

NICU 退院児の在宅酸素呼吸療法 II

(分担研究： NICU 退院児のホームケアシステムに関する研究)

宮坂 勝之* 羽鳥 文麿
阪井 裕一 三川 宏

要 約

当施設で管理している NICU 退院児の在宅及び人工呼吸症例の経験を通じ、実態と問題点を探り、医療体制づくりの一助とした。

見出し語： NICU 退院児、在宅酸素呼吸療法、医療体制づくり

はじめに

新生児未熟児の集中治療 (NICU) の進歩に伴い、通常の入院期間をこえて人工呼吸あるいは酸素投与が長期間にわたり必要である症例への対処が大きな問題となっている。

こうした症例に対しては、欧米では移行期 ICU (INTERMEDIATE ICU) の設立と、在宅管理への積極的移行の二つの対応策がとられてきている。しかし、わが国では NICU 移行の重症小児患者を収容する小児 ICU も殆ど存在しないなど、全く立ち遅れており、行政当局の認識も十分には得られていない。

我々国立小児病院麻酔科では、こうした現状の中で、5年前より当面自分達の手の届く範囲内で可能な対応策として、在宅酸素人工呼吸療法を開始した。その後、在宅酸素療法が主に、成人の慢性呼吸不全を対象に健保適応になり、また、この奥山班の中に仁志田班が設立され、NICU 出身児のホームケアの可能性が検討されるなど、行政の関心は確実に在宅医療に向かいつつある。しかし、

我々の経験から、小児での応用は必ずしも成人と同一に論じられないことが明らかであり、今年度は特にこの点に着目した研究を行った。

研究 方法

昭和61年7月より62年6月の1年間に国立小児病院麻酔科外来で取り扱った在宅患者を対象とした。また在宅管理移行の可能性を検討するため、同期間の当院での人工呼吸管理台帳を retrospective に検討した。

結 果

昭和61年7月より62年6月の1年間に当院 NICU にて6カ月以上人工呼吸または酸素投与を必要とした症例の数は、BPD 10例、低酸素性脳症による中枢性呼吸不全3例、その他先天性気管狭窄、18トリソミー反復性肺炎の3例、合計16例であった。このうち人工呼吸を6カ月以上必要とした症例は10例あり、当然のことながら中枢性呼吸不全の3例は全例人工呼吸例であった。同じ時期のNICUでの全人工呼吸症例は45例であり、結局その内の約1/3位が6ヶ月以上の人工呼吸また

* 国立小児病院麻酔科

は酸素投与が必要であったことになり、在宅呼吸管理に移行しうる可能性を持った症例といえる。

この中で、結果的にはBPD以外の症例の中の2例がともに両親の強い希望があったため在宅呼吸管理へと移行したが、BPD症例に関しては人工呼吸または酸素投与からの離脱が期待できる点が成人のCOLD症例とは大きく異なる点である。

一方乳児以上の小児症例においての同様の長期呼吸管理症例は、ほぼ同時期で9例であった。この時期の全人工呼吸症例は163例であり、その約5%にあたり、NICU領域での30%を越す割合に比しては少ないものの、絶対数としては相当な数にあがる。これらの症例の大多数も在宅治療に移行しうる症例であったが、結果的には、このうちの2例が在宅酸素療法に移行している。残り7例中1例は入院約8ヶ月で軽快退院、他の6例は入院中であるが、3例では酸素投与が必要なく、残り3例は気管切開下に酸素投与のみが行われている。

今回の症例中、BPD症例は全て人工呼吸及び酸素投与から離脱している。

在宅人工呼吸症例

表1に現在国立小児病院で施行または施行予定している在宅人工呼吸症例を示した。症例①は、昭和58年よりの当院での最初の在宅症例である。症例②は、昭和62年9月より在宅酸素療法および人工呼吸管理を行っているが、普通小学校通学中である。症例③は、神経科の患者であり、重度の中枢神経障害があるが、既に何回かの長期外泊を経て近く在宅治療となる予定である。症例④⑤⑥は、将来在宅治療となる可能性を持った例である。症例⑦は、親の希望で在宅管理への移行の目的で近医に転医し、その後死亡した例である。

表2は各々の症例の治療内容であるが、中枢性呼吸不全例は24時間の人工呼吸を必要としますが、吸入酸素濃度は21%かやや高い濃度のものが多いのが特徴である。それ以外の症例では、夜間や睡眠時のみの人工呼吸症例も存在する。

在宅酸素療法の症例(表3)

