

Acknowledgments

This research was partially supported by Grant-in-Aid for Scientific Research (General Research (A), No. 17206045, 2005-2008) from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan and by Health and Labour Sciences Research Grants (No. H17-Physi-005, 2005-2007) from the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan.

7. REFERENCES

- [1] Junpei Okamura, Hiroshi Tanaka and Yoshiyuki Sankai, EMC-based Prototype Powered Assistive System for Walking Aid, in *Proc. of Asian Symposium on Industrial Automation and Robotics (ASIAR'99)*, Bangkok, pp.229-234 (1999).
- [2] Takao Nakai, Suwoong Lee, Hiroaki Kawamoto and Yoshiyuki Sankai, Development of Powered Assistive Leg for Walking Aid using EMC and Linux, in *Proc. of Asian Symposium on Industrial Automation and Robotics (ASIAR'01)*, Bangkok, pp.295-299 (2001).
- [3] Lee S. and Sankai Y., Power Assist Control for Walking Aid with HAL-3 Based on EMG and Impedance Adjustment around Knee Joint, *Proc. of IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2002)*, EPFL, Switzerland, pp.1499-1504 (2002).
- [4] Jerry E. Pratt, Benjamin T. Krupp, Christopher J. Morse and Steven H. Collins, The RoboKnee: An Exoskeleton for Enhancing Strength and Endurance During Walking, in *Proc. of the 2004 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA '04)*, New Orleans, pp.2430-2435 (2004).
- [5] Takahiko Nakamura, Kazunari Saito and Kazuhiro Kosuge, Control of Wearable Walking Support System Based on Human-Model and GRE, *Proc. of the 2005 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA '05)*, Barcelona, pp. 4405-4410 (2005).
- [6] H. Kazerooni, Ryan Steger and Lihua Huang, Hybrid Control of the Berkeley Lower Extremity Exoskeleton (BLEEX), *The International Journal of Robotics Research*, vol. 25, pp. 561-573 (2006).
- [7] Ryan Steger, Sung Hoon Kim and H. Kazerooni, Control Scheme and Networked Control Architecture for the Berkeley Lower Extremity Exoskeleton (BLEEX), in *Proc. of the 2006 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA '06)*, Orlando, Florida, pp. 3469-3476 (2006).
- [8] Hiroaki Kawamoto and Yoshiyuki Sankai, Power Assist System HAL-3 for Gait Disorder Person, *Proc. of the 2002 International Conference on Computers Helping People with Special Needs (IC-CHP 2002)*, Linz, Austria, pp. 196-203 (2002).
- [9] Hiroaki Kawamoto and Yoshiyuki Sankai, Power assist method based on Phase Sequence and muscle force condition for HAL, *Advanced Robotics*, vol. 19, No. 7, pp. 717-734 (2005).
- [10] Masashi SATO, Hidetaka IKEUCHI, Ryoza KATOH and Tadashi YAMASHITA, Experimental Analysis of Reaction Force and Motion of Center of Gravity during Human Gait Initiation (Characteristics of Transferring from Transient Phase to Steady-State Phase), *Trans. JSME (Series C)*, Vol.59, No.566, pp.3101-3107 (1993). (in Japanese)
- [11] H. Ikeuchi, K. Shinkoda, R. Katoh, M.Sato, T. Yamashita, Analysis of Human Transient Walking by Wavelet Transform, *Proc. of The Third International Symposium on Artificial Life and Robotics*, Beppu, Japan, pp.695-698 (1998).
- [12] Suzuki K., Kawamura Y., Hayashi T., Sakurai T., Hasegawa Y. and Sankai Y., Intention-Based Walking Support for Paraplegia Patient, *Proc. of the 2005 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC2005)*, Hawaii, pp.2707-2713 (2005).

Appendix A

The PD gains of swing leg control k_{hl} , k_{hr} , k_{hl} , k_{hr} , k_{kl} , k_{kr} and k_{kl} (see equations (16)) were designed in preliminary experiments. In this appendix section, proportional gains for the hip joints k_{rh} and k_{lh} are expressed by k_{rh} and proportional gains for the knee joints k_{rk} and k_{lk} are expressed by k_{rk} for convenience of explanation. On the other hand, derivative gains for the hip joints \dot{k}_{rh} and \dot{k}_{lh} are expressed by \dot{k}_{rh} and derivative gains for the knee joints \dot{k}_{rk} and \dot{k}_{lk} are expressed by \dot{k}_{rk} . Figure 15 shows experimental environments, where one leg can swing freely and the other leg supports a subject's weight. At first, hip or knee joint is controlled by the PD feedback control to examine the frequency response. The reference joint angle patterns are expressed by sine function with seven different frequencies, ranging from 0.1 to 3.0 Hz, and with 1.0 rad peak-to-peak amplitude. Five different PD gains, ranging from the proportional gain is from 20.0 to 200.0 and the derivative gain is from 0.02 to 0.20, are tested. Figures 16 and 18 show the frequency responses of hip and knee joints on Bode plot.

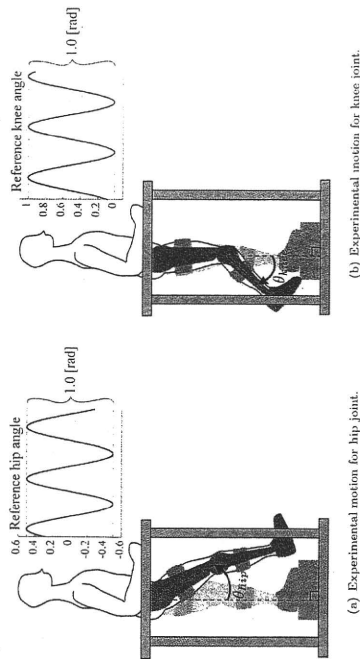


Fig. 15. Experimental settings for each joint frequency response. A subject with the robot suit HAL stands inside a frame with one leg on a raised block so that the other leg can swing freely. The subject is asked to keep the upper-body upright and completely relax the leg to follow reference joint motions produced by the HAL's power units. Two sine curves in the figure show the reference joint angle patterns on each joint.

Then, a unit step response of each joint is examined with six different PD gains. Figures 17 and 19 show the responses of hip and knee joints. From the viewpoint of amplitude characteristic, resonance frequency and phase shift on the hip joint shown in Fig. 16, the sufficient response could be obtained when the range that k_{rh} was from 100.0 to 200.0 and \dot{k}_{rh} was from 0.10 to 0.20 at less than 0.5 Hz, which equal leg swing frequency in this walking support. Besides, Figure 17 shows little overshoot and sufficient convergence at the proportional gain of $k_{rh} = 100.0$ and the derivative gain of $\dot{k}_{rh} = 0.10$ for the unit step response. In consideration of those results, we set the hip joint feedback gains k_{rh} and \dot{k}_{rh} equalled 100.0 and 0.10 in the actual walking supports. In the same way, the sufficient response was observed when the range that k_{rk} was from 100.0 to 200.0 and \dot{k}_{rk} was from 0.10 to 0.20 at less than 1.0 Hz on the knee joint,

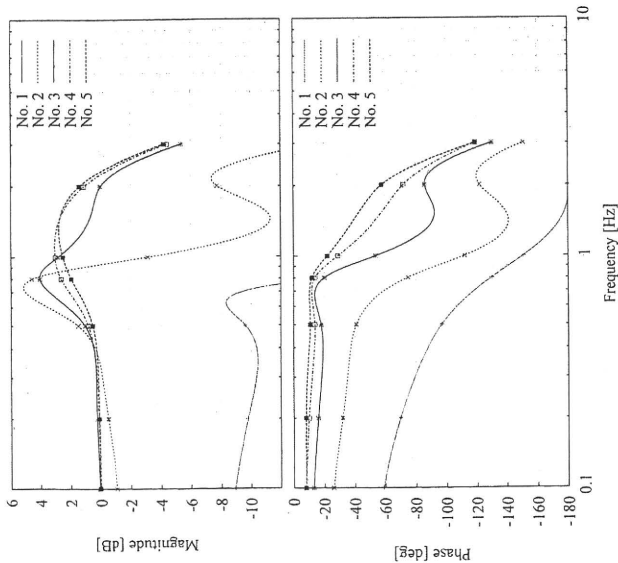


Fig. 16. Frequency response of hip joint shown in Bode plot. Upper graph and lower one show amplitude characteristic and phase characteristic, respectively. Line No. 1 is a characteristic curve in a case of " $k_{*h} = 20.0$ and $\hat{k}_{*h} = 0.02$ ". Similarly, line No. 2, No. 3, No. 4 and No. 5 show that of " $k_{*h} = 50.0$ and $\hat{k}_{*h} = 0.05$ ", " $k_{*h} = 100.0$ and $\hat{k}_{*h} = 0.10$ ", " $k_{*h} = 150.0$ and $\hat{k}_{*h} = 0.15$ " and " $k_{*h} = 200.0$ and $\hat{k}_{*h} = 0.20$ ", respectively. The all five lines are drawn using a cubic spline curve in order to express the correspondence with seven points in the same set of feedback gains. They therefore interpolate the experimental data and would not precisely express the real values.

as shown in Fig. 18. We also set the knee joint feedback gains of 100.0 and 0.10 from the viewpoint of overshoot and oscillation on the step response, as shown in Fig. 19.

