗浄を目的とする点は重量式とおなじだが、洗腸液注入に重力ではなくポンプシステムを用いるため、洗腸施行時間が短縮される。

また、『付録VII-エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本』に記載されているように、先端をカテーテル型に変更することも可能で、このデバイスに慣れておくことで将来より侵襲的なプログラムが必要になった場合の移行が容易になる。サポートは、電話（1-877-456-3742）で受けられる。



推奨洗腸液量：

- ・ 水道水または生理食塩水で 10 ～ 20mL/kg を目安とする。最大量は、体重に関わらず 1,500mL まで。

注意事項：

- ・ 本プログラム開始には、事前トレーニングが保険適用条件となる。

警告：疼痛の有無にかかわらず出血がある場合は、腸管穿孔の可能性があり緊急対応が必要である。

禁忌：以下の場合は、ナビナイリゲーションシステムの使用は避ける：

- * 既知の肛門狭窄または結腸狭窄
- * 活動性の炎症性腸疾患
- * 急性憩室炎
- * 大腸がん
- * 虚血性大腸炎
- * 脊髄ショック期
- * 複雑な憩室病変
- * 直近 3 ヶ月以内の直腸または大腸手術既往
- * 直近 4 週間以内の内視鏡的ポリープ切除既往

上記以外にも逆行性洗腸のリスクとなる病態が存在するため、使用可否は必ず医療者が判断する。また、洗腸前には必ず排尿を済ませて膀胱を空にしておくことが推奨される。

重力式コーン型逆行性洗腸 実施手順：

準備物品：

- ・ イリゲーションシステム
- ・ 潤滑剤
- ・ （必要に応じて）小児用補助便座

実施手順：

1. 準備

洗腸液を準備し、予定量をバックに注ぐ。チューブのローラークランプを閉じて、洗腸液が流れ出ないようにする。

バックは、壁のフック、シャワーカーテンフック、シャワーヘッド、ハンガーなどを利用して吊り下げる。洗腸液がチューブ内をスムーズに流れるよう、出来るだけ高い位置に吊るす。

必要に応じて、ラテックスフリーの手袋を着用する。

不快感を除くために、チューブ内を洗腸液でフラッシュして空気を抜き、再度クランプを閉じて洗腸液で満たしておく。

2. 姿勢と実施方法

洗腸の実施方法には、以下の2通りがある：

方法①：

床で洗腸を実施し実施後にトイレに移動する方法

マットやタオルを敷き患児を左側臥位にする。

注入後にトイレに移動させるが、お尻にコーンを押し当てたまま患児を抱えてトイレへ運ぶのは、便や洗腸液が漏れやすく、また成長と共に身体が大きくなると物理的にも困難となる。

方法②：

トイレの上で実施する方法

便や洗腸液による汚染を防ぎ、患児の移動の負担を軽減できる。

介助者は、患児の前に膝をつく、または椅子や踏み台に座り足の間や後方から手を回してコーンを支える。あるいは、患児の横に座り、患児を膝や周囲の支え台にもたれさせる。トイレに逆向きに座らせるとコーンの保持が容易な場合もある。

3. 洗腸液の注入

ローラークランプを空けて洗腸液の注入を開始する。高速注入を好む場合もあるが、腹痛や不快感があれば速度を落とす。腹痛や不快感が生じた場合は、注入を一時停止し、症状が軽快してから再開する。洗腸液注入後、より効果的な洗腸を得るために最大10分間コーンを保持する。その後、患児をゆっくり後方(または、コーンを支えている反対側)に傾け、コーンを素早くかつ慎重に取り外す。初回は汚れることがあるが、繰り返すうちに慣れてくる。

4. 排便

患児をトイレに座らせ30～60分かけて便と洗腸液を排泄させる。排泄中は数回にわたり腹圧をかけて『いきむ』。特に排泄の終盤には意識的に行うと効果的である。『いきむ』感覚が分からない場合は、介助者が腹圧動作(下腹部に力を入れる、うなる、叫ぶ、笑う、シャボン玉を吹く、体を伸ばす)を指導する。排泄終了後、トイレットペーパー、ウェットティッシュ、またはビデで患児の臀部を清拭し清潔に保つ。

コーンは石鹼と水で洗浄し、ローラークランプを開けた状態で乾燥させて保管する。イリゲーションシステムは通常6ヵ月程度再利用可能であるが、劣化時は早期に交換する。

ポンプ式コーン型逆行性洗腸 実施手順：

使用対象年齢：2歳～21歳

実施手順：

1. 準備

- 1 医療者から指示された量の洗腸液を洗腸バッグに注ぐ。
- 2 コーン表面を滑らかにするため、最大200mLの洗腸液を追加する。
- 3 洗腸バッグとコントロールユニット(濃青)をチューブで接続する。
- 4 コントロールユニットとコーン(淡青または白)をチューブで接続する。

注意：色分けと記号に従い正しく接続する。使用するのは清潔なぬるま湯のみとし、バックの蓋にある安全弁が塞がっていないことを確認する。

2. コーン表面の活性化

- 1 コントロールユニットの中央のスイッチが『水』マークであることを確認する。
- 2 ポンピングしてコーンの3/4が水で覆われ表面が滑らかになるまで送水する。
- 3 注入を停止する。

注意：コーン先端への追加潤滑剤は不要である。

3. 洗腸液の注入

- 1 患児に適切な体勢を取らせる。(前かがみ、座位、しゃがむなど)
- 2 コーンは無理なく慎重に直腸に挿入し、痛みがなく適切にフィットする位置に保持する。洗腸中はコーンを安定して保つ。
- 3 洗腸液の注入を開始する。
- 4 ポンピング操作により、医療者の指示量の洗腸液を注入する。
- 5 必要に応じてポンプを停止し、一時的に注入を中断する。
- 6 注入中は、患児の表情をよく観察し痛みや不快感がある場合は注入を一時停止する。
- 7 注入完了後、水流を停止する。

注意：コーンを無理に挿入しない。挿入時に抵抗を感じた場合はすぐに中止し、下記の『トラブルシューティング』の手順に従うこと。それでも解決しない場合は、洗腸を中止し医療者に相談すること。

4. 排泄

- 1 コーンをやさしく抜去する。
- 2 便と洗腸液をすべて排泄させる。排泄を促すために、10～15分程度休憩したのち、前かがみ姿勢、咳、腹部マッサージなどを行う。

5. 片付け

- 1 洗腸バッグをチューブより高い位置に持ち上げ、システムおよびチューブ内の液体を排出する。
- 2 洗腸バッグの蓋を開ける。
- 3 チューブをコントロールユニットから取り外す。
- 4 チューブ内の残液を全て排出する。
- 5 コントロールユニット内の残液を排出する。
- 6 コーンを取り外し、家庭ごみとして適切に廃棄する。
- 7 洗腸バッグとチューブを分離し、内容液を排出する。
- 8 イリゲーションシステム全体を水で洗浄・すすぎ、よく乾燥させる。

注意：洗腸記録用のカレンダーを作成し、洗腸バッグおよびチューブの交換時期を記録する。

トラブルシューティング：

・洗腸液がコーンの周囲から漏れる場合

コーンが十分に奥まで挿入されていない可能性がある。ただし、より一般的な原因としては、直腸内に硬い便があり、洗腸液が逆流してしまっていることが考えられる。この場合、初回の洗腸が不十分であった、または徐々に便秘が進行したことが原因であり、部分的な腸内洗浄が必要となる。

・便秘を繰り返す場合

洗腸液に添加物を加えるなど、洗腸効果を高めることを検討する（付録VII-エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。

・次回洗腸までに便失禁が持続する場合

洗腸が不十分である可能性が高い。便秘の有無を評価し、必要に応じて部分的な腸内洗浄を行う。また、洗腸効果を高めるために洗腸液への変更を検討する（付録VII-エネマ（Enema：浣腸／洗腸）の基本）。

・腹痛が生じる場合

使用している洗腸液の温度が適切かを確認する（理想温度は約 36 ～ 38 度）。また、注入速度が速すぎると腹痛の原因となる。症状が出た場合は、注入を一時中断し、腹痛が落ち着いてからゆっくりと再開する。腹痛は、便秘や洗腸液の刺激が強い場合にも発生する。

