

在宅療養救急対応 ガイドライン

2015



湘南メディカルコントロール協議会

はじめに

近年の著しい在宅療養の普及の原因として、1. 患者側のニーズとして家庭での生活への復帰願望やQOL改善への期待、2. 医療機関側の要因として、救急救命・集中治療技術の向上、高齢患者の増加、慢性期病院の病床の不足にともなう急性期病院の後方病床としての在宅療養の位置づけ、3. 医療政策的には高騰する医療・福祉関連予算の削減、多種多様の地域の保健福祉サービスの充実等、施設内医療から施設外医療への予算措置、などが考えられる。

在宅療養と救急隊活動の接点としては、1. 救急隊活動はその対象を急病、外傷、心肺停止などに限っているわけではなく、社会の需要に対して柔軟に対応可能な行政サービスの一つである、2. 在宅療養の緊急支援においても、専門的な技術や知識を提供できるため、在宅療養のシステムと救急医療のシステムは積極的に連携すべきであるが、在宅療養を支える社会的基盤が未熟かつ脆弱であるため、在宅療養側が救急医療側に依存していること、などが考えられる。

在宅療養はその原疾患や病態があらかじめ把握されているので、本来なら介護者、地域主治医、訪問看護ステーション、基幹病院等による個々の在宅療養者に対する独自の計画的な応急対応システムを構築するのが理想的であるが、これには強固な組織的基盤が必要である。医療依存度の高い場合は病態が把握されても、原疾患とは別に偶発的な急変の可能性もあり、現状では24時間365日、在宅療養側のシステムだけで対応することは困難である。

現実的には、急変時の対応には治療方針の一貫性などの点からかかりつけ医療機関が対応すべきだが、受け入れ体制の不備、消極性、情報不足から救急搬送時に二次・三次の救急医療機関へ搬入される場合が多く、情報不足のまま治療開始、望まない集中治療や延命治療、医療資源の不適切な利用が行われているのが現状と思われる。

本来、在宅療養患者のかかりつけ医療機関は、在宅療養に移行する際に、患者、家族、保健福祉担当者等と急変時の対応等について十分に協議を行い、DNARも含めて文書での意思表示ができるような体制構築に努力すべきものと思われるが、現状は不十分な状況である。

このような現状の中で、末期癌患者等への対応も含めて、救急隊活動が困難な場合も想定されるが、情報収集、かかりつけ医療機関との調整、病態把握、迅速かつ適切な判断・処置・搬送が期待される。

＜総論＞

現在、保険診療上で認められている在宅療養には以下のものがある。各論では代表的な在宅療養患者に対応する場合について概説する。

- ・在宅自己注射：インスリン、各種ホルモン補充、インターフェロンなど
- ・在宅自己腹膜灌流：腎不全
- ・在宅血液透析：腎不全
- ・在宅酸素療法：呼吸不全、心不全など
- ・在宅中心静脈栄養：腸管機能不全、腸管大量切除など
- ・在宅成分栄養経管栄養法：経口摂取困難など
- ・在宅小児経管栄養法：経口摂取困難など
- ・在宅自己導尿：神経因性膀胱、前立腺・尿道疾患など
- ・在宅人工呼吸：筋萎縮性側索硬化症、筋ジストロフィーなどの難病など
- ・在宅持続陽圧呼吸：睡眠時無呼吸など
- ・在宅悪性腫瘍患者：鎮痛療法、抗がん剤療法など
- ・在宅寝たきり患者：各種処置など
- ・在宅自己疼痛管理：埋め込み型脳・脊髄刺激装置
- ・在宅振戦等刺激装置：埋め込み型脳・脊髄刺激装置
- ・在宅迷走神経電気刺激：てんかん予防の埋め込み型迷走神経電気刺激装置
- ・在宅仙骨神経電気刺激：便失禁コントロール
- ・在宅肺高血圧症：特殊製剤の投与
- ・在宅気管切開：喉頭癌術後、脳血管障害後遺症、喀痰排出困難など
- ・在宅難治性皮膚疾患処置：特殊な皮膚疾患
- ・在宅埋込型補助人工心臓（拍動流型、非拍動流型）：心不全、補助循環

