

在宅酵素補充療法実施マニュアル

(在宅医用)

第 1 版

日本先天代謝異常学会 日本在宅医療連合学会

【目次】

1. 在宅酵素補充療法に関する専門医療機関医師と在宅医療担当医師の役割
2. 専門医による患者選定の評価項目の確認
3. 在宅 ERT における在宅医の役割
4. 専門医との連携事項
5. 在宅 ERT における在宅医の実務
6. 酵素製剤の購入とデリバリー
7. 医薬品と補助必需品
8. 点滴時の注意点
9. 緊急時の対応
10. 在宅 ERT の停止決定へのプロセス
11. Q and A

マニュアル作成ワーキンググループメンバー

【取りまとめ】

奥山虎之 埼玉医科大学ゲノム医療科希少疾患ゲノム医療推進講座 特任教授

石垣泰則 医療法人社団悠輝会コーラルクリニック

【supervise】

田中藤樹 独立行政法人国立病院機構北海道医療センター小児科 医長

高橋 勉 秋田大学大学院医学系研究科医学専攻機能展開医学系小児科学講座 教授

窪田 満 国立成育医療研究センター総合診療部 統括部長

大橋十也 東京慈恵会医科大学医学部看護学科健康科学疾病治療 教授

酒井規夫 大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻生命育成看護科学講座成育小児科学 教授

濱崎考史 大阪公立大学大学院医学研究科発達小児医学 教授

澤田甚一 大阪難病医療情報センター

中野美佐 地方独立行政法人市立吹田市民病院脳神経内科 部長

澤田 智 和泉市立総合医療センター小児科 部長

廣瀬伸一 福岡大学医学部総合医学研究センター 教授

丸山大地 福岡大学医学部小児科

蘆野吉和 山形県庄内保健所 所長

木下朋雄 和光ホームケアクリニック 院長

谷水正人 独立行政法人国立病院機構四国がんセンター 院長

平原佐斗司 東京ふれあい医療生協梶原診療所 研修・研究センター長

熊田知浩 くまだキッズファミリークリニック 院長

高砂裕子 (一社)南区医師会

杉森泰彦 メディパルホールディングス事業開発部 副部長

細川義裕 メディセオ AR 研修部 担当部長

【実務者】

小須賀基通 国立成育医療研究センター小児内科系専門診療部遺伝診療科 診療部長
山川裕之 慶應義塾大学病院 循環器内科/予防医療センター 専任講師
野正佳余 大阪難病医療情報センター
井上貴仁 福岡大学筑紫病院小児科 准教授
弓野 大 医療法人社団ゆみの 理事長
川越正平 あおぞら診療所 院長
戸谷 剛 はるたか会子ども住宅クリニックあおぞら診療所墨田 院長
片見明美 株式会社ヴィーナス
井手口直子 帝京平成大学薬学部薬学科 教授
串田一樹 昭和薬科大学 教授
川名三知代 日本薬剤師会 理事
宇都宮励子 全国薬剤師在宅療養支援連絡会 副会長
長谷川寛 日本調剤株式会社在宅医療部先進在宅医療担当 部長
中谷啓二 メディパルホールディングス事業開発部 マネジャー
小野寺佑介 メディパルホールディングス事業開発部

1. 在宅酵素補充療法に関する専門医療機関医師と在宅医療担当医師の役割

原則として、患者自身、専門病院・診療所（以下「専門医療機関」という）にいるライソゾーム病の専門医師もしくはそれに準ずる医師（以下「専門医」という）、在宅医療を行う医師（以下「在宅医」という）が合意形成に向けて十分な話し合いを行い、本人が受けたいと思う医療・ケアを受ける。その過程では共同意思決定支援（shared decision making）のプロセスを取ることが望ましい。

<u>専門医の役割</u>	<u>在宅医の役割</u>
・疾患の診断	・患者の情報管理
・病態の評価	・在宅酵素補充療法の継続
・治療法の選択と導入	・患者の日常生活の支援
・治療効果の確認と判定	・軽微な合併症への対処
・定期的検査と治療効果の評価	・療養生活維持に必要な職種との連携 （訪問看護師、訪問薬剤師等）
・症状悪化時のバックアップ機能	・医療機器や診療材料の提供と管理
・在宅医への情報提供	・専門医への情報提供
・地域の関連職種への研修	