・洗腸後に便が排泄されない場合

再度洗腸を行うか、洗腸液を 2 回に分けて半量ずつ 10 ～ 15 分の間隔で注入する方法を検討する。便秘の有無を確認し、必要があれば下剤を併用して治療する。

●バルーンカテーテルを用いた逆行性洗腸（Balloon Enema）

バルーン型逆行性洗腸では、ラテックスフリーの 24Fr フォーリーカテーテルを使用する。フォーリーカテーテルを重力式注入バッグまたはシリンジに接続し、カテーテル先端に潤滑剤を塗布して直腸内に挿入後、バルーンを膨らませることで洗腸液の漏れを防ぐ。

必要な物品は、耐久性医療機器業者を通じて保険処方で購入できるほか、オンラインで自費購入も可能である。

バルーンカテーテルは洗浄して再利用でき、注入バックやシリンジも数週間使用可能である。

使用する洗腸液：

『洗腸液（Enema Solutions）』

推奨洗腸液量：

水道水または生理食塩水で 10 ～ 20mL/kg を目安とする。

注意事項：

バルーン内には 60 ～ 90mL の空気または液体をいれると破裂する危険があるが、製品によってはそれ以下の量でも破裂する場合がある。バルーンが破裂すると大きな音がするためびっくりするが、破裂しても腸管損傷の危険はない。洗腸中に膨らんだままのバルーンが肛門から脱出することがある。この場合は、便秘の可能性を考え別の排便管理方法を考慮する。

バルーン式逆行性洗腸実施前には、排尿して膀胱内を空にしておくのが望ましい。

実施手順：

1. 準備

補助便座、踏み台、小テーブルなどを準備する。洗腸液を洗腸バッグに入れて壁のフックや、シャワーヘッド、洋服ハンガーなどを利用して吊り下げる。洗腸液がチューブ内をスムーズに流れるよう、出来るだけ高い位置に吊るす。必要に応じて、ラテックスフリーの手袋を装着する。不快感を除くためチューブ内を洗腸液でフラッシュして空気を抜き、再度クランプを閉じて洗腸液で満たしておく。

2. 姿勢と実施方法

バルーンカテーテルが肛門外に脱出しないように、床でマット、タオル、パッドなどの上に側臥位または仰臥位（お尻を少し上げる）、またはトイレ座位で実施する。

バルーンカテーテルを約 10 センチ直腸内に挿入し、バルーンを膨らませたのち、洗腸バッグのローラークランプを開けて洗腸液を注入する。

3. 洗腸液の注入

洗腸液注入中、バルーンが肛門出口部に密着するようにチューブをしっかり引いて保持する。高速注入を好む場合もあるが、腹痛や不快感があれば速度を落とし、ローラークランプで調整しながら無理ない速度で注入する。腹痛や不快感が生じた場合は、注入を一時停止し、症状が軽快してから再開する。

腹痛や不快感が生じた場合は、一時的に注入を停止し、症状が落ち着いてから注入を再開する。洗腸液の注入後ローラークランプを閉じ、より効果的な洗腸となるように同じ姿勢で10分カテーテルを保持したまま待つ。

4. 排便

バルーンを膨らませたままトイレに移動する。患者の体重と歩行能力に応じて、抱える、補助して歩く、自立移動などで移動する。

トイレに座り、バルーンを脱気しカテーテルを抜去する。

抜去後、患児をトイレに座らせ30～60分かけて便と洗腸液を排泄させる。排泄中は数回にわたり腹圧をかけて『いきむ』。特に排泄の終盤には意識的に行うと効果的である。『いきむ』感覚が分からない場合は、介助者が腹圧動作（下腹部に力を入れる、うなる、叫ぶ、笑う、シャボン玉を吹く、体を伸ばす）を指導する。排泄終了後、トイレトーパー、ウェットティッシュ、またはビデで患児の臀部を清拭し清潔に保つ。

バルーンカテーテルは石鹸とお湯で洗浄する。

トラブルシューティング：

・バルーンが肛門から脱出する場合

バルーンは通常30mLで膨らませるが、肛門括約筋の弛緩が強くバルーンが抜けてしまう場合は、バルーンを40～50mL、それ以上必要なら最大60～90mLまで増量可。

・これまで安定していたのに時々バルーンが脱出する場合

便秘の可能性を考慮する。

・バルーン周囲から洗腸液が漏れる場合

バルーンが直腸内に密閉されているかを確認する。硬便による逆流の場合は、事前の腸内洗浄が不十分であるもしくは徐々に便秘が進行していることが原因であり、部分的な腸内洗浄が必要となる。

・便秘が頻回に生じる場合

洗腸効果を高める方法は、『洗腸液 (Enema Solutions)』を参照する。

・次回洗腸前に便失禁が生じる場合

洗腸不十分の可能性がある。便秘評価の上、部分的な腸内洗浄や洗腸効果を高める洗腸液への変更を検討する『洗腸液 (Enema Solutions)』。

・腹痛が生じる場合

洗腸液温度を確認する（約35～38度）。便秘や洗腸液の刺激が強い可能性もある。

・直腸痙攣（攣縮・スパズム）による疼痛

バルーン型逆行性洗腸以外の方法を考慮する。

●経肛門的イリゲーションシステムを用いた逆行性洗腸

・Transanal Irrigation (Peristeen® (Coloplast)、Navina (Wellspect)) ^{注釈}

（商品名：Transanal Irrigation (Peristeen® (Coloplast)、Navina (Wellspect))

欧米では、Navina® (Wellspect) や Peristeen® (Coloplast) が広く使用され、在宅での経肛門洗腸が普及している。一方、日本では Peristeen® (コロプラスト) のみが利用可能で、Navina® は未承認である。

経肛門的イリゲーションシステムは、重力によって洗腸液を流すのではなく、ポンプシステムを用いて洗腸液を結腸内に送り、排便を促す方法である。半剛性のカテーテルをポンプ付きチューブに接続し、そのチューブを温洗腸液を入れたバッグに接続する。

使用に当たっては、チューブと親水性カテーテルをプライミング（内部に洗腸液を通して滑らかにする）し、カテーテルを肛門内に挿入してバルーンを膨らませる。その後、コントロールユニットのポンプを操作しバック内に空気を送り込み加圧し、洗腸液を注入する。注入はトイレ座位で行う事が可能である。

このシステムでは、注入後に待機時間を設ける必要がない。指示量の洗腸液を注入したら、バルーンを脱気し、便と洗腸液をすべて排泄する。排便が終わるまで通常 30 ～ 45 分間の座位保持が推奨される。

実施頻度は、通常毎日から開始し、30 日間連続して便失禁がなければ、2 日に 1 回へ移行する。使用に際しては、多くの場合、特定の処方箋、医学的必要性を記載した診断書、排便管理に関する診療録を添えた保険事前承認が必要となる。

推奨洗腸液量：

水道水 10 ～ 20mL/kg を目安とする。

注意事項：

製造会社は、洗腸液内の添加物の使用を推奨していない。使用前に必ず医療者からのトレーニングを受ける。洗腸を行う前には排尿して膀胱を空にしておく。

重要な副作用：

稀だが腸穿孔の可能性あり（発症率 2 回／200 万回）。

激しい腹痛・背部痛、大量の直腸出血があれば、速やかな救急外来受診が必要である。

禁忌：

肛門または結腸狭窄、大腸癌、骨盤部放射線治療歴、最近の腹腔骨盤内手術、活動性の炎症性腸疾患、憩室炎、虚血性大腸炎、慢性および複雑性憩室病変、直近 3 ヶ月以内の直腸または大腸手術既往、内視鏡的ポリープ切除後 4 週間以内、最近の大腸生検既往、最近の内視鏡的粘膜切除（EMR）および内視鏡的粘膜下切除（ESD）既往、重度の自律神経失調症、脊髄ショック期、妊婦でこれまでに経肛門的イリゲーションシステムを使用したことがない場合など。上記以外にもリスクとなる状況があるので、常に個別判断が必要。

ペリスティーン（Peristeen®）実施手順：

1. 準備

ウォーターバッグ、コントロールユニット、コネクタ付きチューブカテーテル（青色、バルーン付き）、および洗腸中に使用する物品を準備する。

2. カテーテルの接続

カテーテル（青色）を開封し、青色のコネクタ付きチューブと接続する。

3. ウォーターバッグの接続

灰色コネクタ付きチューブをウォーターバッグの灰色の蓋に接続する。

4. 給水

温水道水をウォーターバッグの「0」マークまで満たす。

5. バッグの設置

ウォーターバッグの蓋をゆっくり閉め、床など数字が見やすい位置に置く。

6. カテーテルの活性化

コントロールユニットのセレクターを水記号（白）に合わせ、カテーテルが水に浸かって親水性コーティングが活性化するまでポンプを押す。（通常 30 秒以内）。



7. 給水の停止

コントロールユニットのセレクターをバルーン（青）に切り替えると、給水が停止する。

8. カテーテルの挿入

患者はトイレ座位で前傾姿勢をとり、カテーテルを肛門に決められた印（青線）まで挿入する。通常は抵抗なく挿入できるが、抵抗がある場合は硬便が肛門を塞いでいないか確認し、あれば摘出する。

