

左手に持ち、即アンビューバックを押し手動での呼吸を開始する。足側の人は外された人口呼吸器の回路を一旦受け取り、頭側の人に渡す。頭側の方は回路をチンコントローラーのアーム下方（グリップ）に引っ掛ける。

③頭側の方は左手にアンビューバックを持ち右手で人口呼吸器のブザーを止める。患者の方に向き直りアンビューバックを両手で押す。足側の方は留置カテーテルを患者の腹部に移動させる。

## 2) 移動（図2）

### （1）ベットから車いすへ移動する。

①足側の方は左腕を患者の両下腿部に差し込み、右手でリフターのコントローラを握る。頭側の方の掛け声で足側の方はコントローラを操作し患者を上方へ引き上げる。

②少し持ち上がった地点で頭側の方は左手を患者の頭の下に入れ頭部を支える。足側の方は右腕を患者の下腿に差し込み、左手で留置カテーテルが落ちないように押さえる。途中から足側の方は両腕で下腿を抱え込む。頭側の方は患者に痛くないか確認をとる。

③頭側の方の合図でリフターを上方から側方へ移動する。車いすに近づきクッションなどが引っかかる場合はさらに上方へ引き上げ車いすに移動する。

④降ろす時も頭側の方の合図で開始する。両方で車いす上の敷物に注意しながら足側の方がコントローラを操作し患者を下方へ降ろす。一度途中でリフターを止め敷物を確認してから車いすに降ろす。途中、敷物が寄っている場合、頭側の方は自分の頭と肩で患者の頭を支え左手で直す。足側の方は足首を持ちゆっくりフットレストに足を置く。

### （2）車いす上

①車いす上に移動後、足側の方はリフターを操作しながらリフトベルトの金具を外しリフターが邪魔にならないように上に上げる。足側の方はヘッドレストを取りに行く。

②頭側の方が患者の頭部を支えながら、足側の方はヘッドレストをセッティングする。この時、頭側の方は患者にきつくはないか確認しながら位置を調整する（図3）。頭側の方が人口呼吸器のスイッチを入れる。

③頭側の方は足側の方にアンビューバックを渡す。

④頭側の方は人口呼吸器の回路内の水分を切る。右手でアンビューバックを外し人口呼吸器のレスピレーターに取り替える。人口呼吸器の回路をヘッドレストにベルトで固定する。足側の方はアームレストを取り付ける（図4）。

⑤頭側の方はバケツを準備し人口呼吸器の回路内中央に溜まった水分を捨てる。回路内に水分が溜まっていないか確認する。足側の方は下肢のリフトベルトを外し、体幹ベルトをゆるめる。

⑥頭側の方は人口呼吸器本体を車いすにベルトで固定する。足側の方はベットを移動するなど車いす周囲を片付け、動きやすいスペースをつくる。

- ⑦頭側の人が腋下のリフトベルトを引き抜き、車いす上での座位姿勢を調整する。  
チンコントロールをセッティングする。留置カテーテルを車いす側下方に設置する。体幹ベルトを外し丸めて大腿とアームレストの間に押し込む。留置カテーテルが曲っていないか確認する。足側の人が左の前腕をアームレストにベルトで固定する。
- ⑧頭側の人が患者の胸郭運動を行い、レスピレーターを外し痰の吸引を行う。  
人口呼吸器のブザーが鳴るとレスピレーターを戻し、再度吸引を行う。  
足側の方は患者に靴を履かせ、固定用のベルトを下腿にセットする。
- ⑨車いす上での座位姿勢の調整を患者に確認しながら再度行う。  
体幹・下腿をベルトで車いすに固定する。