在宅医の役割は、日々の療養に問題がないかを確認し、継続的な処方や医療材料の提供がある。栄養管理や呼吸管理、感冒、気分不快、発熱への初期対応、血圧や血糖のコントロール等の診療を担う。また、点滴関連反応¹（IAR: Infusion associated reaction）が起きた際の対応を行う。

¹ 発熱や悪寒、発疹、呼吸困難感、血圧低下等

2. 専門医による患者選定の評価項目の確認

適切な患者選定のため、専門医は、以下の 10 項目を評価した。

1. ライソゾーム病以外の基礎疾患が酵素補充療法を自宅でできる程度に医学的に安定している。また、在宅酵素補充療法(以下「在宅 ERT という」)に移行する前に患者選定の評価が実施されている。
2. 在宅 ERT に移行する前に、専門医療機関内にて、患者は少なくとも 3~6 ヶ月の酵素補充療法が実施されており、点滴関連反応を認めない、もしくは前投薬により点滴関連反応が軽度である。
3. 患者・家族に疾患に関する理解があり、中長期的に規則正しく酵素補充療法に参加できる。
4. 他剤に移行する場合は、在宅 ERT に移行する前に、少なくとも 3~6 ヶ月は専門医療機関内で投与し、点滴関連反応を認めない。
5. 在宅患者の基礎疾患に対しては、専門医と在宅医が連携を取りながら治療に当たる。酵素補充療法の投与に関して専門医療機関と密な連携をとれるよう配慮する。患者・医師の双方により、長期間の診療に関する同意が事前にとれている。専門医療機関の対応が難しい場合は、緊急時対応できる医療機関を確保しておくことが望ましい。また、酵素補充療法の有害事象が発生した際に、受診できる連携医療機関を事前に確保していることが望ましい。
6. 少なくとも 3~6 ヶ月に 1 度は、専門医を受診して、ライソゾーム病および他の基礎疾患の評価・精査・治療の調整と在宅医との連携を行う。
7. 家族等の協力²、患者の状況(一人暮らしや理解力)、経済状況³などを考慮する。在宅 ERT 実施には家族等の同席を前提とし、一人暮らしの場合には、誰かに同席してもらえることを事前に確認できていること。また、患者・家族の在宅 ERT に対する施設や居宅サービス等との連携や調整が必要な場合、サービス担当者会議を活用する。理解が得られない場合には、共同意思決定支援に基づき、在宅移行を断念す

² 酵素補充療法中は立ち会いが可能であることなど。

³ 在宅 ERT を行うためのライフラインや酵素製剤投与のための十分な自宅環境を整えることができるか。

ることも考慮する。

8. 静脈注射が容易であること。静脈ルートへのアクセスについては、在宅医と連携して点滴もしくは中心静脈点滴の作成など柔軟な対応を行う。ルート確保は、事前のケースカンファレンスで、誰がルート確保するのか決定する。看護師が困難な場合には、連携した在宅医が血管確保を実施する。⁴
9. 対象は原則として通院困難患者。程度に関わらず、いずれかの障害（肢体不自由・知的障害・発達障害・経管栄養療法を要する摂食機能障害・呼吸障害を含む内部障害等）がある患者。または要支援ケースなど、介護者の問題で、適切に医療を受けさせることが困難であると予想される患者などがあげられる。⁵
10. 通院できる患者は、最寄りで酵素補充療法を受けられることができる医療機関の外来に受診することを推奨する。ただし、通院できている患者であっても、臨床経過の中で一時的に通院困難になる状況がある。そのような場合には、在宅 ERT を実施することも考慮する。

⁴ （例）看護師にとって静脈注射が容易ではない場合の投与方法

在宅医がルート確保し生食で繋いで、後に看護師が医薬品注入を開始する。

⁵ 保険診療上の枠組みに基づいた目安。自由診療（自由診療の場合、関連するすべての医療行為が保険適応外になる）であれば患者の条件に制限はない。その場合でも、本マニュアルの医療遂行上の手順は参考できるものとする。通常、通院困難であれば訪問診療には医療保険が適応される。（在宅患者訪問診療料、在宅時医学総合管理料、各種指導管理料などの算定項目のほか、検査、注射、投薬などの費用、他院への紹介時などに必要な診療情報提供書などの発行料などを請求することができます。）