9. バルーンの膨張

コントロールユニットのポンプを押し、カテーテルのバルーンを膨らませる。膨らませたバルーンが肛門出口部に密着し、洗腸液が漏れないように保持する。

10. 洗腸液の注入

コントロールユニットのセレクターを水記号（白）に合わせ、ポンプをゆっくり押して洗腸液を腸管内に注入する。患者は背もたれ（便座のフタやタンク）にもたれて座る。ポンプは1秒あたり1回を超えない速度で押す。注入を休止する場合は、セレクターをバルーン記号（青）に切り替えて停止する。

11. 注入後の脱気

医療者の指示量を注入したら、セレクターを脱気記号（緑）に合わせ、カテーテルのバルーンを脱気する。空気が抜けるとカテーテルが直腸から抜け、洗腸液が出て、続いて便が排泄される。

必要に応じてセレクターをバルーン記号に戻して水流を止める。

12. 排便の促進

咳、腹部マッサージ、または前傾姿勢などで、排便を促す。

13. 排便の継続

カテーテル抜去後、少なくとも30分間はトイレ座位を保ち、洗腸液と便をすべて排泄する。便座に座っている間は、動画鑑賞や、塗り絵、宿題などで時間を有効に過ごすよう指導する。

14. 片付け

洗腸終了後、チューブ、ウォーターバッグ、カテーテルを外し、ウォーターバッグを空にする。カテーテルはゴミ箱に廃棄する。

セレクターを水記号（白）に合わせてチューブ内の液体を排出させる。その後、セレクターを完了記号（オレンジ）に合わせてバッグとチューブを上下逆向きに吊るし、乾燥させる。

15. 記録

患者または介助者は、排便日誌に結果を記録する。

ナビナ（Navina®）実施手順：

・使用制限

スモールサイズバルーンカテーテル：12歳～18歳未満および移行期青年（18歳～21歳未満）

レギュラーサイズバルーンカテーテル：成人のみ対象

1. 準備

1 指示量までウォーターバッグに水をいれ、さらにカテーテル表面を滑らかにするために最大200mLを追加する。

2 ウォーターバッグチューブ（濃青色）をウォーターバッグとコントロールユニットの間に接続する。

3 カテーテルチューブ（淡青／白色）をコントロールユニットとカテーテルの間に接続する。

注意：色分けと記号を確認して接続する。必ず清潔な温水道水を使用する。使用中は蓋の安全弁が塞がれないようにする。

2. カテーテルの活性化

- 1 水流を開く。
- 2 濃青色ポンプを押し、洗腸液がカテーテルチューブの 3/4 程度まで満たされるまで送り、カテーテル表面を滑らかにする。
- 3 水流を閉じる。

注意：追加の潤滑剤は使用しない。

3. 注入

患者にとって最適なポジションを選択する。(例：膝を曲げて前傾、トイレ座位に座る、しゃがむなど)

- 1 医療者の指示に従い、カテーテルを慎重に肛門内に挿入する。
- 2 淡青色ポンプでバルーンを膨らませる。
小児用カテーテルでは、最大 2 回のポンピングまで。
- 3 バルーンを膨らませたら、カテーテルを軽く引き下げ直腸内で密着させる。
- 4 水流を開く。
- 5 濃青色ポンプを使用して指示量の温水道水を注入する。
- 6 注入を一時停止する場合は、ポンプを開放して水流を停止する。
- 7 注入が終わったら水流を閉じる。

注意：挿入時に抵抗を感じたら無理に押し込まない。

カテーテルの位置の調整を行う時は必ずバルーンを完全に脱気してから行う。

バルーンを膨らませるのは最大 2 回まで。

カテーテル挿入や注入時は患児の表情を観察し、苦痛があれば中止または一時停止する。

4. 排泄

- 1 黒色ボタンを押してバルーンを脱気する。
- 2 カテーテルをゆっくり抜去する。
- 3 腸の内容物が排泄されるまで待つ。

必要に応じて 10 ～ 15 分リラックスし、前傾姿勢、咳、腹部マッサージなどを試みる。

5. 片付け

- 1 水流を開き、ウォーターバッグを高く持ち上げ、システム内の残りの水を流して捨てる。
- 2 ウォーターバッグの蓋を開ける。
- 3 チューブをコントロールユニットから外す。
- 4 チューブ内の水を抜く。
- 5 コントロールユニット内の水を抜く。
- 6 コーンを取り外し、家庭ごみとして廃棄する。
- 7 チューブをウォーターバッグから外し、ウォーターバッグの水を空にする。
- 8 システムを洗浄し、乾燥させる。

注意：使用後は、ウォーターバッグとチューブセットの交換時期を把握するために、使用カレンダーにチェックを入れる。

トラブルシューティング：

・バルーンが繰り返し肛門から脱出する場合

小児用・成人用の両方を試し、膨らませる回数を増減して調整する。直腸の緊張が低下している場合は、カテーテルを手で保持する必要がある場合もある。

- ・これまで安定していたのに時々バルーンが脱出する場合

便秘の可能性を考慮する。

- ・バルーン周囲から洗腸液が漏れる場合

バルーンが直腸内に密閉されているかを確認する。硬便による逆流の場合は、事前の腸内洗浄が不十分である、もしくは徐々に便秘が進行している可能性があり、部分的な腸内洗浄が必要となる。

- ・次回洗腸前に便失禁が生じる場合

洗腸量を増やす前に便秘の有無を確認し、必要に応じて部分的腸内洗浄を行う。

- ・腹痛や直腸痙攣が生じる場合

洗腸液温度を確認する（約 35 ～ 38 度）。症状がある場合は一時中断し、落ち着いてから再開する。原因として便秘や洗腸液の刺激が強いことが考えられる。

有効なプログラムが確立するまでに、3 ヶ月程度の試行錯誤が必要な場合がある。

●順行性洗腸

マローン式順行性禁制洗腸法（Malone Antegrade Continence Enema : MACE）

順行性禁制洗腸法（Antegrade Continence Enema : ACE）

チェイトチューブ（Chait tube）^{注釈}

（商品名：Chait tube®）

チェイト（Chait）チューブは、盲腸瘻（ACE）から挿入する洗腸用カテーテルで、米国では在宅での定期的な洗腸管理に広く用いられている。日本での普及率は低い。

盲腸瘻（Cecostomy）

これらは排便管理のための外科的治療法である。

マローン式順行性禁制洗腸法（MACE）と順行性禁制洗腸法（ACE）の概要

MACE および ACE は、腹壁から虫垂または回盲部に通じる瘻孔を作成し、そこにカテーテルを挿入し腸管内に洗腸液を順行性に注入する方法である。思春期以降の多くの患者が自立して実施でき、報告によれば便禁制率は逆行性洗腸とほぼ同等である（逆行性洗腸 80%、順行性洗腸 81%）。

虫垂は、MACE とミトロファノフ式腹壁導尿路造設術（Mitrofanoff procedure）の両方に用いられることが多く、通常は同時手術として行われる。手術は開腹だけではなく、腹腔鏡下またはロボット支援下でも可能であり、術後回復期間は短縮されている。

利点：腹壁に固定デバイスを必要としないため、チェイトチューブや盲腸瘻に比べて整容性に優れる。

欠点・合併症：主な合併症は瘻孔狭窄で、約 20% に発生する。改善策としてカテーテルやステントの長期留置が有効な場合があるが、カテーテルが通らないほどの狭窄では再手術が必要となる。再狭窄を繰り返す場合は、MIC-KEY ボタン®、MiniACE®、または Chait TrapdoorTM® の装着が検討される。

盲腸瘻（Cecostomy）の概要

盲腸瘻は、腹壁から回盲部に向かってチューブを挿入し、数週間かけて瘻孔化させた後、外科医または放射線治療医が Chait Trapdoor、MIC-KEY ボタン、または mini-ACE/ONE enema button に交換し、デバイスから洗腸液を順行性に注入する。これらのデバイスは、通常 3 ～ 12 ヶ月ごとに、鎮静下または無鎮静で交換が必要である。