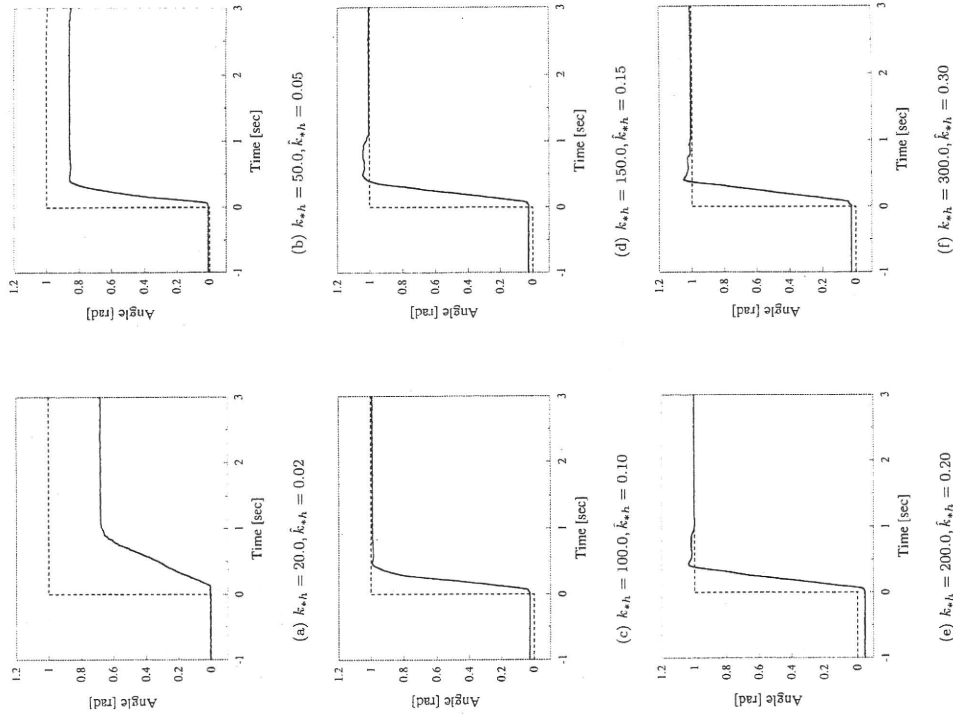


Fig. 17. Step responses of hip joint on six kinds of feedback gains (PD gains). Dashed lines and solid lines in the graphs show step inputs and actual angular variations, respectively.

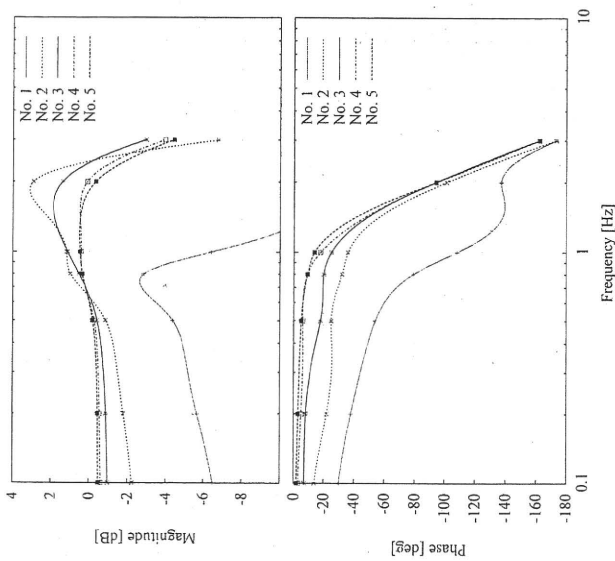


Fig. 18. Frequency response of knee joint shown in Bode plot. Upper graph and lower one show amplitude characteristic and phase characteristic, respectively. Line No. 1 is a characteristic curve in a case of " $k_{*k} = 20.0$ and $\dot{k}_{*k} = 0.02$ ". Similarly, line No. 2, No. 3, No. 4 and No. 5 show that of " $k_{*k} = 50.0$ and $\dot{k}_{*k} = 0.05$ ", " $k_{*k} = 100.0$ and $\dot{k}_{*k} = 0.10$ ", " $k_{*k} = 150.0$ and $\dot{k}_{*k} = 0.15$ " and " $k_{*k} = 200.0$ and $\dot{k}_{*k} = 0.20$ ", respectively. The all five lines are drawn using a cubic spline curve in order to express the correspondence with seven points in the same set of feedback gains. They therefore interpolate the experimental data and would not precisely express the real values.

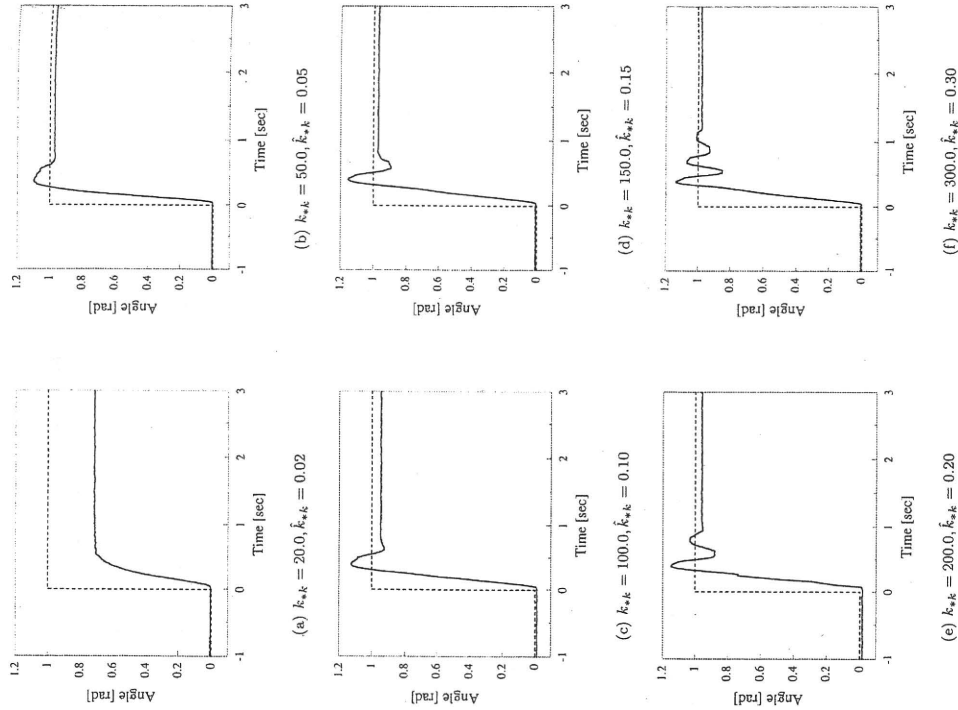


Fig. 19. Step responses of knee joints on six kinds of feedback gains (PD gains). Dashed lines and solid lines in the graphs show step inputs and actual angular variations, respectively.

第2版

在宅療養支援のための 医療処置管理 看護プロトコール

監修
川村佐和子

編集
数間恵子 + 川越博美



管理協定書として
活用できるCD-ROM付

日本看護協会出版会

在宅療養支援のための
医療処置管理看護プロトコール 第2版

定価 (本体3,200円+税)
<後印増巻>

2000年1月25日 第1版第1刷発行
2004年1月10日 第1版第3刷発行
2010年7月30日 第2版第1刷印刷
2010年8月10日 第2版第1刷発行

監修 川村 佐和子
編集 数間 恵子
編集 川越 博美

発行 株式会社日本看護協会出版会
〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 5-8-2
日本看護協会ビル4階
<営業部>TEL/03-5778-5640 FAX/03-5778-5650
〒112-0014 東京都文京区関口 2-3-1
<編集部>TEL/03-5319-7171 FAX/03-5319-7172
<コールセンター：注文>
TEL/03-56-23-3271 FAX/03-56-23-3272
<http://www.jnppc.co.jp>

装幀 菅原 久美子
印刷 朝スキルブリネット

©2010 Printed in Japan ISEBN978-4-8180-1535-7

●本書の一部または全部を許可なく複写・複製することは
著作権・出版権の侵害になりますのでご注意ください。

管理協定書

平成 年 月 日

在宅自己導尿管理協定書

訪問看護ステーション甲は、医師乙の包括的指示のもとづき、在宅自己導尿管理看護プロトコルに従って療養者の在宅自己導尿の管理を行います。

1. 療養者氏名 _____

2. 在宅療養指導管理科請求機関
医 療 機 関 名 _____

3. 開始理由・障害状況 (あれば障害者手帳等級内容) _____

4. 開始日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

5. 訪問開始時の自己管理能力 (該当するものに○)
 1) 自己管理 2) 自己管理+一部家族管理
 3) 家族管理 4) 指導および実施の一部補充 5) 全面的補充 (代行)

6. 使用薬剤・投与量
 自律神経作用薬剤 (薬剤名: _____ 投与量: _____ /日)
 抗生剤 (薬剤名: _____ 投与量: _____ /日)
 その他 (薬剤名: _____ 投与量: _____ /日)

