

新生児緊急医療施設における 要員構成および要員数の検討

小林 登 (東大医・小児科学)
白木 和夫

周産期救急医療は high risk pregnancy に関する部分と、high risk infants に関する部分に大別されるが、後者を対象とする intensive care nursery (ICN) あるいは newborn intensive care unit (NICU) の設置を前提として、それに必要な人的資源の構成と数量的関係について検討を加えた。

ある地域医療システムの中に NICU を設置する場合、そのベッド数を如何にするかが先ず問題となるが、これに関し Swyer¹⁾ は次のような式を出しており、我が国においても一般に妥当なものと考えられている。

$$\frac{\text{地域の新生児死亡率} \times 3}{60} \times \frac{\text{地域の出生数}}{1000}$$

この式による宮崎²⁾の試算によれば、NICU 必要ベッド数は東京の75ベッドを最高とし、少いところでは鳥取3、高知4となる。

しかし Swyer の式は NICU の収容日数を平均6日間としており、当然のことながら回復期のベッドが別に必要であり、これは NICU のベッド数の約6倍と考えられている。したがって普通の県における狭義の NICU 必要ベッド数を約6ベッドとすると、回復期ベッドを含めた新生児緊急医療センターのベッド数は約40ベッドとなる。この数は一般に要員にとっても効率的と考えられている数字であるので、この規模での新生児緊急医療センターに必要な要員について検討を進めることとする。

I 新生児緊急医療センター要員構成

新生児緊急医療センターは効率上、小児医療施設あるいは分娩数の多い産院に併設されることが考えられ、それにより必要な要員も多少異なることと

なるが、ここではセンターに直接属する必要のある要員に限って検討した。

1. 小児科医

小児科学全般にわたって十分な知識を有し、かつ新生児病学に経験豊かな主任医師と、24時間を完全にカバーする専属医を必要とする。これら医師は全員蘇生術の訓練を受けており、新生児、未熟児治療に必要な各種の手技が独立して行なえなくてはならない。また24時間をカバーする検査体制が実施できない場合には、血液ガス分析、血清ビリルビン値、血糖値、血清Ca値、血算、など自ら行なえなくてはならないし、X線写真撮影とその現像もできる必要がある。

2. 看護婦

新生児医療に経験深い看護婦が少くとも各シフトに2名以上配置できるようにする必要がある。とくに狭義の NICU ベッドを担当する看護婦は新生児蘇生術の訓練を受けているべきである。NICU の看護にはその他にも特殊な看護技術が必要であり、これらはセンター内において前任看護婦から新任看護婦に伝えるよう、training を含んだ勤務配置が行なわれなくてはならない。

3. 保母あるいは看護介助員

回復期ベッドの新生児哺育に当り、看護婦の介助をしておむつの交換、哺乳などを行う。これは正規の看護婦の数が十分に得られればなるべく少い方がよいが、我が国の現況では後述のごとくかなりの人数を入れないと運営に支障を来すであろう。

4. 検査技師

NICU においては血液ガス、血糖、電解質、血清ビリルビンなどは24時間測定でき

る体制が必要であり、検査技師にも3シフトによる勤務体制が望ましいが、我が国ではかなりの困難が予想される。新生児緊急医療センターが小児医療施設に併設されていれば、検査室は共用され得るが、NICUの検査のために検体運搬、結果報告が迅速に行なわれるよう配慮が必要であり、そのための専属職員が必要となろう。

X線技師についてもNICU専属職員を置くのは効率的でないので、元の小児医療施設から来てもらうこととなろう。この場合、一般小児医療においてX線を必要とする頻度から見ても、当直制ないしon call systemをとって、24時間いつでも撮影できる体制が必要である。

5. 患者搬送職員

ある程度広域をカバーするセンターとなるので、必要に応じて何時でも患者を迎えに行き、治療しながらセンターへ運ぶ体制がとられなければならない。このため救急車が必要で、運転手はon callで24時間待機してはならない。

6. その他の職員

以上の外に小児眼科医、小児循環器専門医、小児神経専門医、小児外科医、小児麻酔医が必要であるが、これらはNICU専属とするより、小児医療施設に普段は属して、必要に応じて何時でもNICUの治療に参加ないしadviseを与えるようにするのが実際的であろう。その他、輸血部職員も小児医療施設と共用で24時間on call体制におくべきであろう。

II 新生児緊急医療センター要員数の試算

前述のごとき各種要員の内、専属とすべき要員について、その必要な数の算定を行った。

まず文献上の数字としては、WHOが1972年に出したセミナーレポート“The prevention of perinatal morbidity and mortality”³⁾によれば、40床のセンターとして、医師4名で24時間をカバー、有資格看護婦1床当たり1名、サービス職員6名としている。また

gluck⁴⁾は40床当り看護婦42名(各シフト10名づつ)、attending physician 4名、fellow 3名、resident 3名、補助職員15名(3シフト)の数字を挙げている。