利点：術後の回復が MACE より早い。チューブを抜去すれば盲腸瘻は閉鎖可能で、ストーマ狭窄のリスクがない。虫垂を使用しないため、虫垂切除後の患者や Mitrofanoff 導尿路のために虫垂を温存したい場合にも選択できる。

欠点：腹壁表面の盲腸瘻ボタンが目立ちやすく整容性に劣る。皮膚障害のリスクがある。チューブやボタンの定期的な交換が必要である。

手術時期の選択

多くの保護者は、小学校高学年の時期に、排便・排尿管理の自立を目的として手術介入を選択する。この時期には、保護者が子どもの排便・排尿機能を十分に把握しており、子ども自身もある程度意見を述べられるようになり、生活習慣の変化にも適応しやすい。

就学前の幼児であっても、逆行性洗腸などの排便方法がうまく行かず、便失禁を繰り返す場合には MACE や盲腸瘻といった手術が選択されることがある。

一方、導尿路作成術の必要性が不明な場合は、手術を待つことが望ましい。虫垂は MACE と Mitrofanoff 導尿路の双方に利用できるため、両手術を同時に行う事で侵襲を抑え、手術操作も容易となる。

中高生になると、予定手術や生活習慣の変更に抵抗を示すことがあり、成人では術後の回復に時間を要する場合がある。また、成人診療科の中では、順行性洗腸路や導尿路作成の手術に精通した外科医が限られている場合もある。

洗腸液の種類と方法

洗腸液には水道水または生理食塩水を用いる。いずれも文献で有効性が示されており、洗腸液の選択は主治医や医療機関の方針による。

洗腸量や方法は、施設によって異なるため、実施後に便禁制の有無などから適正かどうかを評価することが重要である。

順行性洗腸は、まず 1 日 1 回から開始し、2～6 週間便失禁がなければ間隔を延ばす。さらに間隔を空けられる症例もあるが、多くは試行錯誤の上で調整される。

- ・ 水道水：室温のボトル水もしくは水道水を使用。浄水器からの軟水や井戸水は使用しない。術後入院中は生理食塩水から開始し、外科的合併症がなければ退院後に水道水へ切り替える。
- ・ 生理食塩水：市販品または自宅で調製したものを使用可能。自己調製の場合、濃度誤差による合併症に注意する。

添加物と洗腸液量

グリセリン添加

- ・ 最初は、腸刺激作用があるグリセリンを少量添加した洗腸液を使用する。

例：グリセリン 30mL・水道水 50mL⇒徐々に水道水 90mL まで増量。

- ・ 目標は『洗腸後 1 時間以内の排便』かつ『その後の便失禁なし』。この方法は 95% の成功率と報告されている。
- ・ グリセリンは安価で入手容易、蠕動促進効果があり、大容量・小容量いずれの洗腸液にも使用可能である。

その他の刺激添加剤

- ・ キャスティルソープ（1～3 滴）
- ・ ミネラルオイル

- ・ ポリエチレングリコール (PEG) 3350 パウダー

*これらはエビデンスが少ない。

大容量洗腸

大容量洗腸では、250mL以上の洗腸液を使用する方法であり、一般的に10～20mL/kgの容量が用いられる。長期間の大容量洗腸による結腸拡張の可能性が指摘されているが、報告例は少ない。術後はまず小容量（例：50mL）から開始し、毎日50mLずつ増量して目標容量に到達するのが推奨される。

推奨アプローチ

順行性洗腸を継続・改善するためには、低侵襲な方法から開始し、効果不十分な場合に段階的に侵襲性を高めるのが望ましい。

1. 少量洗腸から開始：水道水 50mL + グリセリン 30mL で毎日実施し、水道水量を最大 90mL まで増量
 2. 大容量洗腸への移行：効果不十分であれば、10～20mL/kg の水道水による大容量洗腸へ切り替える。
 3. 添加物の段階的追加：まずグリセリンを追加。効果不十分な場合、キャスチールソープに変更。次にミネラルオイル。最終段階としてポリエチレングリコール（Miralax® など）を考慮。
- 水道水使用時に、浸透圧異常が懸念される場合は、生理食塩水への変更を検討する。

Reference :

- 2 Yerkes EB, Rink RC, King S, Cain MP, Kaefer M, Casale AJ. Tap water and the Malone antegrade continence enema: a safe combination? J Urol. 2001 Oct;166(4):1476-8. PMID: 11547116.
- 3 Hyde SJ, Coulthard MG, Jaffray B, Vallely ME, Harding SM. Using saline solutions for ACE washouts. Arch Dis Child. 2008 Feb;93(2):149-50. doi: 10.1136/adc.2007.123489. Epub 2007 Sep 19. PMID: 17881423
- 4 Hyde SJ, Coulthard MG, Jaffray B, Vallely ME, Harding SM. Using saline solutions for ACE washouts. Arch Dis Child. 2008 Feb;93(2):149-50. doi: 10.1136/adc.2007.123489. Epub 2007 Sep 19. PMID: 17881423.
- 5 Hardy, E. T., Stringer, S. P., O'Callaghan, R., Arana, A., Bierdeman, M. A., & May, W. L. (2016, February). Strategies for decreasing contamination of homemade nasal saline irrigation solutions. In International forum of allergy & rhinology (Vol. 6, No. 2, pp. 140-142); Fellows, J., & Crestodina, L. (2006). Home-prepared saline: a safe, cost-effective alternative for wound cleansing in-home care. Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing, 33(6), 606-609.
- 6 Chu DI, Balsara ZR, Routh JC, Ross SS, Wiener JS. Experience with glycerin for antegrade continence enema in patients with neurogenic bowel. J Urol. 2013 Feb;189(2):690-3. doi: 10.1016/j.juro.2012.08.209. Epub 2012 Oct 8. PMID: 22986031; PMCID: PMC5453718
- 7 Kelly MS, Wiener JS, Liu T, Patel P, Castillo H, Castillo J, Dicianno BE, Jasien J, Peterson P, Routh JC, Sawin K, Sherburne E, Smith K, Taha A, Worley G. Neurogenic bowel treatments and continence outcomes in children and adults with myelomeningocele. J Pediatr Rehabil Med. 2020;13(4):685-693. doi: 10.3233/PRM-190667. PMID: 33325404; PMCID: PMC8776357.
- 8 Velde SV, Biervliet SV, Bruyne RD, Winckel MV. A systematic review on bowel management and the success rate of the various treatment modalities in spina bifida patients. Spinal Cord. 2013 Dec;51(12):873-81. doi: 10.1038/sc.2013.123. Epub 2013 Oct 15. PMID: 24126852.

- 9 Kelly, “Malone Antegrade Continence Enemas vs. Cecostomy vs. Transanal Irrigation-What Is New and How Do We Counsel Our Patients?”
- 10 Routh JC, Joseph DB, Liu T, Schechter MS, Thibadeau JK, Chad Wallis M, Ward EA, Wiener JS. Variation in surgical management of neurogenic bowel among centers participating in National Spina Bifida Patient Registry. *J Pediatr Rehabil Med*. 2017 Dec 11;10(3-4):303-312. doi: 10.3233/PRM-170460. PMID: 29125521; PMCID: PMC5891120.
- 11 Velde SV, Biervliet SV, Bruyne RD, Winckel MV. A systematic review on bowel management and the success rate of the various treatment modalities in spina bifida patients. *Spinal Cord*. 2013 Dec;51(12):873-81. doi: 10.1038/sc.2013.123. Epub 2013 Oct 15. PMID: 24126852.
- 12 Experience with glycerin for antegrade continence enema in patients with neurogenic bowel. *J Urol*. 2013 Feb;189(2):690-3. doi: 10.1016/j.juro.2012.08.209. Epub 2012 Oct 8. PMID: 22986031; PMCID: PMC5453718.
- 13 Schletker J, Edmonds T, Jacobson R, Ketzer J, Hall J, Trecartin A, Peña A, Bischoff A. Bowel management program in patients with spina bifida. *Pediatr Surg Int*. 2019 Feb;35(2):243-245. doi: 10.1007/s00383-018-4403-5. Epub 2018 Nov 7. PMID: 30402681.
- 14 Bani-Hani AH, Cain MP, King S, Rink RC. Tap water irrigation and additives to optimize success with the Malone antegrade continence enema: the Indiana University algorithm. *J Urol*. 2008 Oct;180(4 Suppl):1757-60; discussion 1760. doi: 10.1016/j.juro.2008.04.074. Epub 2008 Aug 21. PMID: 18721951.
- 15 Ayub SS, Zeidan M, Larson SD, Islam S. Long-term outcomes of antegrade continence enema in children with chronic encopresis and incontinence: what is the optimal flush to use? *Pediatr Surg Int*. 2019 Apr;35(4):431-438. doi: 10.1007/s00383-018-4416-0. Epub 2018 Nov 13. PMID: 30426223.
- 16 Schletker J, Edmonds T, Jacobson R, Ketzer J, Hall J, Trecartin A, Peña A, Bischoff A. Bowel management program in patients with spina bifida. *Pediatr Surg Int*. 2019 Feb;35(2):243-245. doi: 10.1007/s00383-018-4403-5. Epub 2018 Nov 7. PMID: 30402681.
- 17 Bani-Hani AH, Cain MP, King S, Rink RC. Tap water irrigation and additives to optimize success with the Malone antegrade continence enema: the Indiana University algorithm. *J Urol*. 2008 Oct;180(4 Suppl):1757-60; discussion 1760. doi: 10.1016/j.juro.2008.04.074. Epub 2008 Aug 21. PMID: 18721951.