7. 使用器具・提供数
 デイスボカテーテル
 リユーズアルカテーテル、再利用型自己導尿用セット Pr 本または 箱/月)
 ヒ記を代用するカテーテル類 Pr 本/月)
 ヒ記名またはタイプ: _____ Pr 本/月)

8. 消毒薬・衛生材料
 酒精剤: キンロカインゼリー・滅菌グリセリン (本・個/月)
 消毒液: リユーズアルカテーテル・自己導尿用カテーテルを入れた容器の中を満たすもの (消毒液名 _____ 本/月)
 手指消毒薬 (消毒液名 _____ 本/月)
 消毒綿

9. 1 回尿量 (_____ ml 以下)

10. 自己導尿回数指示 (1 日 _____ 回 時間ごと)

11. 自己導尿カテーテルの中を満たす消毒液の交換頻度 (1 回/ _____ 日)

12. 事前協議事項
 1) 自己導尿が本人では不可能な場合に、誰が施行するか
 2) 自己導尿洗浄または膀胱洗浄の要不要と方法 (具体的に1 回洗浄液の注入量など)
 3) その他 _____

13. 期限 次回変更日まで

甲 訪問看護ステーション名 _____ 代表者名 _____ 印
乙 医師 (所属および氏名) _____ 印

本協定書は、2 部作成し、甲乙それぞれが1 通ずつ保管する。

医療処置管理看護プロトコル

6

在宅人工呼吸療法
(筋萎縮性側索硬化症療養者一経気管陽圧法)

1 本プロトコルの適用条件

1 療養者側の条件

- 1) その医療処置を要する状態
筋萎縮性側索硬化症 (ALS) 療養者であり以下の条件に該当すること。
 主治医より在宅人工呼吸療法適応であると判断されている。
 本人および家族が在宅人工呼吸療法の意思を表明している。
 現在、在宅人工呼吸療法を実施している。
- 2) 使用器具・装置
在宅人工呼吸療法の維持管理を行う場合、医療機関において在宅人工呼吸療法が導入され、退院時に医師、病棟看護師、訪問看護師などで取り決めた器具を継続して用いることを前提とする。

● 参 考 在宅人工呼吸療法適応基準の前提条件

(厚生省特定疾患呼吸不全調査研究昭和63年度研究報告書)

- ①患者本人と家族に、本療法の意義と方法に関する十分な理解と自発的意欲が確認できること。
- ②用手人工呼吸、気道内分泌物除去などの技術を習得した療養者の在宅介護者が確保されていること。
- ③適切な電動式ベンチレーターがメンテナンス体制を含めて確保されていること。
- ④往診、近所との連携など通常の医療体制が維持でき、緊急時の応需体制が万全であること。
- ⑤在宅療養者に関わる地域の福祉資源が拡大活用されること。

2 看護師の条件

以下の項目に関して、条件を満たしていること。

1) 看護経験

- (1) 病棟、外来あるいは在宅での人工呼吸療法療養者の看護経験があり、以下の知識、技術を持っていること。
 筋萎縮性側索硬化症療養者の在宅看護の経験。
 人工呼吸療法の適応や仕組みについての理解。
 人工呼吸療法に伴う異常・トラブル (p.116、B 参照) についての熟知。
 人工呼吸療法の指導 (療養者および家族への指導)。
 人工呼吸療法を管理する具体的な技術 (人工呼吸器の操作、人工呼吸器回路の交換、気

管カニューレ装着に伴う処置など)。

⑥在宅人工呼吸療法に必要な器具、衛生材料などの調達方法および処置方法の理解
 (「在宅人工呼吸指導管理料」による器具・衛生材料についての理解)。

⑦療養者へのそれらの入手、搬送方法および処置状況の確認。

(2)上記①の確認がない場合は、①の該当者とともに訪問して、上記の必要な知識、技術
 を習得したのちに、独立して行うこと。または、対象者が人工呼吸器を稼働した医療機
 間で研修を受け、必要な知識・技術を習得したのちに独立して行うこと。

3 医師との連携条件

1) 管理協定の締結

本プロトコルの適用は、訪問看護ステーションと主治医と療養者(および家族)の間
 で、事前に該当する療養者ごとに「在宅人工呼吸療法管理協定(筋萎縮性側索硬化症療養
 者—経気管挿入法)」を書面(p.132)で取り交わし、それにもとづいて行うこと。

2) 平常時の連携

①主治医と常に連絡がとれる体制を準備しておくこと。

②医師への報告は、アセスメントに示した異常・トラブル、判断樹に従って対応した内
 容、およびその結果を含めて行う。

3) 緊急時対応に関して、医師、医療機関の役割分担が明確であること

①訪問診療が可能な地域主治医。

②緊急時の入院を受け入れる医療機関。

II 在宅人工呼吸療法療養者に対する看護支援目標

療養者および家族が在宅人工呼吸療法を自分の生活に無理なく、かつできるだけ不安を
 抱くことなく組み込んで、在宅人工呼吸療法に伴う異常・トラブルを経験せずに、あるい
 はそれらが生じた場合には早急かつ適切な対応がなされて、安定した療養生活を送れるこ
 と。

III 在宅人工呼吸療法に伴う異常・トラブル

在宅人工呼吸療法によってALS療養者に起こる可能性がある不都合あるいは困難

在宅人工呼吸療法療養者に対する看護支援目標を達成するために、訪問看護師は以下の
 異常・トラブルを予防ならびに早期発見し、対応する。

1) 低酸素

1) 低酸素症、あるいはその危険性

原因・関連要因：自発呼吸の減弱や消失

ファイティング

活動量の増加

耐炎、心不全の合併

人工呼吸器の不具合

2) 高二酸化炭素血症、あるいはその危険性

原因・関連要因：自発呼吸の減弱や消失

ファイティング

人工呼吸器の不具合

2 気道の閉塞に関するもの

1) 気道の閉塞、あるいはその危険性

原因・関連要因：排痰不十分、気管分泌物の増加

2) 気管カニューレ内の閉塞、あるいはその危険性

原因・関連要因：排痰不十分

出血のある場合、凝血塊が完全に除去されていないこと

3) 気管カニューレカフの濡れ、不完全な膨らみ、あるいはその危険性

原因・関連要因：カフの破損

気管カニューレ挿入前にカフ濡れ、膨らみの確認がされていないこ
 と

毎日のカフ圧確認がされていないこと

4) 気管カニューレの事故脱落

原因・関連要因：気管カニューレの装着の不良(固定紐のゆるみなど)

5) 気道粘膜の浮腫、肥厚、潰瘍、あるいはその危険性

原因・関連要因：同型のカニューレの長期にわたる留置
 不適切な固定

カフへの過剰なエア注入

3 感染に関するもの

1) 気管切開口周囲の皮膚の発赤、腫脹、びらん

原因・関連要因：気管切開口周囲の分泌物貯留

気管切開口の消毒方法が不適切

2) 気管内感染、あるいはその危険性

原因・関連要因：人工呼吸器回路の消毒減菌、交換頻度が不適切

加温モジュールの滅菌、滅菌蒸留水の交換頻度が不適切

気管切開口の消毒方法が不適切

吸引の消毒操作が不適切

吸引チューブの消毒管理が不適切

4 家族の介護力に関するもの

1) 介護者の疲労、あるいはその危険性

原因・関連要因：介護負担の過重

介護者の高齢化

5) 人工呼吸器を装着していることに関するもの

- 1) 人工呼吸器本体の使用不能、あるいはその危険性
原因・関連要因：人工呼吸器の日常点検の未実施
停電対策（外部バッテリー、内部バッテリー）の不備
プラグを抜いたままの作動（外部バッテリー、内部バッテリー）の
電力を使い切る）
原因不明の作動停止
- 2) 人工呼吸器回路から正常に送気されない、あるいはその危険性
原因・関連要因：人工呼吸器回路のほじれ、圧迫の確認がされていないこと
人工呼吸器回路の接続の確認がされていないこと
人工呼吸器回路内の水が除去されていないこと
呼吸弁の磨りみの不調、接続の確認がされていないこと
フィルター交換がされていないこと
- 3) 気道の乾燥、高温状態、あるいはその危険性
原因・関連要因：加湿モジュール内の減菌蒸留水量の不足
加湿加温器温度が設定どおりでないこと
加湿加湿器本体と加湿モジュールの設置固定が不完全

IV アセスメントならびに医師への報告基準

訪問看護師の観察、情報収集は、人工呼吸療法の導入、維持管理に欠かせないものである。訪問看護師は、療養者および家族に関する情報を、療養者および家族と医師との間の仲介役になって伝える。