3. 在宅 ERT における在宅医の役割

在宅 ERT の為には、在宅医と在宅医療担当看護師(以下「訪問看護師」という)の連携が非常に重要となる。基本的に訪問看護師の役割は「訪問看護における静脈注射実施に関するガイドライン」に準じることとなる。特に、重要な点を以下に記載する。

1. 個人情報保護法を遵守すること

2. 在宅 ERT のデータベースを作成し、下記の情報を管理すること

- ・患者: 患者氏名、生年月日、性別、住所、電話番号、e-mail、署名
- ・専門医: 医師氏名、住所、署名

3. 在宅 ERT に対する在宅医と専門医の役割の違いを患者へ教育すること

ライソゾーム病以外の病態等の管理や治療を在宅医が行うが、ライソゾーム病本体の全身状態の評価や治療方針(薬剤など)決定を専門医が行い、相談しながら治療を調整する。

4. 在宅 ERT の投与管理

- ・患者への投与スケジュール管理

5. 専門医との連携や経過、投与の報告

6. 訪問看護師の選定

- ・点滴に関する経験と知識がある
- ・高価な薬剤の取り扱いに慣れている
- ・投与前の無菌法に慣れている
- ・前投与や緊急の副作用に対し適切に対応できる
- ・24 時間以内に副作用報告をレポートできる

7. 在宅医が自ら点滴実施を行う場合、訪問看護師と連携して行う

4. 専門医との連携事項

在宅医は専門医から患者がスムーズに在宅 ERT へ移行し継続的に治療が出来るよう、下記のような申し送りを受ける。申し送り事項に漏れがないかを確認し、必要な事項があれば専門医に事前に確認をする。また、在宅移行に際し、患者本人の意向を含め、医療者と患者が協働で最善の選択を探る共同意思決定支援のプロセスを取ることが望ましい。

1. 患者にとって最適なプロトコール(前投薬・流量等)
2. 酵素製剤に関する注意事項
3. 酵素製剤の点滴速度

基本的に添付文書に準ずるが、繰り返し安全性を確保している中で専門医が決定する。

4. 必要な医療材料
5. 患者の体重増減による酵素製剤の用量変更

投与量変更に際しては、専門医に相談して決める。その際、患者・家族へ投与量変更する旨を事前に説明する。

6. 在宅へ移行する患者特有の留意事項

※医療材料の提供、回収の役割に関しては、在宅医・訪問看護師・訪問薬剤師間で在宅 ERT を実施する前に役割を決定する。

5. 在宅 ERT における在宅医の実務

在宅 ERT の実施は、在宅医、もしくは在宅医の指示を受けた訪問看護師が行う事ができる。事前カンファレンスで役割を決定していることが望ましい。

1. 訪問看護師(訪問看護ステーション)に指示書を交付
2. 在宅 ERT に必要な医薬品・点滴資材等の手配

注:適切な温度管理・品質管理が担保されていること

3. 在宅 ERT の提供と評価

- ・患者の全身状態をチェックし、当日の在宅 ERT が実施可・不可を最終的に判断する。

(在宅 ERT 実施不可の場合は、関係者に連絡)

- ・必要に応じて専門医・訪問看護師等への連絡と報告

- ・患者の自宅環境が在宅 ERT に適しているかを改めて評価⁶する。

(不適の場合は専門医に報告する)

4. 実務⁷

- ・投与開始 15 分程度は患者の状態を確認する。問題がなければ、訪問看護師等に引き継ぐ。

医師立ち会いのもと、繰り返しの在宅 ERT 実施時で全身状態が安定していると判断した場合には、15 分の立ち合いはその限りではない。患者本人と家族同意の上で、適宜調整可能。