以上が単独ではなく、在宅酸素+在宅人工呼吸+経管栄養などと複合している場合も多く、通報時・接触時の情報収集が重要である。また、以上の在宅療養を維持していくために各種の機材・薬剤が必要であり、搬送の際に患者本人と同時搬送が必要となる場合も多い。特に搬送先医療機関がかかりつけ病院と異なる場合は注意を要する。以下に在宅で使用される医療機器を列挙する。

血糖測定装置、持続・間欠シリンジポンプ、腹膜灌流装置、透析液供給装置、酸素濃縮器、人工呼吸器、経管栄養セット、気管切開チューブ、人工鼻、排痰補助装置、酸素チューブ、呼吸同調式デマンドバルブ、神経刺激装置送信器、中心静脈栄養セット、疼痛管理用精密微量ポンプ、など。

＜各論＞

A) 在宅酸素療法

1) 対象の病態、特徴

呼吸障害は基本的に酸素化障害、換気障害、両者合併に区分されるが、在宅酸素療法はすべての呼吸不全、特に酸素化障害を主体とした患者が対象である。しかし、救急対応で問題となるのは、換気障害を伴う肺気腫等の慢性閉塞性肺疾患である。肺炎などの併発による呼吸不全の急性増悪による救急要請が多いと予想される。末期肺癌患者も適応症であり、CPAでの対応も予想され、症例毎に慎重な対応が必要である。

2) 使用する医療機器

経鼻カテーテルにて在宅では酸素濃縮装置、もしくは液体酸素を気化して吸入する装置、外出時には酸素ボンベを用い、また酸素浪費を防止するため、吸気時のみ酸素が供給されるデマンドバルブが装着されている。このような器具は入院・帰宅を問わず治療の継続に必要な場合もあり、患者との同時搬送を考慮すること。

3) 注意点

慢性的な高炭酸ガス血症が存在する場合、一定の低酸素状態が呼吸中枢を刺激することで換気が維持されているため、急激な酸素化の改善はCO₂ナルコーシス、呼吸停止をもたらす危険があり、自発呼吸とSpO₂をモニタリングしながら、90%前後を目途に低流量からの酸素投与が必要である。また、低換気や呼吸停止に対応するため補助呼吸が開始できるような準備も必要である。

B) 在宅人工呼吸療法

1) 対象の病態、特徴

呼吸障害は基本的に酸素化障害、換気障害、両者合併に区分されるが、在宅人工呼吸療法は呼吸不全の中でも、特に換気障害を主体とした筋萎縮性側索硬化症(ALS)のような神経筋疾患系の難病患者が対象となる場合が多い。経管栄養が併用されている場合も少なくない。気管切開を受けている場合が多いが、近年、非侵襲的人工呼吸としてマスクを用いている場合もある。

2) 使用する医療機器

在宅用人工呼吸器、呼吸回路、加湿装置、気管切開チューブを用い、多くの場合、換気障害のみであるため室内空気を送気しているが、まれに在宅酸素療法併用の場合もあり、酸素濃縮装置を使用している。



3) 注意点

救急要請となる要因は人工呼吸器や呼吸回路のトラブル、吸引器のトラブル、気管切開チューブのトラブルなどハード面の問題や家族による気管内吸引での気管内出血、肺炎併発による発熱など様々である。搬送時は気管切開チューブを介した BVM で対応可能である。救急要請概要に

よっては、人工呼吸器と呼吸回路等の同時搬送が必要な場合もあり考慮が必要である。

c) 在宅気管切開

1) 対象の病態、特徴

気管切開は外科的気道確保法として標準的なものであるが、原疾患は脳血管障害後遺症、嚥下障害、呼吸不全、神経筋疾患系難病など多種多様である。気管切開の中でも喉頭癌術後であれば永久気管瘻となっており、気管が口腔側と連続しておらず、マスク換気、LT挿入、気管挿管は不可能である。永久気管瘻の場合、気管切開チューブは挿入されていないことが多い。小児では喉頭分離術後の場合もあり、家族からの聞き取りが必要である。

2) 使用する医療機器

病態に応じて多種多様の気管切開チューブが用いられている。通常の気管切開チューブ（カフ付き、カフなし）であれば、接続口は世界標準の直径サイズであり BVM により人工呼吸は可能である。





開窓型では内筒が挿入されていなければ、BVM との接続は可能でも、換気時に開窓部から口側に漏れるので口・鼻をつまんで閉じる必要がある。T-ピース型、金属カニューレ、スピーチバルブ付きカニューレ、ボタン型のキャップで吸引時以外フタをしているものなどは BVM との接続ができない。