アセスメントは以下の各段階について、それぞれ主観的情報（Subjective data）、客観的情報（Objective data）両面の情報にもとづいて行う。

1) 導入検討の段階

呼吸療養者の状態をとらえることが最も重要である。人工呼吸療養者の意思決定のため、医師、訪問看護師および医療チームは情報を収集し、意思確認を同時行う。

療養者および家族の情報を把握する機会が多い訪問看護師は、医療チームの中で役割が大きいことを自覚して意思決定過程に参加する。

1) 呼吸療養者の状態

- S：労作時の呼吸困難
易疲労感
眠りが浅く、夜間よく目が覚める
眠れない
早期の頭痛・頭重感

食欲がない

- O：咳払いの力が弱い、またはできない
痰の喀出困難
声が小さくなる、言葉がとぎれ、長く話せなくなる
腹式または胸式呼吸のみになる
食料量の減少、食事時間の延長
換気量低下（測定値の判断基準は主治医の指示を受ける）
ピークフローの低下（測定値の判断基準は主治医の指示を受ける）
経皮的酸素飽和度低下（測定値の判断基準は主治医の指示を受ける）

2) 呼吸療養者の運行状態

- S：日中、安静時でも呼吸困難
睡眠障害
O：頻脈
顔面蒼白・チアノーゼ
意識障害（ぼんやり、うとうと、認知症様、昏睡）
顔がほてる、顔面紅潮、発汗、便秘、腹部膨満感
血圧上昇
換気量低下（測定値の判断基準は主治医の指示を受ける）
経皮的酸素飽和度低下（測定値の判断基準は主治医の指示を受ける）

2) 維持管理の段階

1) 在宅人工呼吸療法に対する気持ち・認識

- S：療養者（および家族）が認識している在宅人工呼吸療法実施理由
O：在宅療養支援チームはそれをどうとらえているか

2) 指示内容とその実施状況

- S：療養者（および家族）が、医療従事者から指導されたこととして、実際に行っている方法（療養者側が認識して行っている方法）

O：医師が処方し、病院看護師が提案・指示した方法

*指示内容として尋ねたり観察したりする必要がある項目

- ①使用している人工呼吸器、人工呼吸器回路、加湿加温器の機種
- ②気管カニューレの種類とカフ空気量
- ③人工呼吸器の設定と装着時間
- ④加湿加温器の設定
- ⑤酸素使用の有無と酸素量
- ⑥人工呼吸器回路、加湿モジュール、加湿モジュール内減菌蒸留水の交換時期、吸引チューブの交換頻度
- ⑦人工呼吸器回路、加湿モジュール、吸引チューブの滅菌・消毒・保存方法
- ⑧気管切開口の消毒方法
- ⑨衛生材料の入手・処理方法

⑥指導されている身体観察項目

3) 身体障害者福祉法適用状況

- S : 申請をしているか、あるいは申請希望があるか
- O : 療養者の在宅人工呼吸療法適応理由がそれに該当するか

該当理由：内臓障害（呼吸機能障害）

医療従事者がすでに情報を提供しているか

4) 特定疾患治療研究事業にかかわる医療の給付（特定疾患医療）の申請状況

- S : 申請をしているか、あるいは申請希望があるか
- O : 保健・医療従事者がすでに情報を提供しているか

5) 介護保険制度利用状況

- S : 申請をしているか、あるいは申請希望があるか
- O : 介護が必要な状態であって、かつ介護保険制度による要介護状態の差別に該当しているか

医療従事者もしくはケアマネジャーがすでに情報を提供しているか

6) 在宅人工呼吸療法に関する異常・トラブルと医師への報告基準(p.122, 表を参照)

- S : 表の各領域についての療養者および家族の訴え
- O : 表の各領域について、訪問看護師が観察した事柄、観察と【V. 判断樹】にもとづいて対応した結果の状況

● 参考 長期人工呼吸療法の異常・トラブル

長期人工呼吸療法を行った酸素濃縮性酸素酸化炭素患者に見られる異常・トラブルの症状に注意する。以下の症状が見えられたら、医師に報告する。

呼吸器系障害

- ・感染症
- ・無気肺
- ・欠胸

循環不全

- ・血圧の日内変動
- ・昼間の高血圧

夜間から早朝の睡眠中に異常な低血圧を認め、代償性頻脈は認めない

四肢の浮腫

- ・四肢の浮腫

麻痺性イレウス

- ・腹痛、腹部膨満感、嘔気、嘔吐

分泌性中耳炎

- ・耳が痛い、聞き取りにくくなったなどの訴え、耳漏

眼球運動障害

- ・眼球の運動制限、眼球の乾燥、充血
- ・流涙過多（相対的外眼筋弱症）

・羞明

コミュニケーション障害

社会的・精神的問題

- ・無力感・うつ傾向、過労の訴え、夜間不眠、パニック症状
- ・家族介護者の疲弊

③ 中止・終了の段階

なし

V 在宅人工呼吸療法管理判断樹

① 導入検討の段階

- A 導入検討段階の判断樹 (p.124)

② 維持管理の段階

- B 維持管理段階全体の判断樹 (p.125)
- B-1 軽度の酸素飽和低下がある場合の判断樹 (p.126)
- B-2 胸膨で異常呼吸音がある場合の判断樹 (p.127)
- B-3 「吸入空気の乾燥」「湿度が高い」の訴えがある場合の判断樹 (p.128)
- B-4 全アラム同時点灯時の判断樹 (p.129)
- B-5 低圧アラーム点灯時の判断樹 (p.130)
- B-6 高圧アラーム点灯時の判断樹 (p.131)

③ 中止・終了の段階

なし

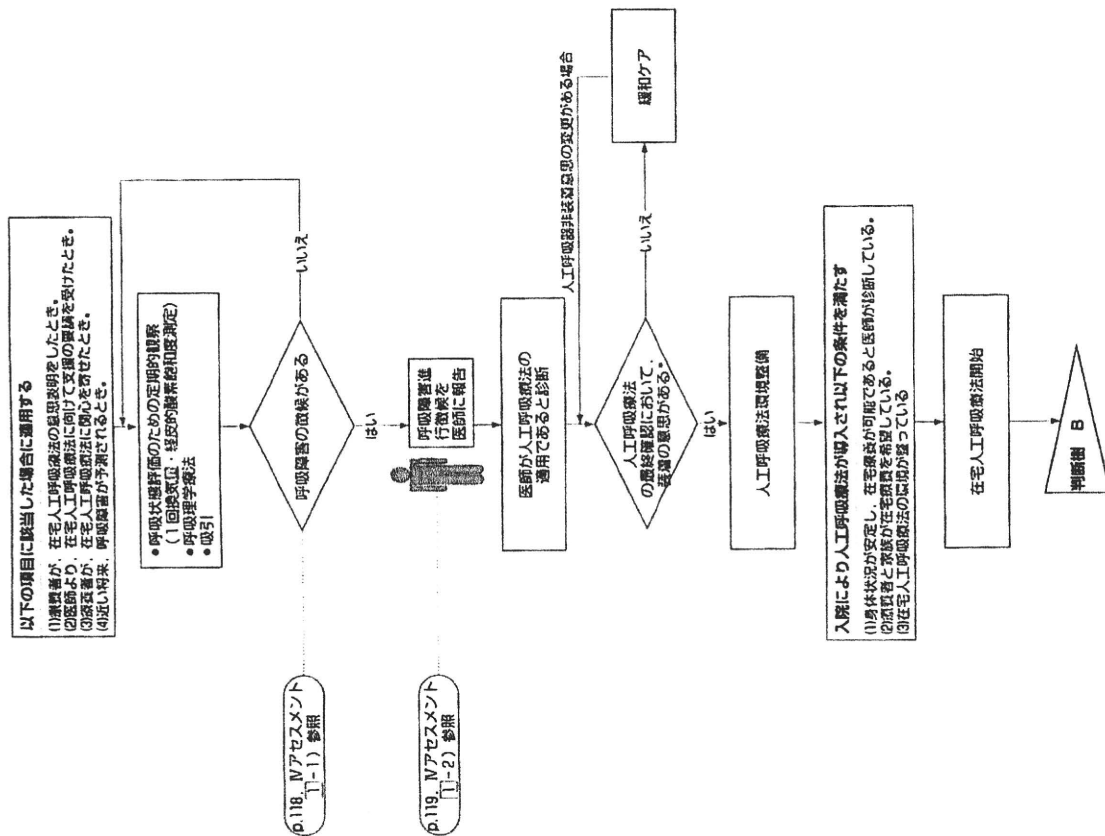
VI 在宅人工呼吸療法管理協定書 (p.132)

在宅人工呼吸療法(筋萎縮性側索硬化症療養者—経気管陽圧法)に関する異常・トラブルと医師への報告基準

領域	医師への報告基準(下線部分)
1) 症候群状態	
呼吸状態	いつもと同じ呼吸状態である 呼吸困難の訴えがある 経皮的動脈血酸素飽和度が低い(医師と事前に申しあわせ た値 %) 呼吸音の減弱
循環状態	浮腫・チアノーゼなし 下腿に浮腫あり チアノーゼあり
意識状態	変化なし 頭痛あり 不安やイライラがある 血圧が高くなる 傾転傾向である
2) 気道の閉塞	
気道の状態	いつもと同じ状態 浮腫・肥厚・潰瘍あり
気管カニューレの状態	一気管カニューレ管理法プロトコル参照
3) 感染徴候	
気道の状態	いつもと同じ位と性状の気道分泌物 痰の色が変化し量が増える、吸引回数が増加 肺痛の訴えあり
全身状態	バイタルサイン異常なし 体温の上昇 脈拍の上昇 異常呼吸音
4) 家族介護者に関する異常・トラブル	
介護負担	疲労はない 疲労はあるが、休養・睡眠によって回復する 疲労が強く、休養・睡眠によっても回復しない
5) 人工呼吸器の状態	
人工呼吸器本体の異常	異常なし 電源を入れても作動しない 送気されない 全アラム点灯 換気量が異常値を示す 以上の直観が、各機種のマニュアルで点検確認しても続く
人工呼吸器回路の状態	異常なし 低圧アラーム点灯(回路の破損、はずれ、呼吸弁の不調に よる回路内圧低下)

