

## 慢性呼吸循環不全児に対する在宅酸素療法の試み

(分担研究： NICU 退院児のホームケアシステムに関する研究)

我那覇 仁\*

### 要 約

NICUの全国的な普及と新生児医療の進歩に伴い未熟児及び極小未熟児の救命率が著しく向上した。さらに最近の心臓血管外科、Pediatric ICUの患者管理の向上によりこれまで救命しえなかった重篤な心不全をおこす乳児早期の先天性心疾患児に対しても積極的なアプローチが試みられ、生存率が向上してきた。一方これらの重症患児は呼吸器系及び循環器系が表裏一体であり、急性期を過ぎても予備力が小さい事から長期的酸素投与や栄養管理等、何らかの継続的なサポートを必要とする患児が増加していることも事実である。昨年の本研究報告では、県立中部病院における長期間入院を余儀なくされた慢性呼吸循環不全児の実情について分析し、もし、ホームケアシステムが確立されておれば退院可能と思われる疾患について報告した。今回は乳児期に重症な呼吸循環不全発症後、長期的な患者管理ののち在宅酸素療法を行っていた症例を呈示し、在宅酸素療法に関する問題点について検討した。

見出し語： 慢性呼吸循環器不全児、在宅酸素療法、酸素飽和度、酸素濃縮装置

### 研究方法及び結果

乳児期に重症呼吸循環不全を呈した2症例についての臨床経過を基に検討した。

症例①は入院時6ヶ月の男児で生後2ヶ月にDown症候群、呼吸不全、心不全の為人工呼吸管理を行った。ASD、PDA、VSDがあり、肺動脈圧は90mmHgで肺高血圧症が認められた。長期にわたる人工呼吸及び繰り返す呼吸器感染の為、慢性肺疾患の像を呈した。4ヶ月の人工呼吸管理後ASD、PDA閉鎖術を施行し、人工呼吸器より離脱が行えた。Room airでは低酸素血症があり、酸素飽和度は80%であった。少量の酸素投与により酸素飽和度は90%以上に上昇し、低酸素血症が改善し体重4.8kgで退院した。

症例②は入院時4ヶ月の女子でVSD、肺高血圧症があり、呼吸不全が出現し人工呼吸管理を行った。また呼吸器系では右肺上葉の肺気腫が存在し、長期人工呼吸の為に拡大し慢性閉塞性肺疾患の像を呈した。治療は困難をきわめ右肺上葉切除及びVSD閉鎖術を行ない人工呼吸開始後1年6ヶ月で離脱を行なった。経鼻カニューレによる酸素治療により、体重6.8kgで退院する事ができた。

### 考 察

#### 在宅酸素療法の実際

##### (1) 酸素投与方法及び投与量

NICU退院患児及び乳児に対する酸素投与方法は成人で行われているマスク及び両鼻カニューレによる方法は不適當で我々はPinneyらが示す様に

\* 沖縄県立中部病院小児科

吸引カテーテル8 Fr を用い片側の外鼻孔より、約5～6mm挿入して固定し酸素を投与している。また長期間人工呼吸を行った乳児は経口摂取に不慣れで十分量を摂取することができずtube feedingを行っている症例が多い。これらの患児に対しては両側の鼻孔を使用せず、片側に両方のチューブを挿入している。

慢性呼吸不全児の動脈血酸素量の最低基準はPaO<sub>2</sub>60mmHg以上、あるいは酸素飽和度90%以上を目安にしている。早すぎる酸素療法の中断は肺高血圧症、発育不全、心不全、脳発達障害をひきおこす。血液の酸素量の測定法には①経皮的酸素分圧、②動脈血穿刺、③酸素飽和度の測定等がある。経皮的酸素分圧法は新生児に対して皮下組織の多い乳幼児では実際より値が低くなり不適當である。また観血的な動脈血穿刺法は患児に苦痛を与え定期的フォローアップには好ましくない。その点パルスオキシメーターは無侵襲、迅速で回復して行える点ですぐれており、信頼性が高く最も良い方法と思われ、我々はこれを用いて至適酸素流量を決めている。