5. 報告と再評価

- ・投与状況については、訪問看護師や訪問薬剤師と連携し定期的に報告を受ける。

- ・患者の全身状態と在宅環境を総合的に再評価し、問題があれば専門医に相談する。

- ・事前カンファレンスの内容から逸脱した事象がある場合は、専門医と連携し調整する。

⁶ P12 「患者自宅の環境整備の評価項目」 参照

⁷ P13 「実際の ERT 投与までの全体イメージ図 (例)」 参照

6. 事前カンファレンスで特に確認すべき内容

- ・患者への注射の注意点(前投与の有無、流量等)を確認する。
- ・CV ポートや静脈点滴のルート確保について、看護師の点滴技術状況⁸を確認する。
- ・患者に応じた投与手順を決める。
- ・在宅 ERT における役割を決める。(ルート確保、薬剤投与、観察、抜針⁹など)
- ・患者の体重増減を想定し、投与量の変更指示を事前に決めることも考慮する。
- ・トラブルシューティング¹⁰を確認する。
- ・緊急時の対応として、患者宅近隣の救急病院を決めておく。

患者の自宅が専門医療機関の近隣であれば、専門医療機関で対応する。遠方の場合には、地域の中核病院と連携し対応する。その際、緊急搬送時にスムーズな対応ができるよう、予め一度受診しカルテを作成しておくことが望ましい。

⁸ 訪問看護における静脈注射実施に関するガイドライン P6-7 参照
レベル3の知識・技術をもった看護師が行うことが望ましい。

※レベル3「医師の指示に基づき、一定以上の臨床経験を有し、かつ、専門の教育を受けた看護師のみが実施することができる。」

⁹ 抜針については、基本的に医師又は看護師が実施すべきである。

¹⁰ 第11章「Q and A」参照

患者自宅の環境整備の評価項目

1. 在宅医療を行う環境に関しては、清潔かつ電気、水道、電話、冷蔵庫、酵素製剤の投与に十分な場所
が確認されていること。
2. 原則として、酵素補充療法中は患者観察のため、家族等の立ち会いができることを前提とする。
3. 緊急連絡先を記した連絡カード(図1参照)を事前に準備¹¹されていることが望ましい。