付録 VIII- 排便管理プログラム開始に向けた保護者・介助者支援

APPENDIX VIII- Helping Parents and Caregivers Prepare to Start a Bowel Program

患者や家族・介助者が、自ら良好な排便管理を継続できるようになるためには、排便管理や自立支援に対する思いや姿勢が大きく影響する。家族は、すでに多くのケアが必要な生活の中に排便管理が加わることで、一般的なトイレトレーニングができないことへの喪失感、うまく行かない方法を何度も試すことへの苛立ち、そして新たな大きな介護業務が増えることによる負担感を抱く。一方、患者自身も、排便管理が痛いのではないかという不安、生活習慣が変わることへの抵抗、便失禁に対する緊張や不安を感じることがある。排便管理がうまく機能すれば、患者・家族の QOL は大きく向上するが、開始時は多くの場合ストレスを伴う。

目標と懸念の把握

患者や家族・介助者に適した排便管理プログラムを選択するためには、その目標や懸念点を把握することが不可欠である。質問に答え、不安や誤解を解消しニーズに合った方法を選ぶことが重要である。また、地域やオンラインで同様の排便管理を行っている他の家族とつながり、サポートや実践的なアドバイスを得ることは、多くの保護者に安心感を与える。

家族の態度が与える影響

家族の排便管理に対する態度は、患児の受け止め方に直接影響する。保護者が悲しげで不安そうであれば患児も同じように構え、逆に前向きで自信を持っていれば患児もそれに倣う傾向がある。保護者には、患児に対して「申し訳ない」という気持ちを持たないように助言する。例えば、『みんなうんちはするけど、あなたはちょっと違う方法でやるだけだよ』という前向きな説明や、「ママみたいに大きなトイレでウンチできるのが楽しみだね!」という前向きな声掛けは有効である。これに対して「もし二分脊椎でなければ他の子と同じようにできたのに…」という後ろ向きな言葉は避けるべきである。

排便管理を前向きにとらえる工夫

新しい排便管理を始める際は、「トイレタイムを楽しい時間」に演出することが効果的である。例えば、特別なおやつ、タブレット使用時間の延長、新しい塗り絵、トイレの中だけで遊べるおもちゃ、終了後のアイスクリーム、1 週間継続できたら映画鑑賞、などを用意する。希望があれば、保護者や兄弟姉妹と一緒にトイレで過ごすこともよい。こうしたご褒美は、慣れてきたら徐々に減らしても構わないが、最初はポジティブな印象付けが大切である。

患児の主体性と拒否への対応

患児の気持ちやフラストレーションを認め、出来る限り自己裁量感を持たせる。物品の準備を手伝わせたり、見る映像や聴く音楽を選ばせたりすることが有効である。ただし、「やるかやらないか」という実施の可否は交渉の対象にしない。そうしないと、毎晩「やりたくない」という押し問答が起こる。拒否の理由が不快感であれば洗腸液を変更し、遊びの時間の減少であれば時間を調整する。友人や兄弟がしてないことへの不満には、同様のプログラムを行っているお子さんを紹介することが役立つ。

生活への組み込みと継続

時間が経つと、多くの保護者は排便管理を日常生活に組み込めるようになる。長時間のトイレ着席は、宿題や家事の時間として活用できる。

また、外部の人に詳細を知られないよう、家族内でコードネームを付ける工夫も有効である（例：ハルクタイム（最後の腹圧時にハルクのように振る舞うから））。プライバシーを守ることが重要だが、複数の人が手順を把握しサポート方法を把握しておくことも必要である。特定の介助者だけに負担が集中すると、燃え尽き症候群や対応困難のリスクが高まるためである。

開始時の心構え

排便管理は、初期には混乱や失敗がつきものである。しかし数週間続ければ慣れ、スムーズに行えるようになる。最終目標は「患児が健康で、社会的に便禁制を保てること」であり、その価値は極めて大きい。

付録 IX- 時間を決めたトイレ座位トレーニング(タイムドシットイング) APPENDIX IX- Timed Sitting

二分脊椎の患児は、早ければ2歳頃から時間を決めてトイレに座るトイレトレーニングを開始できる。開始にあたっては、移動能力、手指の巧緻性、便座に座ったままバランスを保てる体幹の強さを評価することが重要である。これはいずれも、自立および成功に欠かせない要素である。

将来、自立した排便管理を行うためには、トイレまで移動すること、ズボンや下着（またはトレーニングパンツ）を下ろすこと、便座に安定して座ること、排便後の衛生処理を行うこと、そして便座から安全に降りることを練習する必要がある。これらの習慣と技能は時間をかけて習得するものである。

時間を決めたトイレトレーニングを始める際は、トイレに座る目的は実際に排便することではなく、まずは習慣を身に着けることであることを理解してもらうことが重要である。こうした習慣化によって、排便管理プログラムに必要な一貫性を確立できる。

実施のポイント

- ・食後の胃・肛門反射を期待して、時間を決めたトイレトレーニングは食後に行う。多くの場合夕方が有効である。
- ・体格にあった補助便座を使用する。
- ・足台を用い、足底をしっかりと接地させることで安定感を得る。膝が股関節より高くなるような姿勢は排便を促進する。
- ・本を読む、タブレットやスマートフォンでゲームや動画を見るなど、気を紛らわせるアクティビティーを取り入れる。
- ・家の中の部屋ではなく、必ずトイレで行い、正常な排便習慣を形成する。
- ・開始時は3～5分程度の短時間から始める。
- ・毎日同じ時間帯に実施する。
- ・トイレに座った後は皮膚に褥瘡が生じていないかを確認する。
- ・毎月1～2分ずつ延長し、最終的には30～45分座れることを目標とする。
- ・30～45分間トイレに座れるようになったら、洗腸による排便管理プログラムを開始する。

着衣の工夫

- ・トイレでの着席動作が自立してきたら、衣服がトイレトレーニングの妨げにならないように工夫する。
- ・ズボンは容易に下せるものを選ぶ。
- ・シャツやワンピースはまくり上げるか、洗濯ばさみで留めて邪魔にならないようにする。
- ・テープ式おむつよりも、パンツ型おむつや通常の下着の方が管理しやすい場合もある。

排便後の衛生指導

- ・トイレットペーパーの適切な使用量を教える。
- ・会陰部は前方から後方へ拭く。
- ・ビデ付きトイレがあれば使用する。
- ・ふき取り後に、トイレットペーパーに汚れがあればそれを捨て、きれいなペーパーかウェットティッシュでやり直しさせる。
- ・使用後はトイレの水を流す。

特別な配慮

下肢の運動機能が低下している場合は、松葉杖や車いす使用时にもトイレ内を安全に移動し、便座に座り、終了後に元の位置に戻れることが重要である。家庭内での移乗動作やトイレ動作は、理学療法士または作業療法士による訓練や評価の中で確認することが望ましい。

APPENDIX X- Potty Seats and Adaptive Equipment Recommendations

時間と工夫を重ねることで、家族は排便管理を容易にする器具や製品を見つけることができる。以下は、実際に使用され効果があつたと家族から推奨された製品である。

補助便座 (Potty Seats)

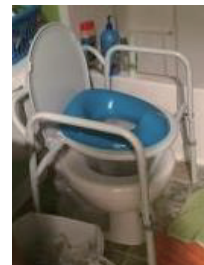
小型の床置き式こども用便器は、洗腸に必要な液量を保持できないことが多く、プライバシーの観点からも、最初からトイレで排便管理を行う事が望ましい。

