

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

目的: 医療機関を離れて在宅で人工呼吸器を装着することを選択した患者さんが、広範囲かつ長時間にわたって停電などライフラインの停止が発生しても、1週間は安心して在宅で生活できるよう、医療機関が適切な指導等を行うためのガイドライン。

目標: 広範囲かつ長時間の停電などライフラインの停止が発生しても、1週間は自宅等で療養を続けられることが望ましい。そのためには以下の条件が満たされる必要がある。

- ① 人工呼吸器や吸引器について適切な機種を選択している。
- ② 非常用電源が用意されている。
- ③ 在宅介護者(家族等)が非常時のケアの方法を習熟している。
- ④ 非常時のための薬品、医療材料、消耗品、食料等を準備・備蓄している。
- ⑤ 非常時でも医療機関、訪問看護ステーション、人工呼吸器取扱事業者などと連絡がとれる。

説明: 防災における「ライフライン」とは、電気、水道、ガス、通信、道路・鉄道等の交通網及び人員及び輸送手段等のことである。現代は、電気等に大きく依存し、また、ライフラインの停止がほとんど無いため、ライフラインの停止の備えが無く、停止に対して極めて脆弱な社会となっている。

- ① 停電に備えて、なるべく長時間内部バッテリーで稼働できる機種を選ぶなどの配慮が重要である。
- ② また、バッテリーを常時フル充電し、発電機及び燃料を確保しておくほか、長時間、発電機や自動車などから電源を確保できるような準備が必要である。
- ③ さらに、電源が一時期確保できない時に備えて、家族等に蘇生バッグの操作方法等をマスターさせる必要もある。
- ④ 通信途絶や道路の途絶による物資補給が一時的に断たれることから、薬品、医療材料、消耗品、食料品を備蓄すべきである。
- ⑤ そして、災害時でも使用できる通信手段により医療機関等と連絡が取れるような方法を確立する必要がある。

電力は、大規模な災害が発生しても数日で復旧することが期待できる。日頃から準備をしていれば、在宅療養を続けられる場合が少なくない。入院治療が必要だったり、家の倒壊や介護者の被災によって在宅療養が続けられなくなったりしたときは、遠隔地に移送しなければならないこともあるが、リスクやマンパワーの負担を伴う。長距離搬送はあくまでも最終手段と考えたい。

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

1 人工呼吸器の選択

【チェックリスト】

- 自発呼吸が不十分な患者は内部バッテリーのある機種を選択する。
可能であれば、自動車のバッテリー(直流12V)がそのまま使える機種を選択する。
- 人工呼吸療法の基本的手技(蘇生バッグの使用)が行えるように指導する。
- 外出用とは別に非常用の外部バッテリーを準備させる。
外部バッテリーは2台以上確保することが望ましい。
- 非常用電源は、内部バッテリー、外部バッテリー合わせて8~12時間確保する。
- 必要な消耗品として、一定のストックを保有する(ランニング備蓄)よう指導する。
 - 蘇生バッグ 気管カニューレ 吸引チューブ(10本) 人工鼻
 - ガーゼ アルコール綿 滅菌グローブ 蒸留水(別に記載有り)
 - 消毒薬 おむつ等

説明:

停電に備えるためのバッテリーと外出等で使用するバッテリーは別に用意する必要がある。
外出から帰ったときに停電になり、その時バッテリーが空だったら、すぐに呼吸器は止まってしまう。
停電に備えるバッテリーは、通常使用せず、定期的に充電しておく必要がある。
バッテリーの使用順序は、停電後、外部バッテリー→内部バッテリーの順で、両方接続されていればその順序に自動的に切り替わる機種もある。
なお、内部バッテリーや外部バッテリーは、2年間経過後交換が必要となる機種が多い。

医療機関が機種を選定する場合は、メーカーや機種をできるだけ揃えるように配慮することを推奨する。
部品等の使い回しや、メーカー・販売店との連携、問い合わせの対応がしやすくなる。

