

3. 在宅人工換気療法を必要とする発達障害児の 発生頻度に関する検討

山中 龍宏* 土田 晋也*

要 約

約10年間に、当科に入院した新生児(687例)、小児(4,272例)のなかから、人工呼吸管理を行った症例を抽出し、原病ならびに臨床経過から在宅人工換気療法の可能性があった患者数の最大値を推測した。焼津市の発生率から、わが国においては、1年間に423名の新生児、287名の小児、合計710名(最大値)の在宅人工換気療法を必要とする患者が発生することが予想される。在宅にできる環境の整備は困難で、実際の発生率はこの数値の2～10%と思われる。

見出し語：発達障害児，在宅医療，人工換気療法，在宅人工換気療法，発生頻度

はじめに

現在、日本の医療は大きな転換期を迎えている。その要因の主なものとして、1)人口の高齢化、2)疾病構造の変化、3)医療技術の進歩、4)国民の健康に対する意識の高揚の4つがあげられている¹⁾。今後の医療の流れは、インフォームドコンセントが重視され、治療より予防が主体となり、在宅医療、訪問医療、さらにセルフケアへと進んでいくことが予想されている。

在宅医療は大きく、①在宅で行う末期(終末)医療、②技術の進歩により可能となる在宅医療、

③入院治療後の回復期の在宅への移行、④在宅での老人介護、看護支援(および慢性疾患の在宅療養)に分けられている。小児においてもこの4つの在宅医療が考えられる。

医療技術の進歩によって可能となった在宅医療の中で、重症度、危険度、経済的負担の最も高いものは在宅人工換気療法である。

1980年頃より、医療機関に人工呼吸器が普及しはじめ、呼吸不全の小児に対して人工呼吸管理が行われるようになった。これらにもなって長期の人工呼吸管理例が増加しつつあり、一部では在宅人工換気療法が行われている。

在宅人工換気療法を受けている小児の全国調査²⁾が行われたが調査対象が少なく、また行政機関においても在宅人工換気療法の実態は把握されておらず、わが国の在宅人工換気療法の実態には不明な点が多い。

今回、わが国において在宅人工換気療法の対象となる小児の数を推定し、今後在宅人工換気療法の体制を考える場合の資料にしたいと考えた。

〔焼津市ならびに当院の概要〕

焼津市は人口11万、15歳以下の小児人口は約22,800である。当院は地域の中核病院であり、病床数は601、1日の平均外来受診者数は1,350

*焼津市立総合病院小児科

人である。市の救急車はすべて当院に搬送している。

市内では、小児科入院ベッドを持っているのは当院だけである。緊急に手術を必要とする新生児外科疾患や先天性心疾患以外はすべて当科で診療している。約30km離れている静岡県立こども病院の平成3年度の資料によれば、焼津市在住の小児の受診者は、外来96人(焼津市の小児人口の0.4%)、入院84人(同0.4%)であった。また近隣の病院に入院した焼津市在住の小児の数から、当科において焼津市在住の80%の小児をケアしている³⁾と考えている。

これらより、発生率の推定が可能であると考えた。

対象と方法

1983年4月から1992年12月の9年9カ月間に、焼津市立総合病院小児科に入院し、人工呼吸管理を施行した症例についてretrospectiveに検討した。

呼吸管理を施行した症例を新生児と新生児以外の2つに分けて検討した。原病ならびに臨床経過から人工呼吸管理が長期にわたった可能性を検討し、在宅人工換気療法の可能性があった最大限の患者数を求めた。また各年度の焼津市の小児人口と出生数をもとに発生率を算出し、わが国において1年間に在宅人工換気療法を必要とする小児の発生数の最大値を推測した。

結 果

対象とした期間中に、当科において在宅人工換気療法、ならびに在宅酸素療法を行った症例はなかった。

1) 小児についての検討

当科一般病棟に入院した延べ4,272例のうち、人工呼吸管理を施行した症例は50例(1.17%)であった。

人工呼吸管理により軽快した15例の疾患をみると、急性細気管支炎、急性気管支肺炎、急性喉頭炎などの呼吸器疾患が12例(80%)であった。

一方、死亡例は35例(0.8%)あり、このうちDOA(Dead on arrival)が28例(80%)を占めていた。死亡した症例の年齢層を表1に示した。

在宅人工換気療法の対象となった可能性のある小児患者は3例あり、その内訳を表2に示した。3例はいずれもDOAの症例であり、心拍再開後、比較的長期にわたって生命を維持しえた。症例2は低酸素性脳症となり、重篤な心身障害を残したが一時軽快退院した。その後、窒息のため再入院し、数日の人工呼吸管理の後に死亡した。