3) 注意点

CPA の場合の人工呼吸の手順は「気管切開対応プロトコール」参照。救急救命士はたとえ MC 指示下でも、気管切開チューブの抜去、交換はできないが、MC 医師の指示を家族に伝えて実施させることは可能である。例えば BVM は接続できるが、加圧時に抵抗がある場合、気管内吸引カテーテルを用いてその開存性を確認することは可能であり、乾燥した喀痰等により閉塞していることが想定される場合、MC 医師の指示下に家族に交換を依頼することは可能である。

基本的には、1. BVM が接続できる場合はそのまま人工呼吸、2. 永久気管瘻であれば、小児用マスクまたはラリンゲルマスクを気管瘻に密着して人工呼吸、3. BVM が接続できない場合は口・鼻を塞いで小児用マスクか

ラリンゲルマスクを気管切開口に密着して人工呼吸、もしくは気管切開口を塞いで通常のBVMを実施する、という三種のパターンが想定される。

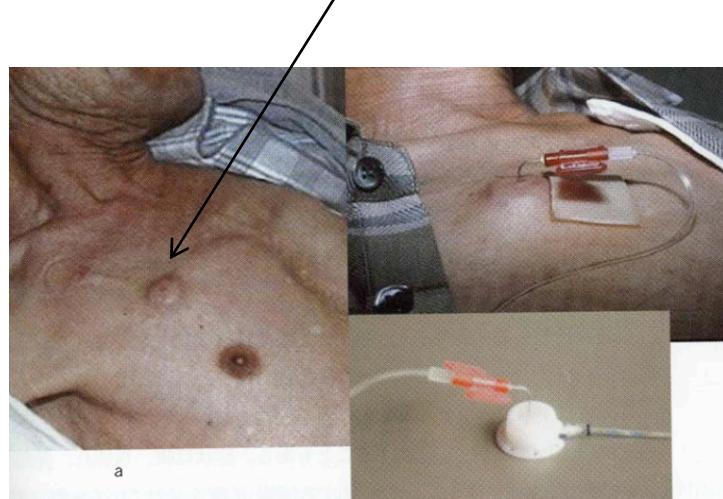
D) 在宅中心静脈栄養

1) 対象の病態、特徴

腸管機能不全、腸管大量切除など何らかの原因で経消化管的な栄養管理ができない場合である。点滴回路が外れたり、切断されたりした場合、発見が遅れると逆流による出血、空気塞栓で救急要請となりうる。このような場合、患者側断端を屈曲させて縛る、鉗子で挟むなどの処置が必要となる。感染の危険もあり、清潔操作が望まれる。

2) 使用する医療機器

鎖骨下静脈などを経由して上大静脈に中心静脈栄養カテーテルの先端が位置するように留置されている。カテーテルが皮下から出て輸液ラインに接続されている場合と埋込式ポートで皮下に埋設されている場合がある。



3) 注意点

心肺蘇生、拡大2行為において、静脈路確保が必要な場合、別途、末梢静脈路の確保が必要である。

心肺蘇生時に埋込式ポートを確認した場合、除細動電極パッドはそのふくらみ部分を避け、不均一な貼付にならないように注意すること。また、埋込式ポートに輸液ラインが接続されている場合、脱落等が発生しないように注意すること。