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

2 非常用電源

【チェックリスト】

- バッテリーの他に次のいずれかの非常用電源を確保させる。
インバーター発電機、自動車のシガーソケット、太陽光発電など
太陽光発電装置は、呼吸器の電源としては使えないが、バッテリーの充電には使える。
- 発電機又は自動車用の燃料を確保させる。
- 非常用電源は、貸出制度の活用を試みる。(病院、電力会社等から)
東京電力埼玉カスタマーセンターTel.0120-995-442、048-638-5016

説明:

人工呼吸器はコンピュータを内蔵した精密な電子機器で、正弦波インバーターを選択すべきであるが、バッテリーの充電用としてなら、疑似正弦波のものも使用可能である。

自動車のシガーソケットを使用する場合、部屋の中まで電気を引き入れるコードが必要で、接続コードを加工し延長しておくことも有効。ただし、自動車を患者の近くに止められない場合もあり、また地震で車庫が倒壊する等、自動車が使えなくなる場合もあるので、その場合の対応方法も予め定めておく必要がある。直接直流12Vの電源が使えるものがあるが、電源として100V交流を必要とする場合は正弦波を出力するものを選択する。

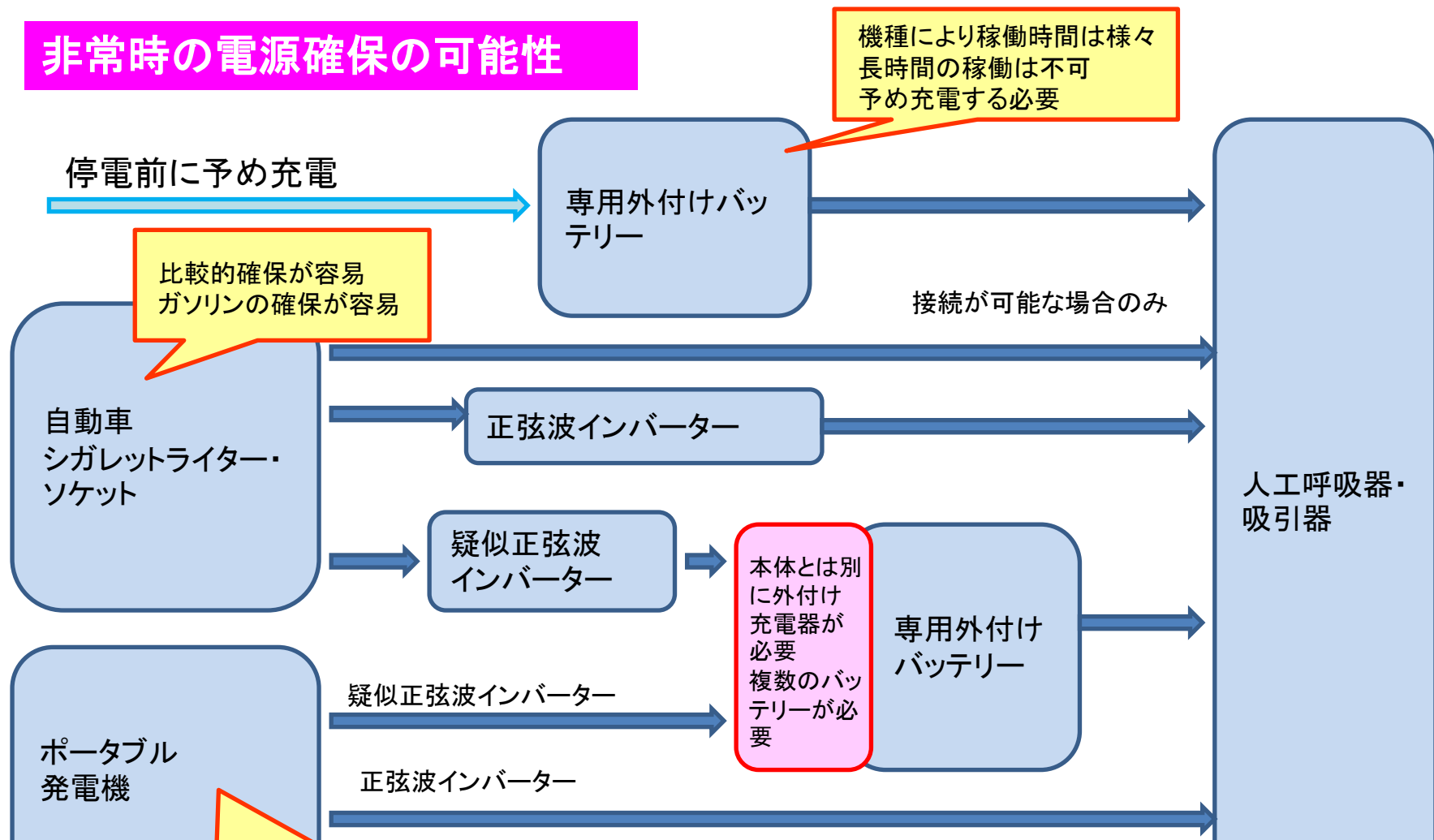
発電機は、燃料(ガソリン)の劣化によりいざというとき使用できない場合も考えられることから、試運転を行うなどメンテナンスを欠かさぬこと。燃料は自動車の燃料を常時半分以上入れておき、必要に応じて発電機に移し換えるなどの工夫が必要。