残りの32名については、基礎疾患があるもの(先天性心疾患、悪性腫瘍など)、溺水、乳幼児突然死症候群などであり、ほとんどがDOAの症例で、長期の人工換気療法の対象とはならないと考えた。

表1 小児科入院患者の統計(新生児を除く)

入院総数	延べ4,272例
人工呼吸管理(軽快例)	15例(0.35%)
呼吸器疾患	12例(80%)
溺水	1例(7%)
細菌性髄膜炎	2例(13%)
死 亡	35例(0.8%)
DOA	28例(80%)
その他	7例(20%)
0~4歳	22例(63%)
5~9歳	7例(20%)
10~14歳	3例(9%)
15歳以上	3例(9%)

表2 在宅人工換気療法の予測小児患者数

在宅人工換気療法の候補者：3名

症例	臨床診断	年齢	性	人工換気日数
1	窒息(基礎疾患なし)	2歳	男	18日
2	溺水(基礎疾患なし)	5歳	男	生存
3	窒息(環状22番染色体)	6歳	女	58日

焼津市の小児人口(1983~1992)		焼津市/10年	日本全国/年
0~4歳	64,303人	1名	98名
5~9歳	77,181人	2名	189名
10~14歳	90,834人	0名	0名
合計	232,318人	3名	287名

上記期間中、焼津市の小児人口は合計すると約232,000人であり、このうち最大限3名が在宅人工換気療法の対象となった可能性があると考えた。

日本全国の小児人口である2,177万人(平成3年)に対し、焼津市における発生率を当てはめると、わが国で在宅人工換気療法を必要とする小児患者(新生児を除く)は、1年間に287名発生することになる。

2) 新生児についての検討

当科未熟児室に入院した延べ687例(当院の全出生数の5.9%)のうち、人工呼吸管理を施行した症例は80例(11.6%)あり、死亡例は27例(3.9%)であった。死亡例の出生体重別の割合について表3に示した。超未熟児と極小未熟児で全体の59%を占めていた。また、死亡した27例中には胎児水腫が4例、18トリソミーが3例含まれていた。

各年度ごとにおける新生児の入院数、死亡数、人工呼吸管理数を見ると、入院に占める死亡の割合は1983年に16.1%、1984年に6.0%であったが、それ以降は2~3%で推移し、年度による差はみられなかった。また、人工呼吸管理を

表3 新生児入院患者の統計

入院総数	延べ687例
人工呼吸管理	80例(11.6%)
死亡	27例(3.9%)
超未熟児	10例(37%)
極小未熟児	6例(22%)
低出生体重児	8例(30%)
成熟児	3例(11%)
胎児水腫	4例(15%)
18トリソミー	3例(11%)

行った割合も8~16%で年度による差はみられなかった。

在宅人工換気療法の対象となった可能性のある新生児患者は4名あり、その内訳を表4に示した。この4例ではいずれも100日間以上の人工呼吸管理を施行した。症例1,3は重症新生児仮死による低酸素性脳症をともない、症例4は弯肢性異形成症による呼吸障害、ならびに経過中に低酸素性脳症となった症例で、いずれも最終的には死亡した。また症例2は気管切開を施行し人工呼吸管理を行ったが、大学病院に転院したため現在当科では経過観察していない。

上記期間中、焼津市の出生数は合計11,563人であり、このうち最大限4名が在宅人工換気療

表4 在宅人工換気療法の予測新生児患者数

在宅人工換気療法の予測新生児患者数：4名

症例	臨床診断	人工換気日数
1	超未熟児，低酸素性脳症	100日
2	ダウン症候群，声門下狭窄	113日
3	極小未熟児，新生児仮死，低酸素性脳症	138日
4	弯肢性異形成症，低酸素性脳症	386日

焼津市の出生数(1983~1992)	焼津市/10年	日本全国/年
11,563人	4名	423名

法の対象となった可能性があると考えた。

日本全国の出生数122万人(平成3年)に対し、焼津市における発生率を当てはめると、わが国で在宅人工換気療法を必要とする新生児患者は、1年間に423名発生することになる。

以上の結果から、小児と新生児を合計すると、わが国では在宅人工換気療法を必要とする患者の発生数は、最大限1年間に710名と予測される。

考 察

近年の医療技術の進歩によって、入院設備を有する医療機関には人工呼吸器をはじめとする各種の機器が設置されるようになった。1980年頃から、新生児や小児の集中治療に人工呼吸器が繁用され、小児の救命率は著しく向上した。