## (2) 家庭内での酸素供給源

家庭内酸素供給の方法には①酸素ボンベ、②液体酸素、③酸素濃縮装置等がある。酸素ボンベは重量が重く家庭内への設置も繁雑である。液体酸素は我が国では普及していない。近年、最もよく用いられているのが酸素濃縮装置で現在成人の在宅酸素療法の約7割を占めている。酸素濃縮装置には吸着型と膜型があり、吸着型は0～3L/分の酸素を投与することができ、90%前後の高濃度の酸素投与が可能である。しかし、駆電式である為簡単に運搬することができず、外出時や停電時に備えポータブルの酸素ボンベが必要である。ラ

ンニングコストは1日1L/分を1ヶ月使用した場合酸素ボンベの86,000円に対し、酸素濃縮装置は4,500円と経済的である。

## (3) 退院にあたっての家族教育

成人と異なり自己表示を十分に行えない乳幼児のケアでは、そのほとんどが家族の疾病に対する認識及び理解にゆだねられていることが大きい。退院前数週間かけて患児の状態の変化の観察の仕方、種々の器具の操作法を十分に教育し熟知することが大切である。家族がホームケアをすることに対し自信がもてるようになるまでは退院させるべきではない。また退院後は少なくとも月1回定期的に外来を受診させ患児の状態を把握する。

## (4) 在宅酸素療法施行基準

在宅酸素療法施行にあたっては退院時呼吸数や酸素濃度の大きな変化がなく、体重増加がみられる等患児の全身状態が安定している事が最も大切な事である。慢性呼吸不全児のホームケアシステムの主旨からいっても入院時とほぼ同等の医療が家庭でも行うことが出来れば理想的なシステムといえよう。この為には、何時でも患児が受診できるような十分な設備のある施設が近くにあることも大切な条件である。

## ま と め

重症呼吸循環不全児に対しきめ細かな患児管理により急性期を脱し、酸素投与を必要とする慢性呼吸循環不全児に対し、在宅酸素療法を行う事は可能である。これは精神的な情緒発達の重要な時期にある乳幼児に対しより人間的な生活の場を与える事が出来、大きな意義がある。家庭内のよりよいケアを行う為、医師、ナース、家族の協力及び社会全体のバックアップシステムの確立が望まれる。

表1.  
慢性呼吸循環不全児

症例	年齢	疾患	入院期間
①	1才2ヶ月	Down症候群 ASD, PDA, VSD 肺高血圧症	6ヶ月
②	2才2ヶ月	右肺上葉肺気腫 VSD 肺高血圧症	1年8ヶ月

表2.  
退院にむけての家族教育

- 1) 呼吸状態の変化の観察法
- 2) 吸引法及び吸引器の操作法
- 3) tube feedingの方法
- 4) 経鼻カニューレの装着法
- 5) 酸素濃縮装置の使用法
- 6) 酸素ポンプの使用法
- 7) 退院前外泊による患児のケア

表3.  
在宅酸素療法施行基準

1. 児の呼吸循環状態が安定している。
2. 経鼻カニューレでパルスオキシメーターによる酸素飽和度が90%以上に保てる。
3. 両親が患者ケアに協力的である。
4. いつでも医療施設への受診が可能で入院設備が整っている。



## 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

NICU の全国的な普及と新生児医療の進歩に伴い未熟児及び極小未熟児の救命率が著しく向上した。さらに最近の心臓血管外科, Pediatric ICU の患者管理の向上によりこれまで救命しえなかった重篤な心不全をおこす乳児早期の先天性心疾患児に対しても積極的なアプローチが試みられ, 生存率が向上してきた。一方これらの重症患児は呼吸器系及び循環器系が表裏一体であり, 急性期を過ぎても予備力が小さい事から長期的酸素投与や栄養管理等, 何らかの継続的なサポートを必要とする患児が増加していることも事実である。昨年の本研究報告では, 県立中部病院における長期間入院を余儀なくされた慢性呼吸循環不全児の実情について分析し, もし, ホームケアシステムが確立されておれば退院可能と思われる疾患について報告した。今回は乳児期に重症な呼吸循環不全発症後, 長期的な患者管理ののち在宅酸素療法を行っていた症例を呈示し, 在宅酸素療法に関する問題点について検討した。