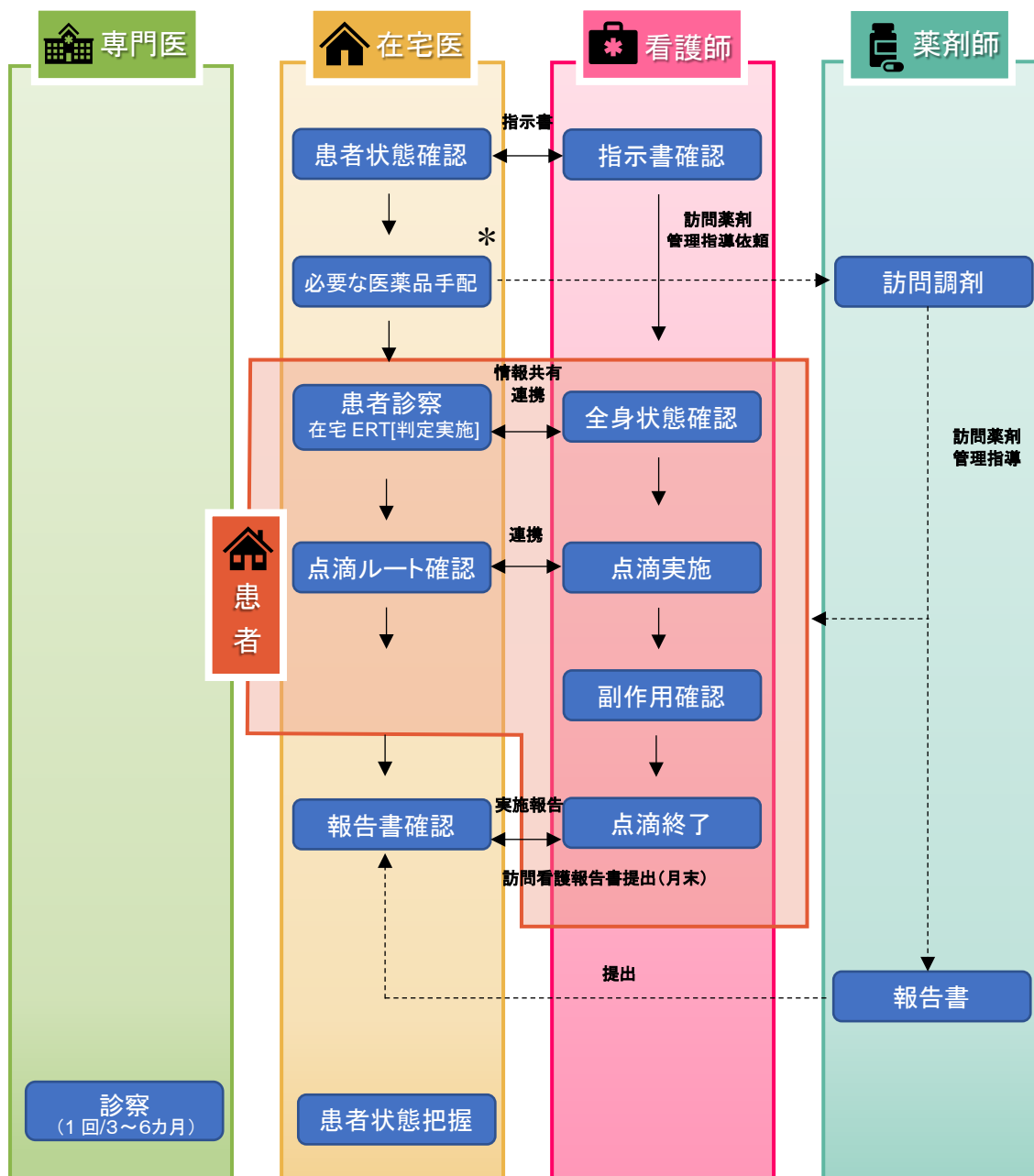


(図1)ファブリー病の患者会の連絡カード例
(左:ふくろうの会の緊急カード、右:アメリカの患者会緊急カード)

¹¹ 連絡カードは現在作成を検討中。

実際のERT投与までの全体イメージ図(例)

在宅医の実務(フロー図)