発電機用燃料の提供や発電機・自動車の騒音について、近隣の協力が不可欠であることから、予め応援をお願いしておくなど、日ごろからのおつきあいを欠かさないように努めるべきである。

発電機は、東京電力の他、災害用に自治体や自主防災組織などで保有していることが多く、停電時の支援について予め相談しておくことも必要。

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

非常時の電源確保の可能性



発電機や自動車(インバーター併用)の使用は、呼吸器メーカーが推奨しない場合が多い。動作確認した上で、自己責任で使用することになる。

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

その他の医療機器の停電対応

【チェックリスト】

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 吸引器 | 充電池装備のものを使用させる。時期をかえて購入、複数台保有させる。 |
| <input type="checkbox"/> 加湿器 | |
| <input type="checkbox"/> 電動ベッド | 手動で操作する方法を指導する。 |
| <input type="checkbox"/> ホームエレベーター | 停電時の作動について確認をする。 |
| <input type="checkbox"/> 意思伝達装置 | パソコンだけでなく、文字盤にも習熟させる。 |
| <input type="checkbox"/> エアーマット | 体位交換の技術を習熟させ、停電時の対応を指導する。 |

説明:

吸引器は1回の使用時間が短く、バッテリーがあれば、ある程度は継続して使用できる。
足踏み式の吸引器は、一人での操作は困難。二人で対応する。電動式を2年ごとに購入し、常に複数台用意、交互に充電する。
夜、患者さんのケアをする場合、手持ち式の懐中電灯よりも、ヘッドライト型の懐中電灯が便利。
停電するとエアコンが使用できなくなる。電気毛布やファンヒーターも使えない。アイスボックス、保冷剤、予備の寝具や防寒用の衣料等を用意しておきたい。

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

3 非常時のケアの習得

【チェックリスト】

蘇生バッグ(アンビューバッグ)の準備と操作方法の習得

- 蘇生バッグの準備(備蓄)
- 接続の際の準備(手指消毒、マスク着用等)
- 接続方法の習得(実技研修)
- 操作方法の習得(実技研修)
- 家族等2名以上の操作者の確保

電源復旧時の人工呼吸器の設定・確認方法の習得

- 設定値一覧表の作成

足踏み式吸引器の準備と操作方法の習得

- 足踏み式吸引器又は手動式吸引器の準備
- 操作方法
- できれば2名で使用

説明:

- 人工呼吸器用電源が切れた場合、復旧までの間命をつなぐのは蘇生バッグである。
- 蘇生バッグ・消耗品を用意させ、かつ実際に操作方法の習得のための実技研修を複数の家族等に行っておく必要がある。
- また非常用電源接続時や電源復旧に際して、呼吸器の再設定が必要な場合が考えられるので、その方法を予め示し、実際に操作する実技研修を行う必要がある。
- 足踏み式吸引器は、相当熟練しないと1人では操作が困難なため、2人がかりで実施できるように日ごろから準備しておく必要がある。

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

4-(2) 医療材料、医薬品の備蓄

【チェックリスト】・・・1週間の使用に備える備蓄目標

品目	規格	備蓄数量
[人工呼吸器関係]		
蘇生バッグ		
呼吸器回路一式		
人工鼻		
気管カニューレ		
Y字ガーゼ		
滅菌精製水		
蒸留水		
注射器		
吸引チューブ		

[その他]

ガーゼ、アルコール綿、滅菌グローブ、
紙おむつ、お尻ふき、タオル、ティッシュペーパー

品目	規格	備蓄数量
[酸素関係]		
酸素ボンベ		
カヌラ		
延長チューブ		
[胃ろう関係]		
胃ろうチューブ		
イリゲーター(イルリガートル)		
延長チューブ		
注射器		
蒸留水		
経管栄養剤		
[その他]		
健康保険証・障害者手帳等		
ヘッドライト型懐中電灯		2個
乾電池 単三		30本

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

参考:大規模停電は何時間続くのか

過去実際に起こった大規模停電としては、昭和62年、猛暑によるエアコンの稼働急増による電力需要過剰による停電(関東中央部及び同南西部280万世帯、復旧まで3時間21分)がある。また、平成18年にはクレーン船のアームが高圧送電線に接触したために発生した停電(東京23区東部、横浜市、川崎市等139万世帯、復旧まで4時間42分)がある。

その他にも、地震等の自然災害で大規模停電が発生する。

東日本大震災が発生した平成23年当時、東京電力では夏の電力需給逼迫が予想される場合には、予め定めた区域で2時間程度の計画停電を実施し、東電管内全域の停電を回避した実例がある。

バッテリーによる稼働確保時間は、平成23年当時の夏を想定し、電力使用量が増加する昼の12時から気温がある程度下がる午後6時までの6時間及び計画停電実施時間の2時間の計8時間を最低限確保することとした。12時間までの幅を持たせたのは、発電機や自動車等他の電源を確保できない場合に、電源がある場所まで移動する時間を考慮した。

なお、地震による停電の場合、埼玉県業務継続計画の本庁舎の被害想定で2日間の停電としている。また埼玉県庁本庁舎の非常用発電機の燃料は3日間稼働できるとされている。地震災害において電力は、他のライフライン(ガスや上下水道)と比較して、早く復旧すると言われている。しかし、都市機能の中枢を担う場所から復旧が進むと考えられ、周辺地域や被害の深刻な地域は復旧に3倍以上の1週間(7日間)を要すると推定し、バッテリーのほか、発電機等を活用しながら、電源のある場所への移動又は復旧を待つこととした。

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

5 非常時の連絡手段

【チェックリスト】

- 基本的な事実を理解させる。
- 非常時の連絡方法を確認させる。

(別紙) 情報提供書を作成させる
必要な個所は、医療機関で記載
→災害時 本人から救助者に提出

(別紙) 非常時連絡表を作成させる
→本人が保管

災害時は通常の連絡手段が機能しない。
携帯電話は発信規制がかかる。
メールの方が機能しやすい。
固定電話、公衆電話の方が機能しやすい。
電力会社、交通機関などは話し中でほとんどつながらない。
災害時の安否情報は、171で発信する。

家族、病院、消防署、主治医(病院等)、人工呼吸器取扱事業者
主治医(病院等)、訪問看護ステーション、人工呼吸器取扱事業者には安否を知らせるよう指導する。

説明:

携帯電話の通話機能は災害時にはかなり弱い。基地局間は有線回線。
携帯電話のメール機能はある程度有効。受信者側に頻繁に「メール問い合わせ」をしてもらうとよい。
携帯電話の充電ができずに使えなくなる場合に備え、電池による充電アダプターを用意しておきたい。手動の発電機もある。
公衆電話は、全て災害時有線電話とされているが、街中の公衆電話には長い列ができていることも多い。また、停電時はテレホンカードは使えない。
ファックス機能付きや子機付きなど電源が必要な電話機は停電時に使用不能。受信ができないのに発信側では呼出音が聞こえる。
パソコンによるメールは、停電では使えない場合が多い。ノートパソコンでも、ルーター等が停電で止まってしまう。
安否の連絡は、患者さん側から積極的に行うべきである。
最後の手段は、災害用伝言ダイヤル。171→ガイドに沿って操作(固定電話・携帯電話ともに利用可)。医療機関等も使用する。
停電の規模や復旧の様子を知るための情報収集も重要。災害時に最も便利なのは、単三乾電池で使える小型のラジオである。

(別紙) **情報提供書(災害時 本人→救助者)**

●患者さんのお名前

生年月日 _____ 年 月 日

病名 _____

住所 _____

電話(固定) _____ (携帯) _____

想定避難先 _____

世帯構成 名 _____ 続柄[] _____ 続柄[]

名 _____ 続柄[] _____ 続柄[]

名 _____ 続柄[] _____ 続柄[]

現在の生活状況 _____

療養状況 _____

呼吸器の状況 NPPVTPPV _____

●かかりつけの医療機関

名称 _____

診療科名 _____ かかりつけ医 _____ 先生

●訪問看護ステーション

名称 _____

●居宅介護支援専門員(ケアマネージャー)、相談支援専門員

名称 _____ 氏名

●その他の連絡先

会話の可否、食事の種類(胃ろう、流動食等)、その他配慮すべき事項について記載してください。

エアマット使用、合併症、その他の配慮事項について記載してください。

主治医から緊急時の医療スタッフへの情報提供
(平成 年 月 日現在)

●患者さんのお名前
生年月日 _____ 年 月 日

●非常時に知らせしてほしい人
名前 _____ 続柄 _____
住所 _____
電話(固定) _____ (携帯) _____

名前 _____ 続柄 _____
住所 _____
電話(固定) _____ (携帯) _____

●かかりつけの医療機関
名称 _____
診療科名 _____ かかりつけ医 _____ 先生
電話 _____

●訪問看護ステーション
名称 _____
電話 _____

●呼吸器販売会社
名称 _____
電話 _____

●居宅介護支援専門員(ケアマネージャー)
名称 _____
氏名 _____ 電話 _____
●相談支援専門員
名称 _____
氏名 _____ 電話 _____

●市役所・町村役場
代表電話 _____ 夜間直通 _____
●消防署 電話 119
●保健センター 電話 _____
● _____ 保健所 電話 _____

●いざというとき頼る人
氏名・名称 _____
お願いすること _____
電話(固定) _____
(携帯) _____

氏名・名称 _____
お願いすること _____
電話(固定) _____
(携帯) _____

●東京電力埼玉カスタマーセンター
電話 0120-995-442、048-638-5016

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

6 その他

【チェックリスト】

- 近隣の協力が得られるように指導。
- 健康保険証、特定疾患医療受給者証、診療券、人工呼吸器指示書、お薬手帳をすぐに持ち出せるように指導。
- 避難先を明記した札。

説明:

大規模な災害が発生したら、その場で救援を要請しても、十分な対応が期待できない。頼りになるのは近隣の協力で、そのために患者は、平常時から自らの状況をお知らせし、協力をお願いしておく必要がある。

守秘義務や個人情報保護の観点から、非常事態であっても、医療に関する情報を医療機関等が速やかに提供することは難しいことがあり得る。自分の医療に関する情報はすぐに使えるように、常に携帯することが望ましい。