E) 在宅自己腹膜灌流・在宅血液透析

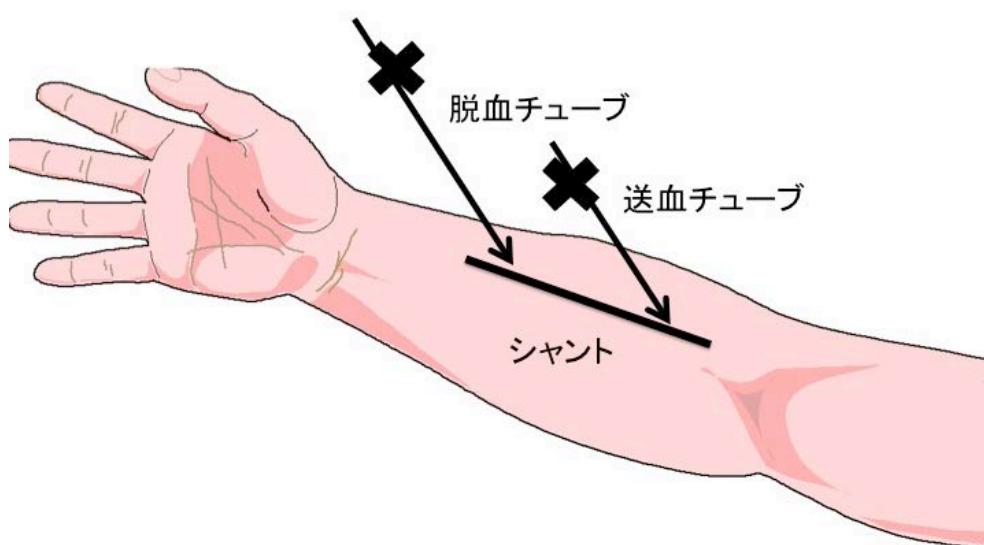
1) 対象の病態、特徴

腎不全の結果として透析導入が行われるが、一定の教育入院後に在宅自己透析に移行する場合がある。透析関連のトラブルはかかりつけ医療機関の対応で解決可能と思われる。しかし、透析患者は糖尿病等を基礎疾患を持つ場合が多く、また心血管系のイベントも高率であり、意識障害による救急要請が最も多いと想定される。低血糖、脳卒中、急性冠症候群など CPA 移行を念頭に置いた対応が必要である。

2) 使用する医療機器、緊急離脱

透析中の急変で搬送する際は各種カテーテルを取り外す必要があり、清潔操作で行う必要がある。CPA、意識障害等、重篤患者に対応する場合、MC 指示下に下記の手順が必要になる。

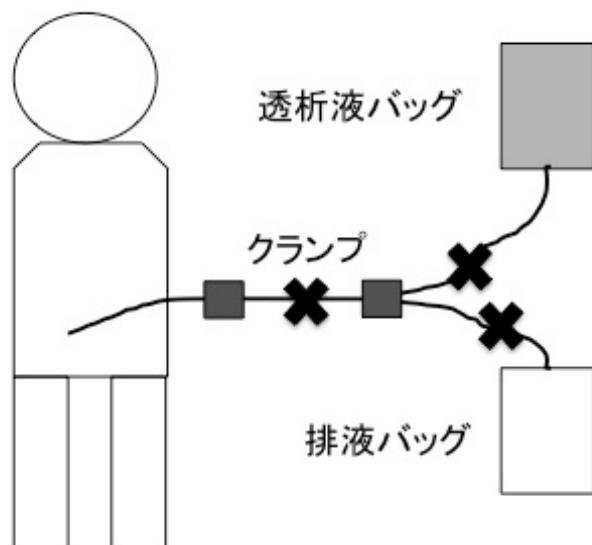
- ・ 在宅血液透析で透析中ではない場合：通常の対応で静脈路確保はシャントのない方の上肢で穿刺を試みる。
- ・ 在宅血液透析で透析中の場合：透析装置からの緊急離脱が必要である。緊急停止ボタン（もしくは、運転停止ボタンとポンプ停止ボタンの 2 カ所）を押して作動を停止する。シャントに刺入されている針をクランプし、回路との接続を外して離脱する。クランプが付属していない場合、鉗子を使用しても良いが、付属のキャップを清潔に用いて接続口を閉鎖する。この際、中枢側の送血ラインと末梢側の脱血ラインの 2 本があるが、シャン



ト

トに刺入されている針を抜去してしまうと、一定の圧迫止血時間が必要となり、人手不足や搬送の障害にもなり得るので注意が必要である。

- ・在宅自己腹膜灌流で灌流状態ではない場合：通常の対応。
- ・在宅自己腹膜灌流で灌流状態の場合：緊急離脱が必要である。腹膜透析カテーテル（通称：テンコフカテーテル）は二股に分かれて、透析液との接続チューブと排液チューブの2本が接続されている。テンコフカテーテルの患者側のクランプを用いて閉じる、次に透析液チューブのクランプと排液チューブのクランプを用いて閉じることで接続の解除が可能になり、緊急離脱できる。



感染予防のため、テンコフカテーテルには付属のキャップを用いて接続口を閉鎖し、開放したままにしないこと。場合によっては、3カ所のクランプを閉じるだけで接続を解除せず、透析液と排液バッグをそのまま患者の両下肢の間に置いてそのまま搬送することも可能である。