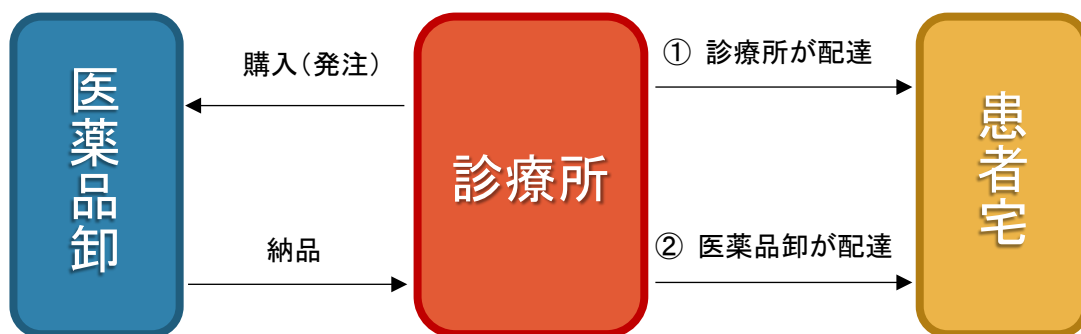
* 酵素製剤の医薬品手配は第6章「酵素補充剤の購入とデリバリー」参照

6. 酵素製剤の購入とデリバリー

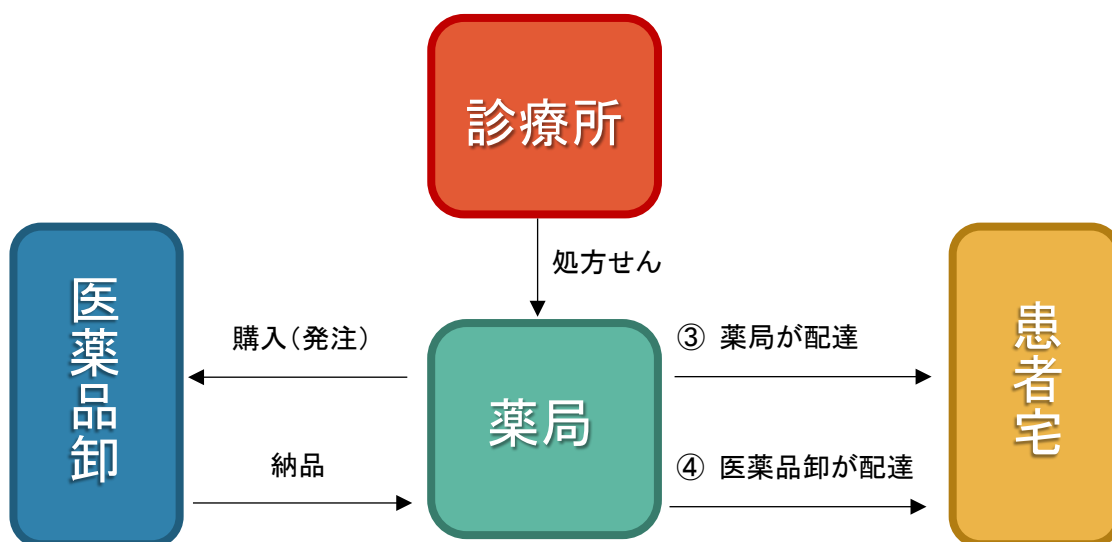
ライソゾーム病の酵素製剤は、高額かつ温度管理が必要な薬剤である。また、対象となる患者が少ない薬剤であるため、医薬品卸に発注してもスムーズに納品されない可能性もある。その為、事前に医薬品卸と納品に関して打合せをすることが望ましい。購入からデリバリーまでのパターンについては、以下を参照する。

想定される購入からデリバリーまでのパターン

(1) 診療所が酵素製剤を購入



(2) 診療所が処方せんを発行し、調剤薬局が酵素製剤を購入



- ① 診療所が酵素製剤を購入し診療所が配達
- ② 診療所が酵素製剤を購入し医薬品卸(※)が配達
- ③ 調剤薬局が酵素製剤を購入し薬局が配達
- ④ 調剤薬局が酵素製剤を購入し医薬品卸(※)が配達

※例えばメディパルグループ(メディセオ・エハルス・アトル)では、酵素製剤の患者宅への配送サービス¹²をパイロット的に開始しており、エリアによって利用可能である。

¹² メディパルグループの自宅配送サービス

専用定温ボックス(温度ロガー付き)を使用。

酵素製剤を患者に投与しなかった場合、温度の逸脱がない等の規定を満たしていれば返品対応可能である。調剤薬局の場合、本サービスによる配達が可能であるが、酵素製剤は患者へ調剤済みのため、返品対応はできない。

7. 医薬品と補助必需品

在宅 ERT の為に必要とされる医薬品と器材は、以下に記載する。

(1) 酵素補充薬

・ファブリー病(アガルシダーゼ α 、アガルシダーゼ β 、アガルシダーゼ ベータ BS)

・ゴーシェ病(イミグルセラゼ、ベラグルセラゼ α)

・ポンペ病(アルグルコシダーゼ α)

(アバルグルコシダーゼ アルファ)

・ムコ多糖症 I 型(ラロニダーゼ)

・ムコ多糖症 II 型(イデュルスルファーゼ)

(パビナフスプアルファ)

・ムコ多糖症 IV 型(エロスルファーゼ α)

・ムコ多糖症 VI 型(ガルスルファーゼ)

・酸性リパーゼ欠損症(セベリパーゼ α)

— +2°C~+8°C間の温度に維持する

— 適切な方法で薬剤を準備する

注;適切な温度管理・品質管理が担保されていること

※別紙参照:ライソゾーム病酵素補充製剤対応表一覧

(用法用量・投与速度・温度管理・溶解希釈・浸透圧・フィルター・製品特徴・注意点・前投与など)