参考:地震災害について

地震対策としては、耐震性の高い住居に住むことが第一。昭和56年6月1日に施行された改正建築基準法施行令で耐震基準が見直されたが、それ以前に建築された建物は耐震性が確保されていない可能性があるため、対策を講じる必要がある。倒壊する可能性が少ない家に住むというのが、最も効果的な地震対策であると言われている。

また、人工呼吸器を装着した患者が避難するには、蘇生バッグの操作者1人、避難介助に2人、医薬品や医療材料の運搬に1人、計4人の介助者が必要と言われており、このことから現実には避難は困難で、病院も被災し、患者が集中している状況、一般の避難所の生活環境を考えると、ある程度の期間自宅で過ごさなければならない可能性が高い。この点からも、耐震性の確保されている家に住むことが地震災害から生き残る第一の手段である。

ただし、火災が発生した場合は、避難が必要になる。

なお、人工呼吸器は、地震でも転倒・落下しないように固定できる専用架台に設置すること。

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

※ 参考 計画停電除外病院(平成23年度当時)

埼玉医科大学国際医療センター(日高市)
防衛医科大学校病院(所沢市)
済生会川口総合病院
川口市立医療センター
行田総合病院
深谷赤十字病院
北里大学北里研究所メディカルセンター病院(北本市)
自治医科大学附属さいたま医療センター(さいたま市大宮区)
埼玉県立小児医療センター(さいたま市岩槻区)
さいたま赤十字病院(さいたま市中央区)
さいたま市立病院(さいたま市緑区)
医療法人財団さいたま市民医療センター(さいたま市西区)
獨協医科大学越谷病院
埼玉医科大学総合医療センター(川越市)
埼玉医科大学病院(毛呂山町)
独立行政法人国立病院機構西埼玉中央病院(所沢市)
独立行政法人国立病院機構埼玉病院(和光市)
独立行政法人国立病院機構東埼玉病院(蓮田市)

埼玉社会保険病院(さいたま市浦和区)
社会保険大宮総合病院(さいたま市北区)
済生会栗橋病院(久喜市)
埼玉県立がんセンター(伊奈町)
埼玉県立精神医療センター(伊奈町)
秩父市立病院
所沢市市民医療センター
東松山市立市民病院
春日部市立病院
草加市立病院
越谷市立病院
蕨市立病院
志木市立市民病院
国民健康保険町立小鹿野中央病院
社団法人東松山医師会病院
医療法人財団石心会狭山病院
埼玉県立循環器・呼吸器病センター(熊谷市)
順天堂大学医学部附属順天堂越谷病院

※ 非常用電源の確認について

◎自治体や自主防災組織(町内会・自治会)等で非常用電源を備えている可能性もあるので、事前に状況確認をしておくことを勧める。

在宅での人工呼吸療法に移行する患者さん(家族)への 指導事項チェックリスト(医療機関編) Ver.1.07

あとがき:

このチェックリストは、患者さんが在宅人工呼吸療法に移行する際に、病院から指導すべき内容をまとめたガイドラインです。今回の作成にあたっては、現段階で予測される範囲での広域かつ長時間にわたる「大規模停電」を想定した内容としました。東日本大震災に伴う計画停電の実施で、私たちがいかに電力というエネルギー基盤に依存しているかについて、改めて認識を強めたところです。

電力、上下水道、電話等の通信ネットワークや公共交通機関等をまとめて「ライフライン」と呼びますが、特に在宅人工呼吸療法患者にとって、それはまさしく命に直結する「生命線」であり、その途絶の可能性や影響を正しく評価し、予め対策を確立しておく必要があるのです。

参考文献:「災害時難病患者支援計画を策定するための指針」H20.3
「重症難病患者の地域医療体制の構築に関する研究」班
災害時難病患者支援計画策定検討ワーキンググループ
「神経難病災害時支援ガイドブック」H19.3
筋ジストロフィーの療養と自立支援のシステム構築に関する研究
著作・制作:埼玉県難病医療連絡協議会、埼玉県、川越市