これらと並行して、慢性呼吸不全のために長期間にわたる人工呼吸管理を余儀なくされている小児が増加している。長期の入院による精神的影響や経済的な負担、また患者のquality of lifeのために、在宅人工換気療法が試みられ、いくつかの施設から症例が報告^{4,5)}されている。

阪井ら²⁾による全国162施設を対象とした調査では、49例の在宅人工換気療法の症例が集積されている。原病としては、神経筋疾患が51%、

中枢性の低酸素性脳症が33%、その他、呼吸器疾患、脊髄損傷によるものであった。これらの症例の在宅人工換気療法の開始時期をみると、1983年に2例、その後1986年から1年間に4~9例であったが、1990年には18例となっている。また条件が整えば在宅人工換気療法に移行したい症例の数は107例と報告されており、在宅人工換気療法は人工呼吸器を設置している施設においては身近な問題となりつつある。

わが国の大学病院や小児専門医療機関、時には2次病院には長期の人工呼吸管理を要し退院の見込みがない患者がいるが、その実態は明かではなく、また在宅人工換気療法を行っている患者の実態や発生率も知られていない。そこで今回当科の資料をもとに推測してみた。

今回検討したのは、急性疾患、あるいは不慮の事故のため急性呼吸不全となった症例の中で、長期にわたる人工呼吸管理を行い、さらに在宅人工換気療法の可能性がある症例数について推測した。

当科においては、今回対象とした期間中、人工換気療法を必要とするような神経筋疾患患者はいなかった。神経筋疾患は在宅人工換気療法を行う確率が高い疾患であり、その実態を把握することも大切である。平成2年度から、一部

の神経筋疾患が小児慢性特定疾患治療研究事業の対象となったが、これらの事業などを通じて実態を把握し、わが国における発生数、ならびに人工換気療法の対象者数を推測することも必要であろう。

人工換気療法を在宅とするにあたっては、いくつかの条件が必要である。疾患の面では、病状が安定していること(たとえば $\text{FiO}_2 < 0.4$, 換気圧 $< 25\text{cm H}_2\text{O}$, 換気回数 $< 20/\text{分}$), 急性の肺疾患がないことが必要である。さらに、患者自身and/or 家族が在宅を強く希望し、意欲があること、在宅化に適した家庭環境であること、医療や福祉の支援体制があること、緊急時の体制が整備されていることも必要条件となる。これらの条件がすべて満たされることはむしろ難しく、実際には在宅人工換気療法を行っている児の数倍から10倍の対象者がいると思われる。

今回、わが国では1年間に710人発生するという値を得たが、新生児の発生率3に対し小児は2の割合で、新生児の発生率が高い結果が得られた。

今回得られた数値は、最大限可能性があると仮定した数値であり、実際にはこの数値の10分の1(71名),あるいは50分の1(14名)と思われ

る。阪井らの報告²⁾によれば、1990年に在宅人工換気療法を開始した症例は18名であり、この数値はよく合致している。

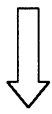
今後、在宅人工換気療法の体制づくりをするに当たっては、在宅人工換気療法の対象者数を把握すると同時に、これらの患者のケアシステム⁶⁾をきめ細かく作り上げていくことが必要である。当科のような2次病院の立場から考えると、3次病院から直接在宅とするのではなく、中継機関として、患者の家族が住んでいる地域の中核病院で在宅人工換気療法の必要な患者をケアするシステムがあってもいいのではないかと考えている。

文 献

- 1) 岩崎 栄：地域医療の基本的視座。ベクトル・コア，東京，1990，p.74
- 2) 阪井裕一・他：日胸疾会誌，30：1274，1992
- 3) 山中龍宏・他：小児科診療，51：1033，1988
- 4) 島田誠一・他：小児科，33：611，1992
- 5) 船戸正久・他：小児保健研究，51：466，1992
- 6) 宮坂勝之・他：国立小児病院在宅医療マニュアル。国立小児病院



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

約 10 年間に、当科に入院した新生児(687 例)、小児(4,272 例)のなかから、人工呼吸管理を行った症例を抽出し、原病ならびに臨床経過から在宅人工換気療法の可能性があった患者数の最大値を推測した。焼津市の発生率から、わが国においては、1 年間に 423 名の新生児、287 名の小児、合計 710 名(最大値)の在宅人工換気療法を必要とする患者が発生することが予想される。在宅にできる環境の整備は困難で、実際の発生率はこの数値の 2~10%と思われる。