補助便座は、長時間座っていても快適で、臀部に跡が残らないものであることが重要である。

小児用で人気が高い補助便座には、Prince Lionheart®WeePOD Toilet Trainer がある。また Graco®Clean Contour Potty Ring は特に柔らかくはないが、後方に保護者が手を入れて洗腸できる孔が開いているため便利である。幼児用便座を使えなくなった大きな子どもには、Special Tomoro Portable Potty Seat が人気で、丸形と楕円型があり、どの便座にも適合する。Adaptivemall. com で購入できる。



また、折り畳み式ベッドサイド便器（キャッチバケツを外して使用）を便座上に設置し、高さを出して保護者の手を入れやすくする方法もある。ただし、高さにより水はねが増える可能性がある。ベッドサイド便器のひじ掛けは安全性を必要とするこどもには有用である。この場合も補助便座 (Potty ring) は必要である。



体幹サポートが必要な場合

Rifton Toileting System は、体幹サポートや便座上でのバランス保持が必要なこどもに有用である。コーン型逆行性洗腸の場合にも、保護者が手を入れやすいため好まれている。保険適応となる場合があり、リハビリ担当医、理学療法士、作業療法士に相談し、必要に応じて診断書を用意してもらう。

その他の補助器具

足台 (フットスツール)

足が長時間ぶら下がっていると血流が悪くなるため、適切な排便姿勢保持に足台が有用である。市販品は多様で、Squatty Potty が特に人気である。



作業用トレイ

洗腸中に前傾姿勢をとったり、宿題・塗り絵・動画鑑賞

を行うために、トイレ内に作業用トレイ／テーブルを持ち込む方法がある。Table Mate II Folding TV Tray が好評である。

ビデ機能

洗腸後の洗浄に役立ち、患児が自分で清潔保持を行う自立を促す。

アナルプラグ

直腸内に挿入し、便失禁を防ぐための器具である。(付録 XVI- アナルプラグ)



グリセリン大量購入

洗腸用グリセリンは、薬局で小瓶を購入できるが、長期使用ではオンラインで1ガロン単位を購入する方が経済的である。食品グレードまたは USP グレードであれば問題ない。大量使用者は、ガロン容器用ポンプを利用すると、計量やこぼれ防止に便利である。

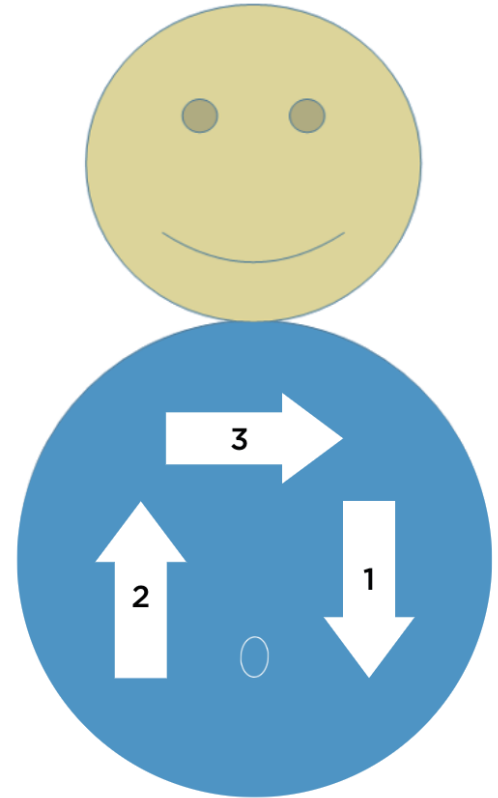
キャストイルソープ

Dr.Bronner's 無香料が人気であるが、汎用品でも問題ない。Whole Foods Market や Target など多くのスーパーや薬局で入手可能である。



患児の腹部マッサージは矢印の方向に沿って行う。

1. 患児の腹部左側（介助者から見て右側）に「I」の字を描くようにマッサージする。これは腹部左上（下行結腸の部位）から始め、腸蠕動や便塊の移動を促すことを目的とする。
2. 次に、患児の右側からおへその上を横切って左側へ向かい、逆さまの「L」（Love の L）の形を描くようにマッサージする。これは上行結腸から横行結腸を通る経路である。
3. 続いて、逆さまの「U」（You の U）の形を描くようにマッサージする。右下の上行結腸から横行結腸を通り左下の下行結腸までたどる。
4. 介助者の指と乳児の皮膚との摩擦を減らすため、ローションやオイルを使用する。
5. 効果を高めるために、上記マッサージを毎日数分間、継続的に行う事が望ましい。
6. このマッサージ方法は Youtube で視聴可能である（検索ワード:「I LOVE YOU (baby massage)」Andrius Jovaisas 投稿）。日本では「の」の字を描くと指導されることが多い。



参考文献：

- Choi, H., Kim, S. J., Oh, J., Lee, M. N., Kim, S., & Kang, K. A. (2016). The effects of massage therapy on physical growth and gastrointestinal function in premature infants: A pilot study. *Journal of Child Health Care*, 20(3), 394- 404.
- Sinclair, M. (2011). The use of abdominal massage to treat chronic constipation. *Journal of bodywork and movement therapies*, 15(4), 436-445.
- Turan, N., & Atabek Aşti, T. (2016). The effect of abdominal massage on constipation and quality of life. *Gastroenterology Nursing*, 39(1), 48-59.

付録 XII- おむつ皮膚炎

APPENDIX XII- Diaper Dermatitis

予防

おむつ皮膚炎対策で最も効果的なものは予防である。新生児や生後数ヵ月の乳児は、排尿排便の頻度が高いため、2時間ごとにおむつを交換する。生後数ヵ月以降の乳児では3～4時間ごとを目安とする。頻回におむつを交換することで、肌の尿や便への接触時間を短くし、刺激から守ることができる。

刺激の強い洗浄剤や石鹸は使用しない。乳児の皮膚に使用する石鹸はpH7以下（中性）のものが望ましい。香料やアルコールを含まない保湿成分入りのおしり拭きは、水とタオルよりも肌への刺激が少ない場合が多い。おむつを外して皮膚を空気に触れさせることも有用である。

バリアクリーム・軟膏の使用

皮膚が敏感で赤みがある場合や、表皮剥離がみられる場合には、バリアクリームや軟膏を使用する。バリアクリームは、水分含有量が多く皮膚を保護し水分を保持する。軟膏は水分含有量が少なくより強い保護膜を形成する。製品によって効果は個人差があるため、過去に自分や兄弟で効果のあった製品を試すと良い。その際は、一つの製品を数日間継続して使用し、日替わりで変えないことが望ましい。（ただし悪化する場合は変更する）

亜鉛酸化物やワセリンを含む製品が特に有効とされる。塗布する際は、薄くではなくクリームチーズやケーキのフロストみたいに厚ぼったく塗ること。

スキンケアのポイント

おむつ皮膚炎の管理では、使用する製品の種類以上にスキンケアそのものが重要である。

- ・ おむつ交換時、皮膚に残ったバリアクリームは無理に拭き取らない。（摩擦が皮膚損傷の原因となる）
- ・ おむつ交換や入浴時は、皮膚をこすらず軽く押さえるように水分をふき取る。
- ・ 特に炎症部分やリスクのある皮膚は摩擦を最小限にする。おむつ皮膚炎は適切に管理すれば、数日以内に改善がみられることが多い。

Suggested barrier products:

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| ・ Hello Bello - Walmart® | ・ Comforts – Kroger | ・ Calmoseptine |
| ・ Stoma Powder | ・ A&D | ・ Cavilon Spray |
| ・ Boudreaux's Butt Paste | ・ Aquaphor and antifungal | ・ Critic-aid |
| ・ Coloplast Moisture Barrier Cream | ・ iLEX® | ・ “Riley” Butt Cream |
| ・ Sudocrem | ・ Vaseline over iLEX® | ・ Neosporin/Bacitracin |
| ・ Medihoney | ・ Desitin | ・ Purple Desitin |
| ・ Triple Paste | ・ Browned Flour | ・ Bag Balm |
| ・ Corona Ointment | | |

参考文献

Heimall, L. M., Storey, B., Stellar, J. J., & Davis, K. F. (2012). Beginning at the bottom: evidence-based care of diaper dermatitis. MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing, 37(1), 10-16.

Bowel Management for Spina Bifida Facebook group. (n.d.). May 5, 2021.