図1 電動車いすの座席の傾斜角度

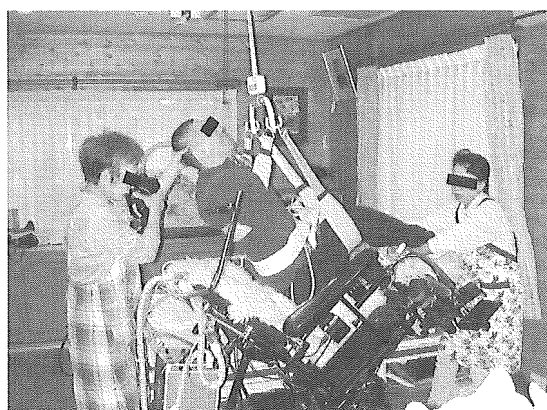


図2 移動  
頭部を支え、車いすに移動させる。  
リフターの操作は足側の介助者である。



図3 ヘッドレストの取り付け  
頭側の人は患者にきつくはないか確認しながら位置を調整する。

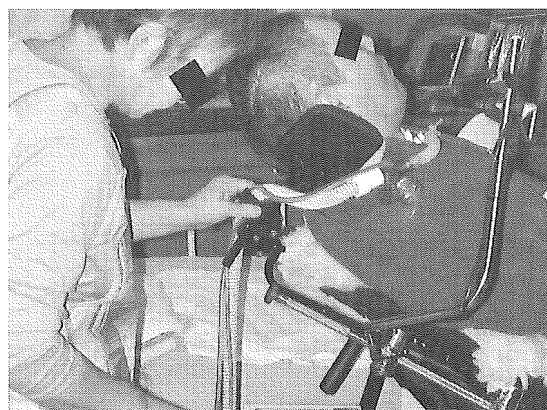


図4 回路を取り付け  
回路を気切部に違和感を与えないようにヘッドレストに取り付ける。

#### (7) 介助者への指導（緊急時の対応）

電動車いす・手押し式車いすで社会参加するには配慮が必要である。電動車いすの場合は操作ミスの場合は自信喪失し、社会参加への意欲を減退させる。人工呼吸器はバルブが外れる、痰が詰まる、ブザーが鳴る等のハプニング時の対応を事前に練習させておくべきである。考えられるハプニングは

##### 1) バルブが外れる。

対策：バルブを取り付ける。その際、埃で汚れたらアルコール綿で拭く。

##### 2) 痰が詰まる

対策：必ず、外出前に吸引をする。車いす乗車後は姿勢が変化するので痰が出やすい状態なので、吸引をする。

屋外で痰を取る場合

- (1) 安全な場所に移動する。
- (2) 車いすの背を倒す。
- (3) 胸郭捻転をさせる（図1）。
- (4) 腹部を押して痰を排出しやすい状態にする。
- (5) ポータブル吸引機を準備する。

##### 3) ブザーが鳴る

対策：外出前に回路内の水気を振って払っておく。

- (1) ブザーが鳴ったら消音ボタンを押す。
- (2) 原因を追究する。

考えられる原因 ①回路が捻れている。②回路が外れかけている。(3) 人工呼吸器に外的なショックが加わった。

##### 4) 姿勢が崩れる。

対策：(1) 車いすから落ちないように、その姿勢で保持をさせる。

- (2) 頭と体幹を支え、背シートにもたれさす。
- (3) 骨盤を座面に深く押し込む。(図2)
- (4) 足を対称位に置く。(図3)
- (5) 体幹を対称位にする。
- (6) 頸を対称位にする。

##### 5) 起立性低血圧を起こす。

対策：(1) リクライニング式の車いすの場合は背シートを倒す。

ティルト式の車いすはシート部分を倒す

スタンダード式車いすはティピングレバーを足で押して、車いすを後方に倒す。

前方に倒す方法もあるが、人工呼吸器を使用者には、気切の部分に負荷が加わり、痛みを起こすので避けるべきである。

(2) 呼吸を妨げないように衣服の胸、首部分をゆるめる。

##### 6) 電動車いすが動かなくなる。

対策：(1) 電源をOFFにする。

- (2) 接続部分を確認する。
- (3) 配線を確認する。

- (4) バッテリー容量を確認する。
  - (5) タイヤとモータ部分に異物が絡まっていないかを確認する。(6) 電源をONにする。以上の動作でも動かない場合は安全な場所に手押しで移動させる。そして業者に修理依頼をする。
- 7) 電動車いすと通行人、物との衝突
- 通行人の場合 対策：(1) 止める。
  - (2) 怪我の状態を確認し、骨折、頭部打撲の恐れがある場合は介助者、周辺の人に依頼して電話で救急車を呼ぶ。
  - (3) 車いすの損傷状態を確認する。
- 物との衝突の場合 対策：(1) 止める。
- (2) 後方、左右確認をして後進する。
  - (3) 器物損傷の状態を確認する。
  - (4) 車いすの損傷状態を確認する。