表2の症例②も加え、全部で9例である。症例⑩は、NICUの卒業生で、親の強い希望もあり在宅管理となっているが、結果的には入退院を繰り返しており、現在また上気道炎のため入院中である。症例⑪は、その後経過順調で、現在は酸素投与を必要としていない。症例⑫は、その後、ブラロックシャント手術が行われ、やはり酸素投与は必要としていない。症例⑬は、現在入院中であるが、在宅治療へ移行の予定となっている。

表4は各々での酸素投与方法および投与量である。症例②及び⑧から⑩までが、酸素濃縮器による投与が中心で、症例⑫では、携帯用酸素ポンプを用いた。症例⑬は、家庭では酸素濃縮器を使用する予定である。投与方法は鼻カニューレが主であるが、気管切開を行っている患者については特製の酸素チューブ付き人工鼻(気管マウス)を用いて投与している。

考 察

小児の在宅呼吸管理の特徴として、何等かの異常に対して患者自らが訴えることができない。このため、成人症例とは異なり、常に第三者を看護者として必要とする。また、酸素投与にしても、体動や鼻閉などの影響を受けやすく、たとえ病状が安定していたとしても何等かのモニターが、アラームとして必要である。また、成長や病気の回復に伴い必要酸素流量、換気量が変化する。成人とは異なりモニターが必要な程患者が不安定だとはいえない事情が良く理解されなければならない。

我々は、小児ではパルスオキシメーターが特に有用だと考えている。この使用により、外来での定期的動脈穿刺はほとんど不要となり、小児患者での心理的負担軽減は大きい。特に12時間のメモリーと分離可能なプリンターが附属したパルスオックス7は、在宅患者のフォローアップ用としては理想的な性能を備えている。(図1)

小児では成人患者よりは高めの吸入酸素濃度を必要とする上に、24時間連続しての投与が必要な

看者が多い点も特徴的である。

現在の健保ではこうしたモニターの適応や、成人に比較して大量に必要なディスプレイ製品の使用、さらには両親を休息させる為に必要な看護料などへの配慮が欠如している。とはいえ、それ以外に何等入院している理由が存在しない場合、成長期にある小児の家庭環境下での管理の情緒的利点は計り知れず、在宅管理への移行には積極的であるべきと考えている。在宅呼吸管理一般に伴う問題点はいくつかあるが、中でも緊急時の対策は重要である。我々の、殆どの在宅患者が、東京都以外の近県にいるという特殊性から患者の居住地近位の医療機関との連絡体制が不可欠であり、更に搬送時の救急隊の協力が重要となる。また医療機器業者が各々酸素濃縮器や人工呼吸器の整備や点検を定期的に行える様な体制も必要である。一旦退院後は、1ヶ月に1~2回程度麻酔科外来にて経過を観察し、担当科の医師と密接な連絡をとりつつ、方針を決定しているが、症例の増加に伴いこうした片手間な方法での対処は不十分である。こうしたギャップを埋めるためにコンピューターネットワークの活用も現在検討中であるが、それにも増して行政レベルの応援の対応性を痛感している。

ま と め

新生児未熟児領域における長期呼吸管理症例は、他の年齢層と比較すると高い比率で存在し、様々

の点から可能な限り在宅管理で治療できることが望ましいといえるが、現在は、その体制づくりの段階である。

1) 小児では新生児未熟児の呼吸管理症例により多く(約30%)の慢性呼吸管理症例が存在している。

2) 新生児期を過ぎた人工呼吸患者では約5%が慢性呼吸管理に移行する可能性を有している。

3) 従って体制がある程度整えば、より長期に在宅呼吸管理を行える症例は増え、情緒的な利点のみならず、社会経済的効率も改善すると思われる。

4) 小児の特徴として、発育と共に在宅呼吸管理からの離脱が期待できる症例が多々存在する。

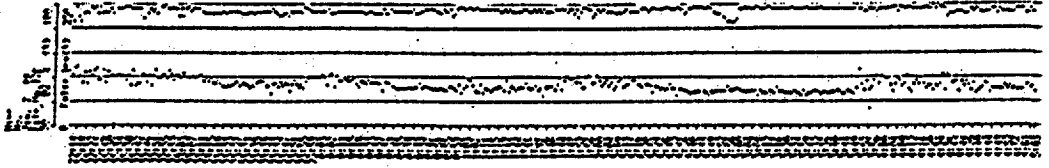
5) 在宅酸素療法は主として成人を対象としてスタートし、昭和60年より健保適応にもなっているが、小児の場合は成人と異なる点が多く、成人と同等の体制で臨むには無理があり今後の検討が必要かと思われる。

6) アラームモニターとしてパルスオキシメーターは非常に有用である。

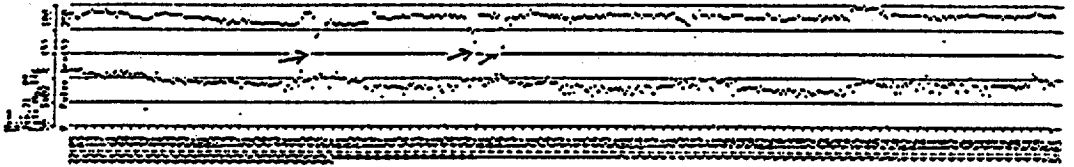
参 考 文 献

- 1) 宮坂勝之：小児気管切開ガイドブック，日本医学館，1988.
- 2) Miyasaka, K., Katayama, K., et al: Use of Pulse Oximetry in Neonatal Anesthesia, J. Perinatology 7:343, 1987.