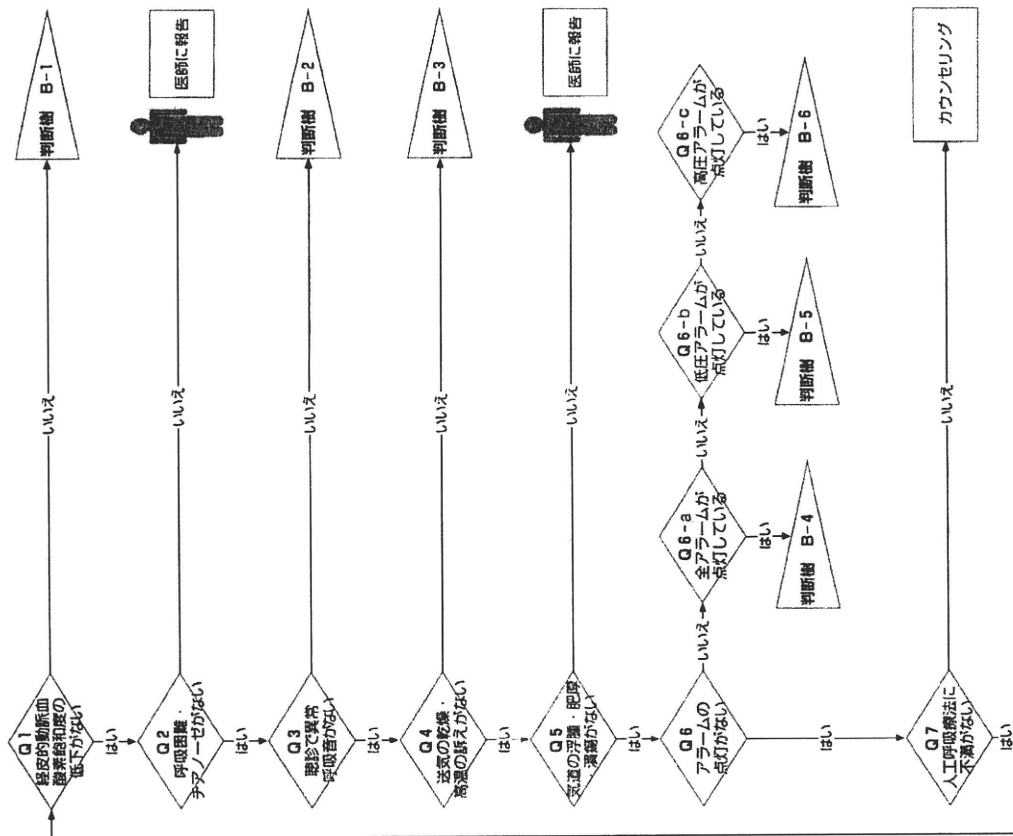
領域	医師への報告基準(下線部分)
人工呼吸器回路の状態	高圧アラーム点灯(回路の閉塞、圧迫による回路内上の 持続的上昇) 以上の直観が、回路の接続確認、交換、回路内の水抜き 後も続く
加温加湿器の状態	異常なし 「送気が乾燥している」という訴えがある 「送気が熱い」という訴えがある 以上の直観が加温加湿器の確認、交換、室内温度設定変更 後も続く
停電の場合	電源が確保されている 用手的換気 停電が長期になる場合