図1 胸部の捻転  
痰の吸引前に行う。



図2 骨盤を対称位にする  
両骨盤を持ち上げて  
対称位にする。



図3 足を対称位にする  
両足を軽度外転位にし  
て保持させる。

## 6. 在宅高位頸髄損傷者およびその介護者に必要な支援システムについて

### (1) 病院体制について

頸髄損傷者のアンケート調査や我々の診療経験から、在宅の頸髄損傷者は、その障害があるだけで一般病院の診療受診には制限がある。

今回のアンケート調査で、在宅で生活する人工呼吸器装着患者でさえ、必ずしも安心して受診できる病院を近くに持たずに生活している実態がみられた。在宅で人工呼吸器を使用している障害者をバックアップするためには、その病院も当然、人工呼吸器が整備され、人的にも、呼吸器科専門医、人工呼吸器に精通したPTや看護婦などのスタッフの存在が必須と考えられる。また、訪問診療などで直接、障害者と病院が普段から関わりをもっていることも重要で、在宅で人工呼吸器を使用している障害者の緊急時の受け入れを24時間保証できる必要もある。しかし、頸髄損傷者であるだけでも受け入れが困難であることも多い一般病院のすべてにこの機能を望むことは現実的ではない。かといって、二次救急、三次救急を担当しているような病院が、在宅管理の指導・管理機能を持つことも機能分化している現在の病院体制下では困難である。

まず、頸髄損傷者を専門に扱える機能をもった病院あるいはセンターを全国的に整備してゆく必要がある。ここでは、呼吸器科医師の他、呼吸管理に精通した療法士・看護婦をスタッフとして、自らの地域に居住する在宅高位頸髄損傷者の在宅支援に当たる他、患者の住居地によっては、在宅高位頸髄損傷者およびその家族、その居住地の在宅支援病院になるような病院、福祉担当者などに高位頸髄損傷者の一般的ケアや人工呼吸器および周辺機器の整備と取り扱いについて情報提供してゆく機能を果たす役割も期待される。また、医師を含むスタッフの研修の場の提供も任務とすべきである。特に、高位頸髄損傷者においては、呼吸管理のみならず、褥瘡や尿路管理さらには自律神経過反射などの対応なども必要であり、医療が専門分化している現在においては、医師や他のスタッフの専門性を生かしながらも、頸髄損傷の幅広い病態理解を進める努力が不可欠である。

また、病院退院前に行うこととして、頸髄損傷者とその家族への予後の告知とそれに基づいた生きがい対策も重要である。そのためには、利用可能な福祉サービス、地域ボランティア活動、患者・障害者団体などの情報提供を通しての在宅生活を含む環境整備が必要である。しかしこれらの情報収集の多くは、各病院のMSWの個人的努力に支えられていることが多く、その情報が地域病院で広く共有される状況にはほど遠い。これらの情報を広く収集し、上記のようなセンター的施設から広く発信され、また、インターネットの利用などで容易に利用可能な状態で、情報の共有利用が可能になるように努力すべきである。

### (2) 福祉サービスについて

在宅の頸髄損傷者の介助・介護は他の障害と同様に家族中心であり、人工呼吸器使用者では、さらに人工呼吸器の管理、喀痰吸引などの処置も、また、家族に依存している状況が殆どである。そして他の在宅障害者が利用できるショートステイなどの施設の受け入れは皆無であるという厳しい状況がある。

酸素吸入、喀痰吸引のみでも医療行為であるとのことで、それが必要な障害者の施設受け入れがなされない現況下では、人工呼吸器装着者にとってはその受け入れは全く期

待できない。そして、長期入院治療も保険改正などで受け入れ病院が減る中で在宅生活を推進しても、今回の調査でも明らかなように、本人の不安、介助者の身体的・精神的疲労は大きく、また、介助者の高齢化も進み中、福祉サービスの充実が急務である。

在宅の人工呼吸器については保険診療の適応となったが、在宅人工呼吸療法の安全確保に必要な対策についての補助施策は不十分である。例えば、パルスオキシメータなどについては、人工呼吸器安全管理上重要であり、費用負担なく在宅での使用を可能にするべきである。

また、法改正などの大きな作業が必要ではあるが、在宅で家族が行わざるをえない「医療行為」については、施設でも可能とするべきで、人工呼吸器使用の頸髄損傷者の施設受け入れを可能な状況にすべきである。勿論、この際、上記家族が受ける以上の内容のスタッフ研修が必要である。欧米で成功例があるグループホームの導入・推進にも努力するべきである。

障害者本人のみならず介護者の精神負担が大きいことも、今回の調査で明らかである。したがって、臨床心理士や精神科医が在宅支援サービスのスタッフとして必要なメンバーであり、精神的な支援体制整備も必要である。