Lifespan Bowel Management Protocol

付録 XIII- 直腸指診 / 摘便 / 直腸刺激

APPENDIX XIII- Digital Rectal Sweep / Digital Stimulation

直腸指診は、直腸内に残っている便塊や、洗腸液や坐剤の効果を妨げる内容物がないかを確認するために行う。また、排便管理プログラムを行った後に、直腸内が空であることを確認する目的でも行う。

摘便

1. 指を挿入する前に肛門の位置を視認する。
2. 患児を側臥位で膝と股関節を屈曲させると肛門の確認がしやすい。
3. 手袋に潤滑油を付けた人差し指（乳児の場合は小指）を肛門から直腸へ約 2～4 cm（第 1 関節または第 2 関節程度）ゆっくり挿入する。
4. 直腸内でゆっくりと 360° 円を描くよう指を動かす。
5. 便が残っていれば、可能な範囲で優しく除去する、硬便の場合は軽くほぐしてから除去または自然排出を促す。

硬便や便秘がある場合、直腸粘膜は血管が豊富で便が乾燥しているため、乾いた硬便が直腸壁とこすれ、直腸壁内の血管から出血することがある。したがって、摘便は慎重に愛護的に行う事が重要である。

参考文献：

- Pediatric Rectal Exam: Why, When, and How (Orenstein) Curr Gastroenterol Rep (2016) 18: 4 DOI 10.1007/s11894-015-0478-5
- <https://www.medscape.com/answers/928185-185101/which-rectal-exam-findings-are-characteristic-of-pediatric-constipation>



付録 XIV- 排便管理合併症

APPENDIX XIV- Bowel Program Complications

排便失神 (Defecation Syncope)

排便失神は、排便時に吐き気、めまい、発汗、低血圧、失神などの典型的な失神症状がみられる現象である。成人ではよく報告されているが、二分脊椎患者における記述は乏しい。ただし、患者本人や介助者によって二分脊椎関連の SNS 上で報告されている。

排便失神は血管迷走神経性失神 (vasovagal syncope) とも呼ばれるが、状況性失神 (situational syncope) の一種と考えられる場合もある。両者の病態生理は類似している可能性があるが、完全には解明されていない。原因としては、便秘、脱水、いきみ (バルサルバ法)、腹部けいれん、腹痛などがある。特に二分脊椎患者では、下肢の循環が変化している状態でトイレに座位になると、下肢に血液が貯留し、排便管理プログラム中および排便後に相対的な循環血液量減少をきたす可能性がある。

管理としては、誘因の把握、排便管理プログラムの規則性維持、便秘予防、浣腸液の温度・容量の管理、足台の使用による下肢支持、しゃがみ姿勢、あるいは下肢挙上による血液貯留予防などが推奨される。また、症状軽減までボールを強く握る、手を組んで強く引っ張る、または (下肢機能がある場合) 脚を組んで強く締めるなどの方法も推奨される。

自律神経過反射 (Autonomic Dysreflexia, AD)

AD は脊髄損傷領域ではよく知られており、特に損傷レベルが T6 付近以上の患者に多くみられる。症状には、激しい頭痛、損傷部位より上の発汗、急激な高血圧、損傷部位より上の皮膚紅潮、鼻閉、鳥肌、徐脈などがある。排便管理プログラムに関連する AD の原因としては、便秘、便塊嵌頓、腸管痛、痔核などがある。AD は脳卒中の危険があるため、迅速な対応が必要な医療緊急事態である。

原因は、自律神経系の信号が遮断され、副交感神経系が交感神経系の過剰な信号を抑制できなくなることによる。管理としては、頭部を高くし下肢を下げ、衣服をゆるめる。血圧計を使用し、症状消失まで 2～5 分ごとに血圧を測定する。原因を除去し、便秘が原因の場合は排便管理プログラムを実施する。便の摘出や浣腸前に肛門周囲・直腸にリドカインや十分な潤滑剤を使用することが推奨される。薬物管理としては、成人では収縮期血圧 150mmHg 超 (基礎値により調整)、5 歳未満では 120mmHg 超、5～13 歳では基礎値 +15mmHg 超、13 歳以上の 10 代患者では基礎値 +15～20mmHg 超の場合に硝酸薬軟膏や舌下硝酸薬を使用する。

直腸脱 (Rectal Prolapse)

直腸脱は、直腸の組織や粘膜が肛門外に突出する現象である。小児では比較的まれだが、二分脊椎患者では肛門・直腸の筋力低下によりみられることがある。便秘や排便時のいきみも関与する。介助者は排便管理プログラム中や後に直腸脱を発見することが多い。脱出した組織は表面血管がもろく、軽く出血することもある。

発見した場合はできるだけ早く還納する。方法は、患児を仰臥位にして膝を胸につけ、潤滑剤を塗った手袋の指で優しく押し戻す。難しい場合は組織に砂糖を振りかけて浸透圧で浮腫を減らす。必要に応じて臀部をテープで固定する。便秘があれば排便を行い、いきみを減らすため膝が股関節より高くなるよう足台を使用するか、臥位で排便管理プログラムを行う (長期的には非推奨)。発生頻度や重症度が増す場合は小児外科紹介を検討し、硬化療法や手術が行われることもある。

直腸出血 (Rectal Bleeding)

直腸出血は排便管理プログラムの有無にかかわらず起こりうる。

- ・ 肛門裂傷: 大きく硬い便が通過することで肛門周囲の皮膚に亀裂が生じる。鮮血がトイレットペーパーやおしり拭きに付着することが多い。便を柔らかくし、便径を小さく保つことで多くは自然治癒する。
- ・ 腸管穿孔: 直腸経由の排便管理プログラムを行う全ての患者に起こりうる。二分脊椎患者は直腸・肛門部の感覚が乏しいためリスクが高い。大量の鮮血に加え腰痛や腹痛を伴う場合は腸管穿孔を疑い、緊急手術を要する。

グリセリンと大腸炎のリスク

浣腸液に添加したグリセリンが虚血性大腸炎を引き起こす可能性があるという報告がある。グリセリンが大腸・直腸粘膜を刺激し、炎症を引き起こすと考えられている。成人での発症率は非常に低く (0.23%)、高齢者に多い。小児二分脊椎患者での報告では、適正量を守れば安全であり、排便のタイミングと完全性が改善するとされる。推奨量は学童期で 30mL。これ以上の量を使用する場合は、浣腸中の通常と異なる腹痛や直腸出血に注意し、観察する必要がある。

- 18 Komatsu, K., Sumiyoshi, M., Abe, H., Kohno, R., Hayashi, H., Sekita, G., ... & Daida, H. (2010). Clinical characteristics of defecation syncope compared with micturition syncope. *Circulation Journal*, 0912140559-0912140559.; Sikirov BA. Cardio-vascular Events at Defecation: Are They Unavoidable. *Medical Hypotheses* (1990); 32: 231-233
- 19 Adkisson WO, Benditt DG. Pathophysiology of reflex syncope: A review. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2017 Sep;28(9):1088-1097. doi: 10.1111/jce.13266. PMID: 28776824.
- 20 Adkisson WO, Benditt DG. Pathophysiology of reflex syncope: A review. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2017 Sep;28(9):1088-1097. doi: 10.1111/jce.13266. PMID: 28776824.
- 21 Runser, L. A., Gauer, R., & Houser, A. (2017). Syncope: Evaluation and differential diagnosis. *American family physician*, 95(5), 303-312.
- 22 Acute Management of Autonomic Dysreflexia, https://pva-cdnendpoint.azureedge.net/prod/libraries/media/pva/library/publications/cpg_autonomic-dysreflexia.pdf
- 23 Rentea, R. M., & St Peter, S. D. (2018). Pediatric and Congenital Colorectal Diseases in the Adult Patient: Pediatric Rectal Prolapse. *Clinics in colon and rectal surgery*, 31(2), 108.Segal J, Waheed A, Tavarez MM. Rectal Prolapse. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2019. <https://europepmc.org/article/NBK/NBK532308>
- 24 Sheibani S, Gerson LB. Chemical colitis. *J Clin Gastroenterol*. 2008;42(2):115-21.