(2) 点滴資材

- ・点滴のライン、シリンジ、注射針、点滴持続用ポンプ¹³¹⁴又はカフティポンプ¹⁵、フィルター
- ・生理食塩水、注射用水
- ・点滴用架台

(3) 緊急対応

下記を目安に準備することが望ましい。

- ・アドレナリン注シリンジタイプ、抗ヒスタミン、ステロイド、生理食塩液、等張液など

(4) その他

- ・血圧計、酸素飽和度モニター、体温計、聴診器、バックバルブマスクなど

¹³ 点滴持続用ポンプは、保険算定できないが、点滴スピードを段階的に調整し速度を固定したい場合は、使用するのが望ましい。

¹⁴ 点滴持続用ポンプの例（テルフュージョン小型シリンジポンプ TE-361/TE-361：重さ約 330g で、サイズは 188（幅）×35（高さ）×74（奥行き）mm）

¹⁵ カフティポンプの例（HIT 輸液ポンプ 大陽日酸メディカルサイト株式会社：重さ約 340g で、サイズは 80（幅）× 30（高さ）×130（奥行き）mm.）

8. 点滴時の注意点

酵素製剤の種類、注入速度などは専門医の助言を受け、相談のうえ決定する。ただし、酵素製剤の種類、流量などを変更する場合は、専門医による変更に関する評価を受ける。

- ・専門医で設定された投与条件は、そのまま継続する事が望ましい。ただし、治療を継続していく中で、より在宅に適した方法に変更していく場合には、専門医と相談し、患者に最適な方法を調整する。

(不明な点があれば、速やかに専門医へ相談する。)

- ・酵素製剤の流量は基本的に添付文書に準ずるが、繰り返し投与による安全性を確保している中で専門医が決定する。
- ・体重の増減により薬剤の投与量を調整する。ただし、用量の変更は専門医が行う。
- ・必要に応じて緊急事態に対応する為、利用できる医薬品を準備しておくこと。
- ・緊急医薬品の使用に関する適切な教育は、訪問看護師、患者や家族に共有される必要がある。
- ・患者に重篤な症状がある場合は、すぐに注入を中止する(抜針せず、ルートを確認しておく)。
- ・その他、不明な点があれば、速やかに専門医へ相談する。

9. 緊急時の対応

緊急事態が発生した場合には、緊急連絡先を記した連絡カード(図1)に記載している医療機関に速やかに連絡し対応を依頼する。その際、専門医にも経過・状況を報告する。

10. 在宅 ERT の停止決定へのプロセス

在宅 ERT の中止においては、在宅 ERT が及ぼす治療のメリットと精神的、肉体的ストレスのデメリットを十分に検討し、アドバンス・ケア・プランニング(ACP)に基づく終末期ケアをプランする段階から、患者・家族の希望を確認しながら話し合いを重ねていくことが求められる。このプロセスは倫理的背景、患者の判断能力なども考慮する必要がある。その判断は個々の状況に応じて、専門医・在宅医・訪問看護師・訪問薬剤師がチームとして協議の上で、患者・家族への十分な説明により成り立つものである。患者・家族とともに十分なコミュニケーションを図りつつ、多職種 of 医療従事者による密な連携を行い、方針決定する必要があると考えられる。

11. Q and A

Q1 酵素製剤投与方法の Tips はあるか？

A1 酵素製剤は高額であるため、生食などであらかじめ静脈ルートを確認してから、薬剤の調整することが望ましい。ルート確保ができない場合は、患者と家族と相談して、当日キャンセルすることも考慮する。酵素製剤は、次回投与に使用するまでに適切に保管する。

Q2 血管外漏出¹⁶⁾については？

A2 薬剤の血管外漏出は、痛みを伴う皮下硬結や、難治性の皮膚潰瘍の原因となる。薬剤の血管外漏出時の組織障害または静脈炎は、当該薬剤が pH8 以上、pH4 以下、浸透圧比 2 以上で生じやすいと言われている。在宅で投与可能となったライゾゾーム病治療薬はいずれも上記には該当しない。

患者側のリスク因子としては、高齢、栄養状態不良、肥満、血管・血流障害、医療者と意思疎通が困難、血管外漏出の既往、大量投与、急速投与などがある。注射剤の異物が静脈炎のリスクと考えられるため、通過に支障のない薬剤を投与する時以外は、インラインフィルターの使用が望ましい。

組織・細胞毒性がないものでも等張液に近い輸液が大量に漏れると、細胞間質等の圧力が高まり、容易に血管が伸展、圧迫され、静脈、動脈の閉塞が生じる。その結果、虚血等により皮膚及び皮下組織の壊死が発生する。