また小川ら⁵⁾は1975年米国カナダの新生児医療調査旅行を行い、報告しているが、それによると米国、カナダにおける主な新生児緊急医療センターの要員数は表1のごとくである。一方、我が国では未だNICUと呼べるような施設が極めて少いが、主な施設における現状⁶⁾表2のごとくである。

1. 医師数

表1と表2とから明らかなごとく、我が国におけるNICU医師数は米国、カナダのその半数ないし3分の1に過ぎず、この数で専属の当直医を置いて24時間管理体制を敷くのは、医師の犠牲の上に成立つにすぎない。

我が国の経済事情を考へても、多くても週1回以上当直に当たらないような人員配置を行うべきであり、当直に当たる専属若手医師8名と、新生児専門医3名程度が最低の基準と言すべきであろう。この場合、新生児専門医は3日に1度は24時間on callとなる。

2. 看護婦

看護婦の数は、その仕事量から考えた場合NICUでは常時1~2床に1名、その他で3~4床に1名を必要とするとされている。新生児緊急医療センターではその性格上、夜勤、準夜勤でもこの数は変わらない。そこで狭義のNICUベッド数を6床、残りの34床が回復期ないし中軽症ベッドとすると、1シフトの必要看護婦数は、

$$\begin{array}{l} 6 \text{ (床)} \div 2 = 3 \text{ 名} \\ 34 \text{ (床)} \div 4 = 8.5 \text{ 名} \end{array} \quad \text{計} 12 \text{ 名}$$

となる。したがって毎日の準夜、深夜勤の必要看護婦数は、

$$12 \text{ 名} \times 2 = 24 \text{ 名}$$

となり、1カ月31日間の延夜勤数として、

$$24 \text{ 名} \times 31 = \text{延} 744 \text{ 名/月}$$

が必要である。各個の看護婦が月8回以下の夜勤しか行なえないとすれば、夜勤を消化するための必要看護婦数は、 $744 \text{ 名} \div 8 = 93 \text{ 名}$

となり、これが看護婦1名当り月8回の夜勤数を守った場合、40床の新生児緊急医療センターを運営するのに最低限の看護婦数となる。この数は表1に示した米国、カナダにおけるそれとほぼ同じであり、表2に示す我が国の類似施設のそれが如何に少いか明瞭である。なお看護婦数を93名とした場合の日勤者の数も、今後予想される週休2日制の実施を前提とすれば、決して多過ぎる数にはならない。すなわち、各自の年間非就業日は少くとも、

土、日曜日	年間	104日
祝祭日	"	13日
年末年始休暇	"	6日
年休	"	20日
生理休暇	"	26日
計	年間	169日

となる。したがって1日当り非就業者数は、
 $169(\text{日}) \times 93(\text{名}) = \text{延}15717(\text{名}) / \text{年間}$
 $15,717(\text{名}) \div 365(\text{日}) = 43.06(\text{名}) / \text{1日当り}$
 となる。したがって日勤者数は、

$$93\text{名} - 24\text{名} - 44\text{名} = 25\text{名}$$

となるが、この内12名を夜勤時と同様の最低限の要員とすれば、主に日勤中に行われる諸検査、クベースその他の消毒準備、回復期患者の沐浴、母親に対する退院指導等々に当る要員数は13名に過ぎず、研修その他再教育の時間を考慮すれば、日勤でも最低限の要員数となることは明らかである。

なおこの他に管理業務に専任する看護婦長1名が必要であるから、必要看護婦数は計94名となる。

以上の試算とは逆に新生児緊急医療センター40床に対し、40名の看護婦しか配置し得ない場合、どこまでやれるかを考えると、同様の計算で次のごとくなる。

$$1\text{シフト当り } 5\text{名}$$

$$(\text{= } 1\text{カ月当りの夜勤可能延人数}(39\text{名} \times 8) \div 31\text{日} \div 2\text{回})$$

これで狭義のNICU6床は困難なので4床とし、2名を配属すると、残り3名で36床をみることとなり全く不可能である。これ

を保母(あるいは看護介助員)で補うとすれば、少くとも5床当り1名を要するから、最低4名の保母を要し、これを3シフトで夜勤月8回以下で行なえば、保母の総要員数は少くとも30名となる。もしこれ以下の要員数で新生児緊急医療センターを運営するとすれば、1)夜勤回数を増すか、2)看護の手抜きをするかのいずれかとなる。