### (3) 人工呼吸器のメンテナンス体制

現在、在宅使用の人工呼吸器のメンテナンスは、リース業者が自社で作ったマニュアルに従って定期的に行う他、緊急時の対応に当たっているのが殆どと考えられる。現在まで在宅使用の人工呼吸器の故障での死亡に至るような重大事故はないと思われるが、呼吸器使用の本人および介護者もメンテナンスについて知識をもっておくことは重要で、簡単なトラブル対応も可能にしておくことが、在宅人工呼吸器療法を行うためには必要である。

したがって、退院前から病院で、病院スタッフおよびリース業者による人工呼吸器のメンテナンス研修を呼吸器使用本人および介護者に行っておくこと、簡単なトラブル対処についても記載されたマニュアルを渡しておく必要がある。呼吸器使用者の生命に関わる重要なことであるので、研修項目ごとに理解度をチェックするなどの徹底が必要と考えられる。



## 7. まとめ

**研究目的：**高位頸髄損傷者の生命を維持する上で最も重要な人工呼吸器の使用について、リスク要因を分析してそれに対応した在宅リスクマネジメントの確立を目的とする。

### 研究方法：

① 在宅生活を送る高位頸髄損傷者およびその介助者を中心としたアンケート調査を行い在宅の高位頸髄損傷者および介助者の心理負担、経済負担、不安要因などの分析を行うとともに、施設入所者などとの心理的負担の違いを解析した。

② 在宅生活を送る高位頸髄損傷者にとって自由な移動手段の確保は重要と考え特に、電動車椅子に呼吸器を乗せた状態での移動をモデルと考え、国立身体障害者リハビリテーションセンターにおける電動車椅子訓練・作製についての現在までの取り組みをまとめた。

③ 高位頸髄損傷者の不安を払拭して、安全な在宅生活を送るため、介護を行う家族などが人工呼吸器の使用状況を管理・点検するマニュアル、人工呼吸器が停止した場合の医療機関等へのアクセスを確保するためのシステムなどについて検討した。

### 結果と考察：

①在宅生活を送る高位頸髄損傷者は優位に不安傾向が高く、また、その介護者の不安感も大きいこと、②在宅の高位頸髄損傷者の多くは、まだ、外出が少なく、外出をしても呼吸器のトラブルや呼吸器症状への対応（痰の吸引など）に不安が強い、③一般的に頸髄損傷について安心して対応をまかせられるかかりつけ医（医療機関）をもっていることが少ない、ことなどが明らかになり、今後の医療機関・福祉のネットワーク作りおよび介助人員・費用負担を含めたの支援施策の重要性が浮き彫りになった。また、在宅での呼吸器管理にあたっての医療従事者以外の家族、ヘルパー、訪問看護婦などの関わり方についても法整備も含めた検討が必要と考えられた。そして、在宅呼吸管理のマニュアル作りに重要な事項を抽出した。

**結論：**在宅生活を送る人工呼吸器装着の高位頸髄損傷者のリスクマネジメント確立を目的に、実際の在宅生活する当該障害者および家族を中心とした介護者を主な対象に、アンケート調査および心理評価調査を行った。在宅の人工呼吸器装着の高位頸髄損傷者および家族の心理状態には、不安傾向が強くみられた。かかりつけ医あるいはすぐに入院対応可能な医療機関に乏しいこと、電動車椅子で外出することは非常に少ないこと、家族以外の介護者確保が難しいことなどの実態が明らかになった。この結果と海外を含めた文献検討により、在宅呼吸管理のマニュアル作りに重要な事項が明らかになった。

また、人工呼吸器装着の高位頸髄損傷者が自宅復帰、屋外での社会活動するための条件として、車椅子訓練、車椅子作製、介助者の指導などについて、国立身体障害者リハビリテーションセンターの取り組みについてまとめた。

今後の医療機関・福祉のネットワーク作りおよび介助人員・費用負担を含めたの支援施策の重要性が浮き彫りになり、在宅での呼吸器管理にあたっての医療従事者以外の家族、ヘルパー、訪問看護婦などの関わり方についても法整備も含めた検討が必要と考えられた。

平成13年度厚生科学研究補助金（特別研究事業）  
「高位頸髄損傷者のリスクマネジメントに関する研究」報告書

発行者 関 寛之

(主任研究者：国立身体障害者リハビリテーションセンター病院長)

〒359-8555 埼玉県所沢市並木4-1

発行 平成14年3月31日