体制整備としては医療スタッフ間で血管外漏出、静脈炎発現時の対応に関して、医療情報等をあらかじめ共有し、マニュアル整備、必要な薬剤やキットを用意する等、体制を整えておく。

¹⁶⁾ 参考：日本がん看護学会緩和医療学会 編

外来がん化学療法看護ガイドライン 1 抗がん剤の血管外漏出およびデバイス合併症の予防・早期発見・対処 2014 年版. 金原出版 (2014)

Q3 酵素製剤が血管外漏出した場合の対応は？

A3 すみやかに中止する。自然に吸収されるのを待つ。痛みがある場合には、湿布や鎮痛薬などで対応する。
別の場所からラインを繋いで再開しても良い。

Q4 発熱時など Sick day の投与判断は？

A4 体調不良時、酵素製剤を投与することによる患者の体調悪化が懸念される場合には、酵素製剤を無理に投与せず、投与日を調整することを考慮する。その際、当日キャンセルを極力起こさないよう、体調がすぐれないとわかった時点で、事前にキャンセルの連絡をするよう患者・家族へ周知する。

Q5 投与間隔は守らなければいけないのか？

A5 計画予定日が祝日や長期休暇と重なる場合や体調不良により投与できなかった場合など、想定される日程調整に関しては、事前に専門医と相談し変更することを考慮する。

Q6 急遽、家族等が在宅 ERT に立ち会えなくなった場合の対応は？

A6 原則、中止をすること。立ち会えないとわかった段階で日程を改めて調整する。また、事前にキャンセルの連絡をするよう患者・家族へ周知する。

Q7 在宅治療時の観察ポイントについては？

A7 日本先天代謝異常学会ホームページの学会承認ガイドラインより各疾患のガイドラインを参照する。

Q8 急変時の救急搬送体制については？

A8 在宅療養後方支援病院または同等の機能を有する医療機関（緊急時の搬送を受け入れている医療機関など）と患者が予め診療契約していることを推奨する。

Q9 在宅 ERT におけるオンライン診療は可能か？

A9 診療報酬「C002:在宅時医学総合管理料」に定められた条件を満たしている場合、情報通信機器を用いた診療（オンライン診療）は可能。（2022 年 4 月現在）

酵素補充療法 物品リスト

	物品名	診療所 (医師)	診療所 (看護師)	訪問看護師	薬剤師	その他
点滴関連	酵素製剤 ()					
	点滴のライン					
	シリンジ					
	注射針					
	点滴持続用ポンプ カフティーポンプ					
	点滴用架台					
	生理食塩水					
	注射用水					
緊急対応薬	アドレナリン注シリンジタイプ					
	抗ヒスタミン					
	ステロイド					
その他薬剤	生理食塩液					
	等張液					
その他備品	血圧計					
	酵素飽和度モニター					
	体温計					
	聴診器					
	バックバルブマスク					

医療器具の廃棄は、基本的に供給した施設が回収する。チーム医療として他業種との連携による回収も考慮する。

観察記録表例

点滴[Lot: _____ 期限: _____]

年 月 日()

氏名: _____ ID: _____ 本日の体重()kg

前投薬内服の有・無(薬剤名: _____)

ルート確保: 生理食塩 _____ml(_____ - _____ml) 部位:

	開始前	15分後	30分後	…	60分後	…	終了時
担当者 (医師/看護師/家族)							
時間							
血圧		/		/			
脈拍		/		/			
体温		/		/			
呼吸		/		/			
SpO2		/		/			
積算量 mL (合計 mL)		mL ()	mL ()		mL ()		
流量変更 mL/hr	mL/hr ()	mL/hr ()	mL/hr ()		mL/hr ()		
皮疹の有無	有・無	有・無	有・無		有・無		有・無
皮疹部位							
掻痒感	有・無	有・無	有・無		有・無		有・無
頭痛	有・無	有・無	有・無		有・無		有・無
嘔気・嘔吐	有・無	有・無	有・無		有・無		有・無
その他の症状							
看護師印							

終了時間(): _____