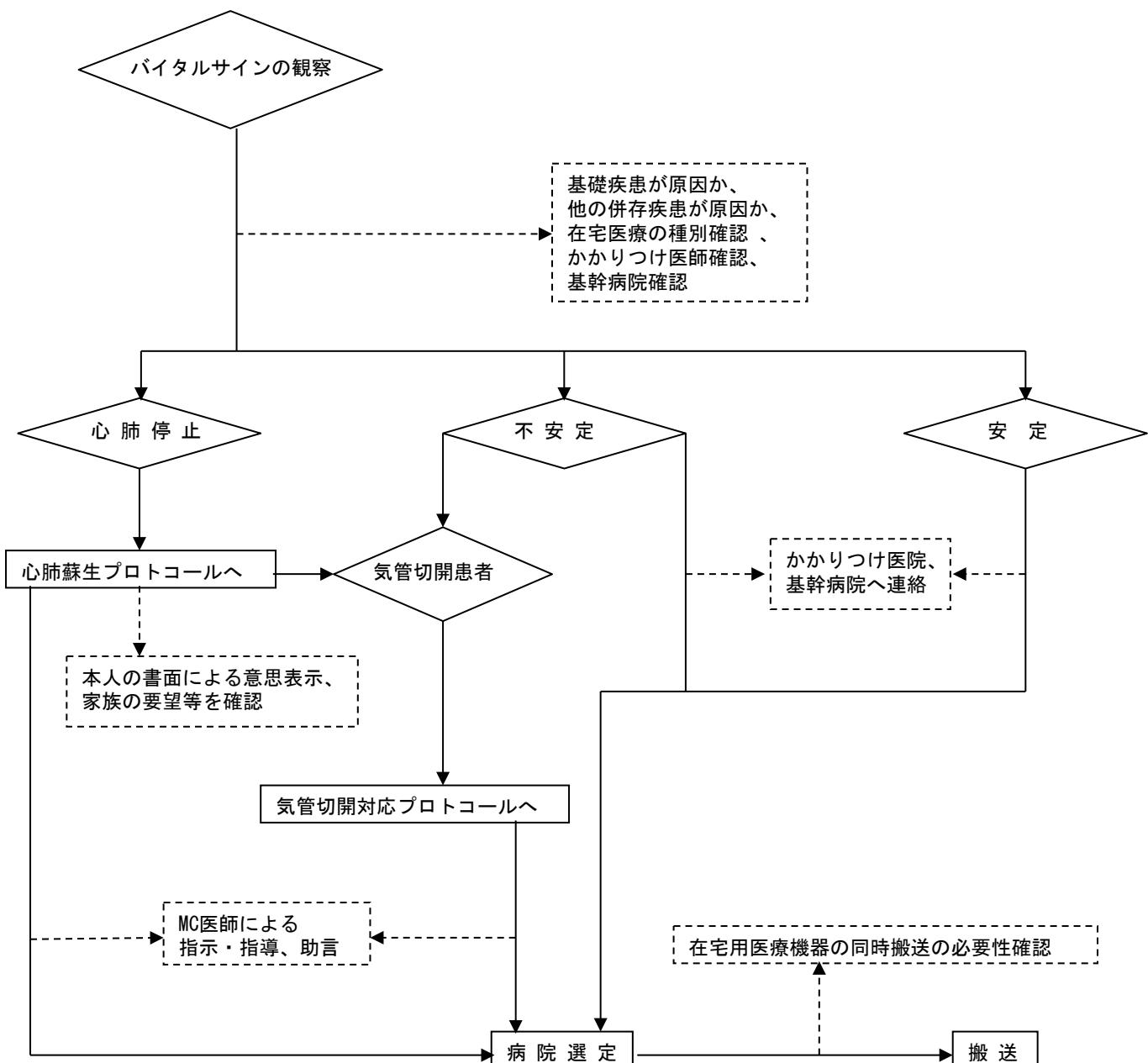
3) 注意点

病院選定が重要である。かかりつけの透析クリニックでは透析自体のトラブルには対応可能であるが、通報概要が意識障害等の場合、透析可能な二次・三次医療機関を選定する。この際、可能であれば、搬送が遅延しない範囲でかかりつけ透析クリニックからの情報収集も必要である。

初版 2015年 2月24日
一部改正 2015年 5月18日

在宅療養救急対応プロトコール

Ver.150224



気管切開対応プロトコール

Ver.150224