A 導入検討段階の判断樹

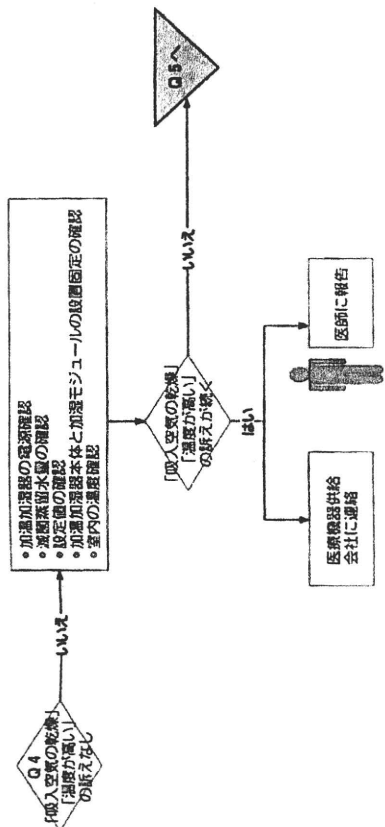


人工呼吸療法の最終確認は、プロトコル開始から意思決定するまで医師および医療チームで検討行う。また意思決定後も意思変更がある可能性があるため確認する。

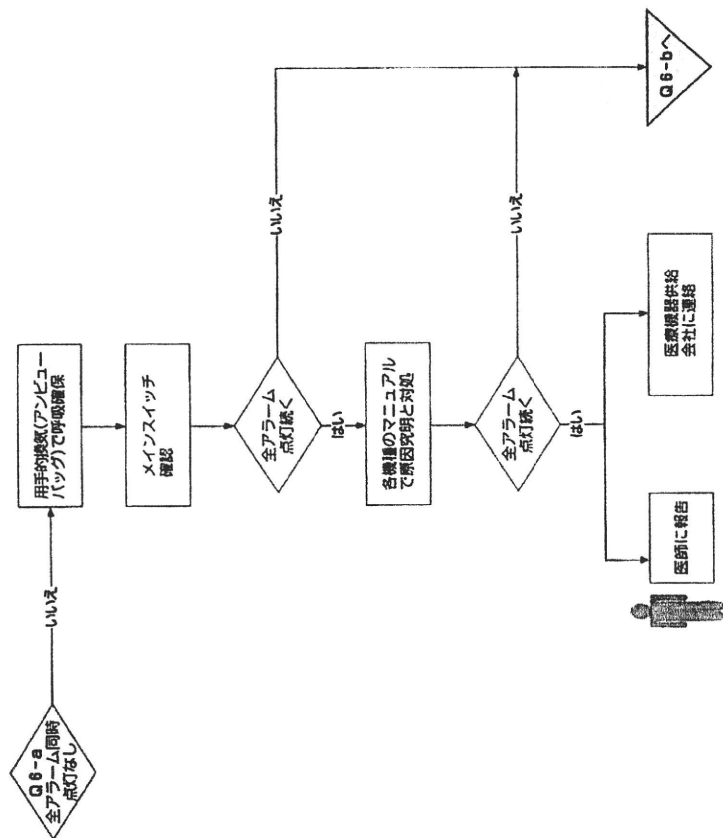
B 維持管理段階全体の判断樹



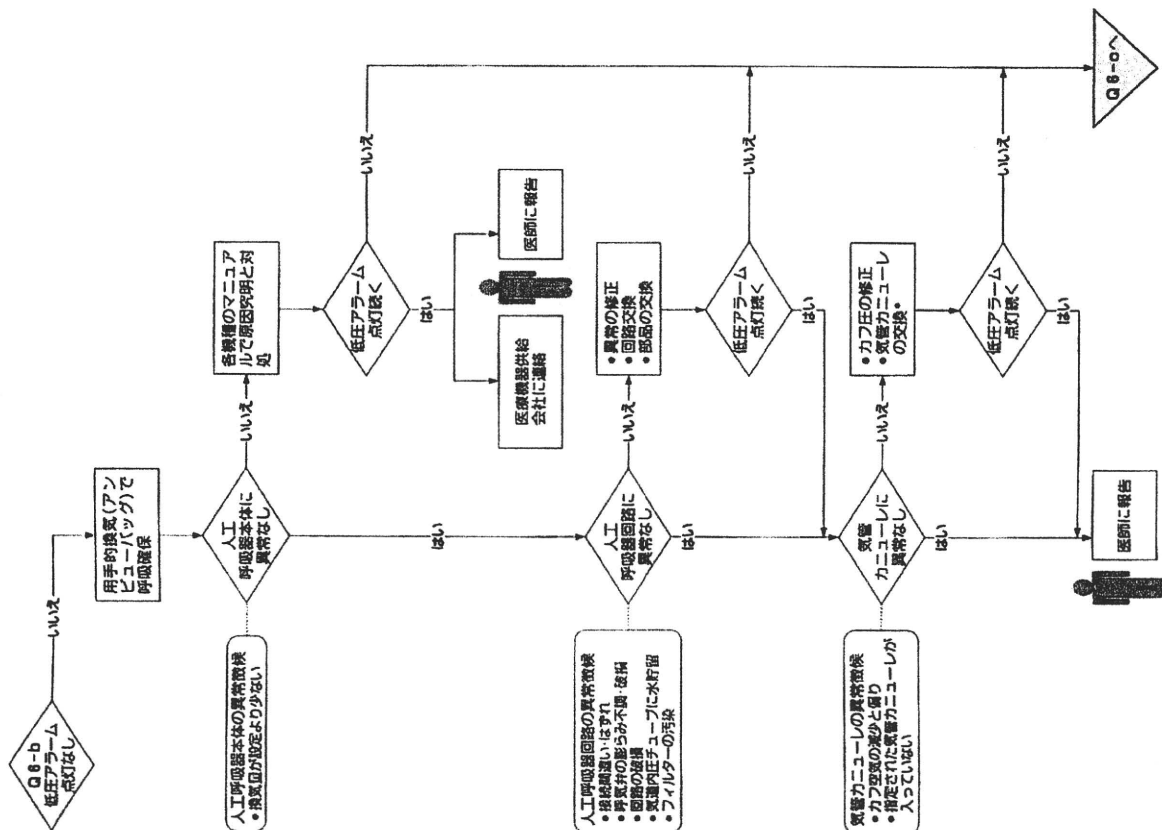
B-3 「吸入空気の乾燥」「湿度が高い」の訴えがある場合の判断樹



B-4 全アラーム同時点灯時の判断樹

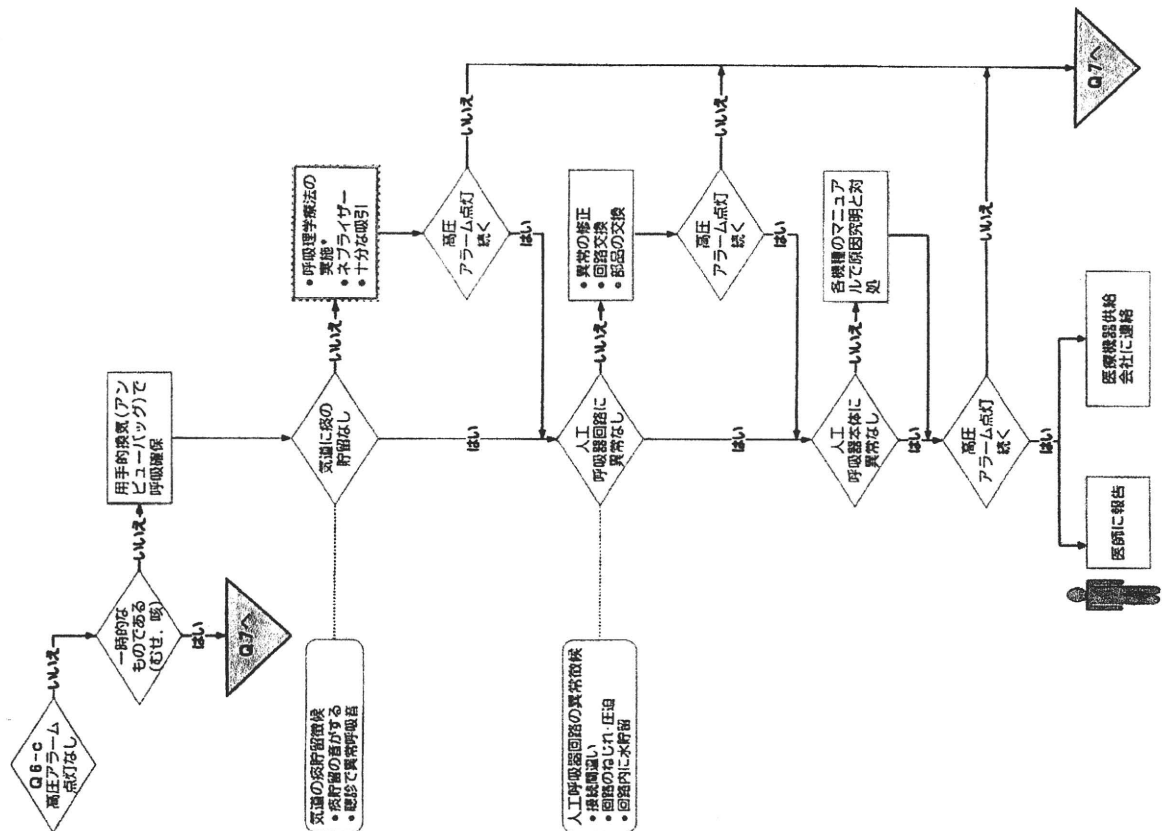


B-5 低圧アラーム点灯時の判断樹



• 医師に報告、指示を受け行う (気管カニューレ管理法プロトコル参照)。

B-6 高圧アラーム点灯時の判断樹



• 医師に報告
• 呼吸器回路の内容

管理協定書

平成 年 月 日

在宅人工呼吸療法管理協定書

(筋萎縮性側索硬化症療養者一経気管挿入法)

訪問看護ステーション甲は、医師の包括的指示にもとづき、在宅人工呼吸(筋萎縮性側索硬化症療養者一経気管挿入法)管理看護プロトコールに従って療養者丙の人工呼吸の管理を行います。療養者丙は、甲乙より在宅人工呼吸器療法(筋萎縮性側索硬化症療養者一経気管挿入法)の管理について説明を受け、甲および乙がこれにもとづいて管理することに同意します。

1. 療養者氏名 _____ 医療機関名 _____
2. 在宅療養指導管理科請求機関 _____
3. 設置理由 _____
4. 設置日 _____ 年 月 日
5. 訪問看護ステーションの管理(該当するものに○)
 1) 指罩のみ _____ 2) 指罩および実施の一部補完 _____ 3) 全面的補完(代行)
6. 使用薬剤・投与量(提供機関) _____ 投与量: _____ /日)
7. 使用器具・交換頻度・提供機関 _____

器具名	機種・機種・サイズ	個数	交換頻度
人工呼吸器			
人工呼吸器回路			回数/週
加湿モジュール			回数/週
バクテリア・フィルター			か月毎
外気取入口フィルター			か月毎
気管カニューレ			医師による交換

8. 消毒薬・衛生材料(提供機関) _____
- | | | | |
|-------------|---|----------|------|
| 滅菌綿球 | 個 | 吸引チューブ | 本 |
| 滅菌ガーゼ(Yカック) | 枚 | 消毒液(気切用) | 本 |
| 絆創膏 | 個 | 消毒液(回路用) | 本 |
| | | 滅菌蒸留水 | ml/本 |

9. 人工呼吸器等設定

使用時間	時	分	分まで
モード	呼吸時間	秒	気道内圧下限
I 回路気量	ml/呼吸	1/分	気道内圧上限
呼吸回数	回/分	cmH ₂ O	加湿加湿器設定
I/E 比	1: 秒	気道内圧	cmH ₂ O 酸素流
			ml/分

10. 事前協議事項

- 1) _____ の場合の対応方法
- 2) 呼吸理学療法法の方法
- 3) その他 _____

11. 期限 次回変更日まで

甲 訪問看護ステーション名 _____ 代表者名 _____ 印
 乙 医師(所属および氏名) _____ 印
 丙 療養者氏名 _____ 代理者名 _____ 印

本協定書は、3部作成し、甲乙丙それぞれが1通ずつ保管する。

医療処置管理看護プロトコール

7

在宅癌化学療法

Ⅰ 本プロトコールの適用条件

① 療養者側の条件

- 1) その医療処置を要する状態
 主治医が、化学療法への適応であると判断し、その目的、副作用、在宅で治療を継続することのメリットとデメリットについて療養者あるいは家族などの重要他者に説明し、同意が得られていること。
 また、同じ薬剤を用いた化学療法を、入院中に少なくともワンクール体験していること(これには、療養者自身が抗がん剤投与に対する反応を自らが経験でき、医師も療養者の抗がん剤に対する反応を前もって観察できるといふ及方にとって有益な点がある)。
- 2) 使用器具・装置
 訪問看護を要する以前から、中心静脈カテーテルあるいは皮下埋め込み式カテーテルアクセスを留置している状態であること。
 輸液回路の連結部分は、抗がん剤の流出を防止するためにロック式のものを用いる。

② 看護師の条件

- 以下の項目に関して、条件を満たしていること。
- 1) 看護師の経験
 (1) 病棟、外来あるいは在宅での抗がん剤投与を要する癌患者の看護経験があり、以下の知識、技術を持っていること。
 ① 癌化学療法への適応と薬剤の作用機序についての理解。
 ② 癌化学療法に伴う副作用、副作用 (p.135, Ⅲ参照) についての熟知。
 ③ 在宅癌化学療法実施に関連した、療養者および家族への指導についての理解。
 ④ カテーテル管理に必要な知識と技術。
 ・ カテーテルと輸液回路の接続方法
 ・ 注入ポンプの使用
 ・ 皮下埋め込み式カテーテルへのヒューバー針の刺入・抜去
 ・ カテーテルのフラッシュ
 ・ カテーテル挿入部のスキンケア
 ・ 入浴方法など
 ⑤ 抗がん剤の取り扱い方法に関する知識。
 ・ 抗がん剤をバイアルから注射器に吸い出す方法