症例① Y.V. の SpO₂



昭和63年1月7日



昭和63年1月21日

図1. パルスオキシメータによる在宅記録例

患者が安定していた上段(1/7)では SpO₂ は90%以下には低下していない。しかし、下段(1/21)では就寝中に著しい低下がみられる。

この場合パルスオキシメータの装着は母親が自分で行い、翌日、外来に持参した装置のメモリー内容を記録させたものである。

表1. 在宅人工呼吸症例 (含予定患者)

| 症例 | 年齢 | 性 | 疾患名 |
|-------|------|---|---------------------------------|
| ①M.U. | 17才 | 女 | 先天性筋ジストロフィー |
| ②K.S. | 6才 | 男 | Asphyxiating Thoracic Dystrophy |
| ③N.I. | 11才 | 男 | Adrenoleuko Dystrophy |
| ④M.K. | 4才 | 男 | Leigh 症候群 |
| ⑤N.I. | 3才 | 女 | 新生児重症仮死 |
| ⑥Y.M. | 2才 | 女 | 低酸素性脳症 |
| ⑦H.K. | 11ヶ月 | 女 | 低酸素性脳症 |

④⑤⑥ 入院中

⑦ 死亡

表2. 在宅人工呼吸症例

| | 人工呼吸器 | 使用時間 | 酸素濃度 | 期間 |
|--------|------------------|-------------|------|-------|
| 1.M.U. | ①ニューポート ②LP-4 | 夜間のみ 移動時 | 0.21 | 5年 |
| 2.K.S. | ニューポート | 夜間のみ | 0.3 | 8ヶ月 |
| 3.N.I. | コンベニオン2800 | 2.4時間 | 0.21 | 9ヶ月 |
| 4.M.K. | アコマICV-60 | 2.4時間 | 0.4 | 3年2ヶ月 |
| 5.N.I. | ニューポート | 2.4時間 | 0.21 | 3年 |
| 6.Y.U. | ニューポート | 2.4時間 | 0.25 | 1年2ヶ月 |
| 7.H.K. | ニューポート | 2.4時間 | 0.21 | |

表3. 在宅酸素療法症例

| 症例 | 年齢 | 性 | 疾患例 |
|--------|-----|---|--------------|
| ⑧ Y.U. | 4才 | 女 | 肺線維症 |
| ⑨ T.A. | 2才 | 男 | 反復性肺炎後慢性呼吸不全 |
| ⑩ H.A. | 15才 | 女 | 二次性肺高血圧症 |
| ⑪ M.K. | 1才 | 女 | 気管支肺異形成 |
| ⑫ H.F. | 4才 | 男 | 睡眠時低酸素血症 |
| ⑬ T.S. | 1才 | 男 | 総肺静脈還流異常症術後 |
| ⑭ Y.K. | 4ヶ月 | 男 | ファロー-四徴症 |
| ⑮ Y.Y. | 1才 | 女 | 拘束性慢性呼吸不全 |

表4. 在宅酸素療法症例

| | 酸素投与量 | 方法 | 時間 |
|---------|-------|---------------------|------|
| 8 Y.U. | 4ℓ/分 | 鼻カニューレ | 24時間 |
| 9 T.A. | 1ℓ/分 | 気管切開 | 24時間 |
| 10 H.A. | 4ℓ/分 | 鼻カニューレ又は フェイスマスク | 夜間のみ |
| 11 M.K. | 4ℓ/分 | フェイスマスク | 必要時 |
| 12 H.F. | 1ℓ/分 | 鼻カニューレ | 夜間のみ |
| 13 T.S. | 1ℓ/分 | 鼻カニューレ | 必要時 |
| 14 Y.K. | 4ℓ/分 | フェイスマスク | 発作時 |
| 15 Y.Y. | 1ℓ/分 | 鼻カニューレ | 24時間 |

↓ **検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

要約

当施設で管理している NICU 退院児の在宅及び人工呼吸症例の経験を通じ、実態と問題点を探り、医療体制づくりの一助とした。