結 語

40床の新生児緊急医療センター(狭義のNICU6床)を運営するのに必要な要員の構成を検討し、このうち医療と看護婦の要員数について試算を行った。

専属医としては最小限、新生児専門医3名、若手医師8名が必要と考えられた。看護婦数としては、月間夜勤回数を8回以下とすると、94名が必要で、この場合の深夜、準夜勤はそれぞれ12名、日勤は25名となる。狭義のNICUを4床にへらしても、看護婦数40名では運営不可能で、この場合は保母(又は看護介助者)30名を必要とする。

参 考 文 献

- 1) Swyer, P.R.: The Regional Organization of Special Care for the Neonate, the Pediatric Clinics of North America, 17(4):761, 1970.
- 2) 宮崎叶他: 未熟児管理基準に関する研究, 厚生省心身障害研究班小児環境研究班昭和50年度報告, 1976.
- 3) WHO: The Prevention of Perinatal Morbidity and Mortality — Report on a Seminar, 1972.
- 4) Gluck, L.: Design of a Perinatal Center, Pediat Clin.N.Amer., 17(4):770, 1970.
- 5) 小川次郎他: 米国・カナダの新生児医療調査報告, 小児科臨床, 28(11):1412, 1975.
- 6) 小宮弘毅他: 危急新生児の集中強化医療によ

- る心身障害児発生予防効果に関する研究，昭和50年度厚生省心身障害研究報告書，1976.
- 7) 内藤寿七郎他：危急新生児の集中強化医療に関する研究，昭和47年度報告，日本総合愛育研究所紀要第9集，1973.
- 7) 特集，周産期医療，周産期医学5(11, 12)，1975.
- 8) 特集・地域医療システム—1980年代のため，日本臨牀 33(8)；1975.
- 9) 須川豊：母子緊急医療システム，昭和50年度厚生省心身障害研究母子保健および母子医療のシステムに関する研究報告，1976.

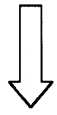
センター	定床数	収容対象	医 師				看 護 婦			
			専門医	Fellow	Resident	当直区	日勤	準夜勤	深夜勤	総数
University of California at San Francisco	20 (5)	all sick	5	5	6	2	10	9	9	48
Children's Hospital, Denver	45	all sick	5	5	6	2				80
Hospital for Sick Children, Toronto	60(38)	all sick	6	6	7	2				120
McMaster University, Hamilton	22	all sick	3	2	3	1				50
Boston Hospital for Women, Boston	25 (8)	med. sick	} 9(4)	5	4	1				45
Children's Hospital Medical Center, Boston	12	CHD, surg.			3	1				
Babies Hospital, Columbia, New York	33 (9)	all sick	5	4	3	3	7	7	7	38*
Yale-New Haven Medical Center, New Haven	40	all sick	5	2	5	1	8	7	6	
Vanderbilt University, Nashville	35	all sick	1+3	5	3	3				80

()内定床数はICUベッド数。()内専門医はpart-time
 * この看護婦数はICUベッド9床に対する数
 all sick: 体重の軽重，疾患の内容を問わず重症新生児，med. sick: 外科系疾患を除く重症新生児
 CHD: 先天性心患児，surg.: 外科系疾患の新生児

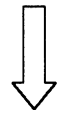
表1. 米国，カナダの主要な新生児緊急医療施設における要員数⁵⁾

		聖マリア病院	都立築地産院	都立母子保健院
受 持 地 域	範 囲	福岡県南部、大分、佐賀 熊本県の一部、その他	東京都中央区、江 東区および島部	東京都世田谷区
	人 口	約1,500,000	482,412	765,205
	出 生 数	約 30,000	9,383	14,768
	新 生 児 死 亡	180	73	82
	計算 [※] 上のNICU数	11床 (福岡県のみで7.5)	36床	41床
施 設 内 容	名 称	ハイリスク新生児センター	新生児病室	未熟児室
	定 床 数	60床	36床	35床
	実 動 床 数	約 90床	25~28床	約 35床
	N I C U 床 数	10床	4床	3床
医 師	医 師 数	4名	6名	4床
	当 直 医	毎日いる(専属)	同 左	同 左
看 護 婦	日 勤	14名	7名	8名
	準 夜 勤	4 "	3 "	3 "
	深 夜 勤	4 "	3 "	3 "
	休 み	7 "	4 "	10 "
	計	29名	17名	24名

表2. 我が国の新生児緊急医療施設ないしそれに準ずる施設の要員数⁶⁾



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



周産期救急、医療は high risk pregnancy に関する部分と, high risk infants に関する部分に大別されるが, 後者を対象とする intensive care nursery (ICN) あるいは newborn intensive care unit (NICU) の設置を前提として, それに必要な人的資源の構成と数量的関係について検討を加えた。