第2版

在宅療養支援のための 医療処置管理 看護プロトコール

監修
川村佐和子

編集
数間恵子 + 川越博美



管理協定書として
活用できるCD-ROM付

日本看護協会出版会

在宅療養支援のための
医療処置管理看護プロトコール 第2版

定価 (本体3,200円+税)
<税印省略>

2000年1月25日 第1版第1刷発行
2004年1月10日 第1版第3刷発行
2010年7月30日 第2版第1刷印刷
2010年8月10日 第2版第1刷発行

監修 川村佐和子
編集 数間恵子
川越博美

発行 株式会社日本看護協会出版会
〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 5-6-2
日本看護協会ビル4階
<営業部>TEL/03-5778-5640 FAX/03-5778-5650
〒112-0014 東京都文京区関口2-3-1
<編集部>TEL/03-5319-7171 FAX/03-5319-7172
<コールセンター>：注文
TEL/0436-23-3271 FAX/0436-23-3272
<http://www.jnppc.co.jp>

装幀 齋藤久美子
印刷 納スキルプリント

©2010 Printed in Japan ISBN978-4-8180-1635-7

●本書の一部または全部を許可なく複製・複製することは
著作権・出版権の侵害となりますのでご注意ください。

15

気管内吸引法 (口腔・鼻腔・気管孔からの気道内分泌物および飲食物除去)

I 本プロトコールの適用条件

1. 療養者側の条件

- 1) その医療処置を要する状態以下の①～⑥のいずれか(あるいは複数)の条件に該当し、医師により吸引が必要であると判断されていること。
 - ①気道内に分泌物が貯留しているが、咳嗽による排出力が弱く、または咳嗽を誘発できず、自力で咳出すことができない場合。
 - ②痰の粘稠度が高く、自力で咳出できなない場合。
 - ③痰の分泌量が多く、自力排出により疲労感がある場合。
 - ④気管カニューレを装着している場合。
 - ⑤嚥下障害や誤嚥がある場合。
 - ⑥ビークフロー(PF)が160以下の場合。

2) 使用器具・装置

- ①医療機関で吸引が開始され、在宅で維持管理をする場合：退院前に医療機関で、医師、病棟看護師、訪問看護師などで取り決めた器具等(吸引器、吸引カテーテル、吸引に関する衛生物品)を使用する。
*なお、退院前に在宅で使用する器具などを用いて、療養者(および家族)が練習できることが望ましい。
- ②在宅で吸引を導入する場合：主治医の指示により必要な吸引力を得られる吸引器の種類や、療養者が清潔を保ち安全で効率的に吸引できる吸引カテーテル、衛生物品を選択する。

● 参 考

- ・吸引器の機種の種類を選択：療養者の病状(痰の性状など)に合う吸引力のある機種を選択する。吸引力は吸引圧と排気流量を目安とし、吸引圧:KPa (cmHg)*と排気流量(1/分)の積値をかけ合わせた数が高い方が吸引力が高いと考えられており、吸引器機種選定の目安例を表1に示した。*Pa換算1cmHg=1.333KPa
- ・吸引器は、外出、故障、停止時、災害時などに備えて、設置型吸引器と充電式吸引器の2台準備することが望ましい。
- ・なお、地震などの災害時には、通常の器具や機材、衛生材料の供給体制が機能しなくなることも報告されている。吸引などに必要な器具や機材、衛生材料は、少なくとも通常の予備物品(吸引瓶、排気フィルター、各瓶ごとのパッキン、コネクタ、連結ホースなど)に加えて、1週間分程度以上の予備物品を在宅常備し

表1 吸引器機種種の選定の目安例

機種	中 産	重 産	産重量
吸引圧	0～580mmHg	0～550mmHg	0～550mmHg
排気流量	10l/分	25l/分	40l/分
選定目安	口腔、咽頭内吸引に適している。また、気管切開、人工呼吸器使用時、気道内吸引に適している。また、気管切開、人工呼吸器、気道内吸引にも使用できる。	嚥下困難が強い場合や痰の排出が困難な場合に選んでいる。また、気管切開、人工呼吸器、気道内吸引にも使用できる。	気管切開、人工呼吸器使用時、気道内吸引に適している(産量の機種では吸引困難な場合)。

* 東京都衛生局医療福祉部保健科保健課：医療従事者のための神経障害患者在宅栄養支援マニュアル、東京都衛生局医療福祉部保健科保健課、pp178、2000より

表2 吸引器機種の日常管理

項目	管理事項
1 吸引瓶	(1) 吸引瓶内の指定量を越えないよう汚物除去と洗浄 (2) 吸引瓶の破損、亀裂の有無に注意 (3) 逆流防止弁がある場合：逆流防止弁部分の洗浄、弁の位置確認 (4) フィルター瓶がある場合：フィルター瓶内の水の除去
2 連結ホース	(1) 連結ホースの破損の有無 (2) 連結部のゆるみ (3) 連結ホース内に汚物を停滞させない
3 排気フィルター	(1) 汚れたら交換
4 プラグ、電気コード	(1) プラグのコンセントへの接続確認 (2) 電気コードの破損の有無
5 モーターオイル(オイル式吸引器の場合)	(1) 吸引器側面の覗き穴をとからオイルゲージを定期的に確認 (2) オイルが満ち溢れ以下になつたら給油 (3) オイルの汚れや水等貯留があつたらオイル交換(月1回程度の交換目安)
6 吸引カテテル	(1) 口腔・鼻腔用：一般的なガイドラインに添った、各施設での管理基準に応じた形で管理 (2) 気管切開口用：基本的に差置かれた吸引カテテルを、1吸引に1本使用 (3) カテテルの破損の有無を確認
7 長期間使用しない場合	(1) 週1回はモーターを動かす
8 充電式吸引器	(1) 停電時、故障時に備え、充電式吸引器の準備 (2) 定期的に充電(放電があるため)
9 故障時の対応	(1) 故障時の対応(連絡体制、予備機の準備など)は、係わる者すべて週知、確認

ておくことが望ましい。

・吸引における異常・トラブルを防止するため表2の日常管理を行うこと。

2 看護師の条件

1) 看護経験

(1) 病棟、外来あるいは在宅での吸引の看護経験があり、以下の知識、技術を持っていること。

①排痰のケアとして、体位排痰法、排痰手技(軽打法〔percussion〕、振動法〔vibration〕)。

胸郭圧迫法(squeezing)など)、強制呼出(huffing)、排痰補助器具(PEP器具；呼吸器圧補助具(呼吸終末時平圧)、EPAP器具(呼吸時胸圧補助具)、CPAP器具(持続気道内陽圧補助具)、呼吸筋ストレッチ体線や吸入療法、胸部温湿法などの知識と技術を持っている。

②気管カニューレ装着状態や気管カニューレ装着に伴う処置の知識と技術を有している。

③吸引による排痰の適応や吸引器の仕組みについて理解している。

④吸引に伴う異常・トラブルについて熟知している。

⑤吸引および上記の排痰のケアの指図ができる(療養者および家族への指図)。

⑥吸引器を管理する具体的技術を有している(吸引器の操作、吸引器の日常管理)。

⑦吸引に必要な器具・衛生物品などの調達方法および処置方法を理解している。

⑧療養者におけるそれらの入手および処理状況の確認ができる。

⑨感染防止対策の知識を有している。

⑩口腔内の清潔の保持を必要とする根拠を理解し、具体的な技術を有している。

⑪上記①)の経験がない場合は、予め上記の必要な知識、技術を学習した上で、①)の該当者とともに訪問して技術を習得した後に行うこと。

3 医師との連携条件

1) 管理協定の締結

本プロトコルの適応は、訪問看護ステーションと主治医と療養者(および家族)の間で、事前に該当する療養者ごとに「吸引器を用いた気道浄化管理協定」を書面(p.290)で取り交わし、それに基いて行うこと。

2) 平常時の連携

①主治医と常に連絡がとれる体制を準備しておくこと。

②医師への報告は、アセスメントに示した異常・トラブル、判断書に従って対応した内容、およびその結果を含めて行う。

③緊急時対応に関して、医師、医療機関の役割分担が明確であること。

4 吸引が必要な療養者に対する看護支援目標

療養者(および家族)が、吸引を安全でかつ安楽に受けられ、吸引に伴う異常・トラブルを経験せずに、あるいはそれらが生じた場合には早急かつ適切な対応を受けられ、安定した療養生活を送れること。