付録 XV- 自立

APPENDIX XV- Independence

National Spina Bifida Patient Registry に登録されている患者における、排便管理方法ごとの現在の自立率は次のとおりである。

排便管理方法	全体自立率	5 ～ 11 歳	12 ～ 19 歳	20 歳以上
坐薬	23%	6%	34%	58%
浣腸	26%	< 10%	38%	38%
コーン型・バルーン型 逆行性洗腸	21%	10%	37%	45%
ペリスティーン 逆行性洗腸	13%	< 5%	< 25%	< 65%
順行性洗腸	49%	22%	54%	69%

- 25 Kelly MS, Wiener JS, Liu T, Patel P, Castillo H, Castillo J, Dicianno BE, Jasien J, Peterson P, Routh JC, Sawin K, Sherburne E, Smith K, Taha A, Worley G. Neurogenic bowel treatments and continence outcomes in children and adults with myelomeningocele. J Pediatr Rehabil Med. 2020;13(4):685-693. doi: 10.3233/PRM-190667. PMID: 33325404; PMCID: PMC8776357.

付録 XVI- アナルプラグ APPENDIX XVI- Anal Plugs

アナルプラグ (anal plug) またはタンポン (anal tampon) は、直腸から便が排出されるのを防ぐための器具である。アナルプラグ・タンポンは、失禁予防のための第一選択の方法として使用されるものではない。

アナルプラグ・タンポンは直腸内（直腸膨大部）に挿入し、予期しない便失禁のリスクを減らすために用いられる。たとえば、水泳、就職面接、旅行など、不意の便失禁を避けたい状況で使用されることがある。

アナルプラグ・タンポンの使用は、海外では4歳以上の小児で研究され成功例が報告されているが、米国ではFDAによる使用承認は得られていない。ただし、オンライン購入できる場合がある。

アナルプラグ・タンポンにはいくつかの種類があり、成功率はタイプによって異なる。女性用陰用タンポンを肛門プラグとして用いた成功例もある。Coloplast 社からは「Peristeen Anal Plug^{注釈}」が販売されており、その他にアナルインサートタイプもある。

Peristeen® Anal Plug

ペリスティーン® アナルプラグ (コロプラスト株式会社) は、2023 年 6 月 14 日付で製造・販売中止となったが、2026 年に再開の予定である。

使用にあたっては、正しい挿入が成功の鍵となる。プラグは肛門括約筋を超えて直腸膨大部まで挿入する必要がある。

女性用タンポンおよび Peristeen 肛門プラグのどちらも、肛門外に出ている紐を引くことで抜去する。

References:

- Shoshan L, Ben-Zvi D, Katz-Leurer M. Use of the anal plug in the treatment of fecal incontinence in patients with meningomyelocele. J Pediatr Nurs. 2008 Oct;23(5):395-9. doi: 10.1016/j.pedn.2006.09.006. Epub 2008 May 2. PMID: 18804021.
- Bond C, Youngson G, MacPherson I, Garrett A, Bain N, Donald S, Macfarlane TV. Anal plugs for the management of fecal incontinence in children and adults: a randomized control trial. J Clin Gastroenterol. 2007 Jan;41(1):45-53. doi: 10.1097/MCG.0b013e31802dcb5. PMID: 17198065.
- Further information and pictures of anal plugs are available at <https://www.continenceproductadvisor.org/faecaldevices>
- A reliable personal review of the anal tampon is available at <https://www.incontinentsupport.org/phpBB3/viewtopic.php?f=31&t=2503>



付録 XVII- 人工肛門（コロストミー）の注意事項 APPENDIX XVII- Considerations for a Colostomy

人工肛門（コロストミー）は、排便管理に難渋した際の最後の手段とされる。最近の報告では、二分脊椎患者のうち人工肛門で排便管理をおこなっているのは約2%であり、その多くは成人例である。

しかし、自立の維持、手先の器用さの制限、重度の褥瘡や仙尾部の傷、あるいは個人的な好みなどの理由から、推奨される他の排便管理方法よりも人工肛門が望ましい選択肢となる場合もある。

人工肛門造設術では、結腸の一部を腹壁に固定し、便を採取するためのストーマ装具を装着する。この装具は、本人または介助者が定期的に交換・便排出を行う必要がある。合併症としては、皮膚障害や傍ストーマヘルニアが比較的多く（20～30%）、手術前には専門医による十分な説明を受けることが重要である。さらに、人工肛門の適切な管理とフォローアップのためには、創傷ケアやストーマケアに精通した看護師・医療者の関与が望ましい。

References ;

18. Ahn, Y., Hong, G. S., Lee, J. H., Lee, C. W., & Kim, S. O. (2020). Ischemic colitis after enema administration: Incidence, timing, and clinical features. *World journal of gastroenterology*, 26(41), 6442–6454. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i41.6442>
19. Chu, D. I., Balsara, Z. R., Routh, J. C., Ross, S. S., & Wiener, J. S. (2013). Experience with glycerin for antegrade continence enema in patients with neurogenic bowel. *The Journal of urology*, 189(2), 690–693. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.08.209>
26. Wiener et al., “Bowel Management and Continence in Adults with Spina Bifida: Results from the National Spina Bifida Patient Registry 2009-15.”

Lifespan Bowel Management Protocol

付録 XVIII- 妊娠に関する注意事項

APPENDIX XVIII- Pregnancy Considerations

妊娠と排便管理

二分脊椎の女性では、妊娠により便秘になりやすいことが知られている。排便管理は原則としてこれまでの排便管理方法を継続することが推奨されるが、妊娠中以降、子宮の増大に伴い洗腸が効果的に行えなくなる場合があり、その際には洗腸の回数を増やす、あるいは洗腸液の組成を調整する必要がある。

また、脳室腹腔シャントを有する症例では、子宮の増大に伴う便秘がシャントの機能不全を惹起する可能性があるため、便秘予防は特に重要である。

さらに、盲腸瘻、洗腸用チェイトチューブや Mic-Key ボタンを装着している場合、妊娠中期以降にこれらの部位で皮膚障害を生じやすくなることが報告されている。

加えて、膀胱拡大術後や順行性洗腸路造設術、盲腸瘻を造設している症例では、帝王切開時に解剖学的に子宮と近接するため、手術中に合併症を発症するリスクがある。そのため、帝王切開時には、泌尿器科医や外科医が立ち会い、必要に応じて対応できる体制を整えておくことが望ましい。

References

- Sivarajah K, Relph S, Sabaratnam R, Bakalis S. Spina Bifida in pregnancy: A review of the evidence for preconception, antenatal, intrapartum and postpartum care. *Obstet Med.* 2019;12(1):14-21. doi:10.1177/1753495X18769221
- Whiteley, Ian, and Peter Stewart. "Antegrade continence enema (ACE) in adults: A review of long-term outcomes and complications from a single institution." *Australian and New Zealand Continence Journal, The* 26.4 (2020): 90.
- Macdonald, M. C., Garner, J. P., Selby, K. F., & Nelson, R. (2009). Successful pregnancy and delivery following a Malone antegrade continence enema procedure. *Techniques in coloproctology*, 13(4), 337.
- Arata M, Grover S, Dunne K, Bryan D. Pregnancy outcome and complications in women with Spina Bifida. *J Reprod Med.* 2000 Sep;45(9):743-8. PMID: 11027084.

付録 XIX- 浣腸 APPENDIX XIX- Suppositories

適切な液体グリセリン浣腸の使用ガイド

用意するもの

- ・グリセリン浣腸液
- ・水溶性潤滑剤
- ・パッド
- ・持ち手付きのおまる（必要に応じて）
- ・トイレ用の足台
- ・本、タブレット、音楽など

ポイント

- ・都合のよい時間帯に行く（夕方が最適であることが多い）
- ・毎日食後の同じ時間帯に行く
- ・正常な排便パターンが確立するまで結果をカレンダーに記録する
- ・使用する物品はラテックスフリーにする

浣腸の投与手順

1. 重力により漏れを防ぐため、左側臥位で胸膝位を取らせる。
2. パッドをおしりの下に敷く。
3. グリセリン浣腸を立てた状態で持つ。
4. キャップを捻って外す。
5. 先端に潤滑剤を塗布する（ブランドによっては事前に潤滑剤が塗布されているが、再使用する場合は必ず挿入前に潤滑剤を塗布する）。
6. グリセリン浣腸の先端を肛門に挿入し大きな球状部分が肛門に当たるまで進める。
7. 容器をしっかり握ってグリセリンを注入し、グリセリンや便が容器に逆流しないように2～10分間容器を握ったまま保持する。
8. グリセリン液が漏れ出さずに直腸内に留まっていることを確認する。
9. 臀部を両手で左右から押さえて閉じ、グリセリン液の逆流を防ぐ。
10. 容器を抜去する。
11. 幼児の場合はおむつのまま座らせる。大きな子どもの場合はおまるやトイレに座らせ、足は床または足台にしっかりつける。
12. 排便の結果を記録する。