5 吸引に伴う異常・トラブル

吸引が必要な療養者に対する看護支援目標を達成するために、訪問看護師は以下の異常・トラブルを予防ならびに早期発見し、対応する。

1 吸引自体に関するもの

1) 低酸素

原因・関連要因：不適切な排痰ケア（理学療法、吸引療法、吸引療法、室内加温、水分管理などを含む）

気管内の肉芽形成

断絶

2 吸引手技に関するもの

1) 出血、あるいはその危険性

原因・関連要因：不適切な手技・操作（吸引圧、吸引回数・時間など）

気管内の炎症、浮腫、浸蝕、肉芽形成、気管動脈瘻など

全身状態の悪化（出血傾向など）

不適切な器具などの選択（吸引器の吸引力、カテーテルのサイズ・

性状・材質など）

2) 徐脈、不整脈、血圧低下、あるいはその危険性

原因・関連要因：不適切な手技・操作

不適切な器具などの選択（吸引器の吸引力、カテーテルのサイズ・

性状・材質など）

3) チアノーゼ（血中酸素減少）

原因・関連要因：不適切な吸引時期と吸引圧・回数・時間など

不適切な器具などの選択（吸引器の吸引力、カテーテルのサイズ・

性状・材質など）

4) 腫瘍・拳縮（声門、気管支、喉頭など）

原因・関連要因：吸引操作による刺激

3 感染

1) 呼吸器感染、あるいはその危険性

原因・関連要因：不適切な吸引の清潔操作

不適切な吸引カテーテル、吸引器、薬液などの清潔管理

不適切な吸引手技による気道内分泌物の貯留

感染

全身状態の悪化（低栄養、易感染状態、薬剤使用、他の疾患など）

4 吸引に伴う生活行動の縮小に関するもの

1) 身体活動性・活動範囲の縮小、あるいはその危険性

原因・関連要因：吸引物品が不慣れな外出時に、気道内分泌物による閉塞が起こるのではないかという不安

5 吸引に対する療養者の気持ち・受け入れに関すること

1) 吸引に対する不安や抵抗感、あるいはその危険性

原因・関連要因：吸引操作実施理由の理解不足
痛みや呼吸苦の出現への恐怖

6 家族の介護力に関するもの

1) 介護者の疲労、あるいはその危険性

原因・関連要因：介護負担の過重

7 吸引器などの器具の取り扱いに関するもの

1) 吸引器の作動不能、あるいはその危険性

原因・関連要因：電流の遮断

不適切な操作・装置の管理による吸引器の故障

2) 吸引圧の上昇不能、あるいはその危険性

原因・関連要因：吸引瓶・連結ホースの接続部分・排気フィルターなどの不適切な

管理

バックキンの脱落や破損、吸引瓶・連結ホースの接続部分の破損

吸引圧調節が不適切

3) 吸引圧の上昇後、吸引圧を開放しても圧が下がらない、あるいはその危険性

原因・関連要因：逆流防止弁の不適切な清潔操作

吸引器回路内の閉塞

4) 吸引音の異常、あるいはその危険性

原因・関連要因：オイルの汚れ、オイル量の減少、オイル内の水の貯留、部品の外

れやゆるみ

吸引器やモーターの設置に関する不適切な管理

IV アセスメントならびに医師への報告基準

訪問看護師の観察、情報収集は、吸引の導入、維持管理に欠かせない。訪問看護師は療養者および家族に関する情報を、療養者および家族と医師との間の仲介役となって伝える。アセスメントは以下の各段階について、それぞれ主観的情報 (Subjective data)、客観的情報 (Objective data) の両面の情報にもとづいて行う。

1 導入練習の段階

呼吸障害などによる発露困難や、風邪などによる一時的な分泌物の増量、嚥下障害の徴候をとらえることが重要である。

1) 嚥吐出の状態

S：呼吸苦がある

発汗に伴う疲労感がある

- O：気道内に分泌物が貯留している
自力での咳痰誘発力が低下している
痰の粘稠度が高く、咳出困難である
気管切開など気道確保のための処置を行う予定で、気道の浄化機能低下が予測される場合
ビークフローが160以下である

2) 嚥下の状況

- S：嚥下困難感(喉につかえ感、飲み込みにくさなど)
食事摂取に伴う疲労感
食欲の低下
O：食事や唾液のむせ
食事内容(形状や形態)の変化/飲水方法(とろみを付ける)の変化
食事・飲水中の変動の変化
食事時間の延長
食事摂取量の減少/体重減少

3) 吸引の必要性に対する気持ち・認識

- S：療養者および家族は吸引導入の必要性に関して正しい知識を持ち受容している
か
O：在宅療養支援チームはそれらをどうとらえているか
4) 吸引器機導入に関する認識状況
S：療養者の病状に合った吸引力のある吸引器機種や、清潔が保たれ安全で効率的に吸引できる吸引カテーテル、衛生物品が必要であることを理解しているか
O：吸引器機を設置する居住環境に問題はなにか
吸引器機導入および使用に関する経済的問題はないか
吸引器機の点検、使用後の処理、日常管理を行う意欲があるか
適切な吸引操作を行う能力があるか

2) 維持管理の段階

- 1) 吸引に対する気持ち・認識
S：療養者および家族が認識している吸引実施理由
O：在宅療養支援チームはそれらをどうとらえているか
2) 指示内容とその実施状況
S：療養者および家族が医療従事者から指示されたこととして実際に行っている方法(療養者側が認識して行っている方法)
吸引手技や吸引器の管理に問題はないか
O：医師が処方し、病院長医師が授受・指示した方法
*指示内容として専ねたり観察したりする必要がある項目
①吸引以外の排痰ケアの施行

- ②使用している吸引器、吸引カテーテル
③気管カニューレの種類(気管カニューレ装着者の場合)
④吸引圧の設定
⑤吸引カテーテルの交換頻度、滅菌・消毒・保管方法
⑥衛生材料の入手・処理方法
⑦格納されている身体観察項目
⑧予備物品の準備状況

3) 身体観察者種別適応状況

- S：申請をしているか、あるいは申請希望があるか
O：療養者の吸引による排痰の適応理由がそれに該当するか
該当理由：内服障害(呼吸機能障害)

保健・医療従事者がすでに情報を提供しているか

4) 難病患者等在宅生活支援事業における難病患者等日常生活用具給付事業の申請状況

- S：申請をしているか、あるいは申請希望があるか
O：療養者がこの事業の給付に該当するか
保健・医療従事者がすでに情報を提供しているか
保健・医療従事者がすでに情報を提供しているか

5) 介護保険適応状況

- S：要介護認定を受けているか、あるいはその申請希望があるか
O：介護が必要なる状態であって、かつ介護保険制度による要介護状態の基準に該当しているか

医療従事者もしくはケアマネジャーがすでに情報を提供しているか

6) 吸引に関する異常・トラブルと医師への報告基準

- S：吸引に関する異常・トラブルについての療養者および家族の訴え
O：吸引に関する異常・トラブルについて、訪問看護師が観察した事例、観察と
[V. 判断樹]に基づいて対応した結果の状況

3) 中止・終了の段階

- S：中止に対して不安はないか
O：気管切開孔を閉じる予定
自己喀痰ができ、嚥下にて気道内に痰貯留を認めない

V 気道内の分泌物・飲食物除去のための吸引管理の判断樹

1) 導入検討の段階

- A 導入検討段階全体の判断樹 (p.281)
A-1 吸引器機導入段階の判断樹 (p.282)

2) 維持管理の段階

- B 維持管理段階全体の判断樹 (p.283)

- B-1 吸引器が正常に作動しない場合の判断樹 (p.284)
- B-2 口腔・鼻腔から吸引の判断樹 (p.285)
- B-3 チアノーゼ・意識低下がある場合の判断樹 (p.286)
- B-4 吸引物の性状に異常あるいは増加がある場合の判断樹 (p.287)
- B-5 気道・口腔・鼻腔内分泌物などの滞留が続く場合の判断樹 (p.288)

3] 中止・終了の段階

- C 中止・終了段階の判断樹 (p.289)

VI 吸引器を用いた気道浄化管理協定書 (p.290)

吸引に関する異常・トラブルと医師への報告基準

種 別	医師への報告基準 (下欄部分)
1) 吸引に関するもの (経鼻挿入状態)	
呼吸状態	いつもと同じ呼吸状態である いつもより息切れが強い、喘鳴がある 呼吸音がある
痰の状態	いつもと同じ色と性状の気道分泌物である 痰の量が多い、あるいは稀薄に少ない 痰が粘稠である
気管内粘膜の状態	気管内粘膜に異常なし 気管内に腫脹・肉芽形成がある 気管カニューレによる気管孔の圧迫がある
嚥下の状態	嚥下困難感がない、むせがない 嚥下困難感がある、むせがある
2) 吸引をしたことに関するもの	
痰の性状	いつもと同じ色と性状の気道分泌物である 少量の血性の混入がある 血性混入が持続している 痰全体が血性である
循環状態	バイタルサイン異常なし 浮腫・チアノーゼなし 血圧が高くなる、あるいは低くなる 不整脈がある 下肢に浮腫あり チアノーゼあり
気管粘膜に関する状態	気管内粘膜に異常がない 気管内粘膜に発熱・腫脹・潰瘍・肉芽形成がある 気管支などの狭窄・閉塞がある
意識状態	変化なし 呼吸音がある 不安やイライラがある 閉塞状態である
3) 感染徴候	
呼吸状態	いつもと同じ呼吸状態である いつもより息切れが強い、喘鳴がある 呼吸音がある
気道の状態	いつもと同じ色と性状の気道分泌物である 痰の色が変化し、量が増えている
循環状態	バイタルサイン異常なし 発熱、悪拍数・呼吸数の増加あり
4) 吸引に対する観察者の受け入れ・認識の逸脱	
身体活動観察	必要な身体活動はできている 必要以上に身体活動が低下している