

ハイリスク新生児の管理のための必要職員に関する検討

研究協力者

(東京都立築地産院) 村田文也

I 研究目的：

ハイリスク新生児の管理は救命と心身障害の発生防止に大きな役割を演ずる。しかし、ハイリスク新生児の管理にはその性質上、多くの職員を要し運営上の隘路になることが多いので、妥当と思われる人員の基準について検討する。

II 研究方法：

必要な職員数の算定に当っては、実際の業務のタイムスタディを根拠として算出するのが正しいと思われるが、現在、我国では残念ながら、ハイリスク新生児のタイムスタディに関する報告が見当たらない。しかし、ハイリスク新生児の管理を充実させることの緊急性を鑑み、海外における検討結果、勧告、海外を視察した結果と、国内における自己の経験とを照合して、妥当と思われる基準を設定する。

ハイリスク新生児は児の現症によって2つに大別される。すなわち、1) 妊娠、分娩、出生直後（特に新生児仮死）の条件によって、今後の罹患、死亡、後遺症の頻度が高いと考えられる新生児（現症としては重大な異常を示さなかった児を含む）と、2) 現症として、死亡或いは後遺症の頻度が高い患児（新生児集中強化治療の対象）、である。

本報告では、新生児集中強化治療施設（Neonatal Intensive Care Unit, NICU）の必要職員に重点を置いて記述するので、ハイリスク新生児とは上記1) 2) のうち、主として2) を指すものとする。

III 研究結果：

ハイリスク新生児の管理に当っては、救命と心身障害発生防止のための処置を緊急に行うことすなわち、処置が手遅れにならないようにすることが大切である。そのためには、各種の観察、検査、処置のうち重要なものは、夜間や休日でも平日の昼間と変わりなく直ちに実行できるよう、人員配置の上で特別の配慮が必要である。

1. 医師

新生児医療の訓練を受けた医師が、いつでも診療に当れるようであればならない。

新生児集中強化治療施設（Neonatal Intensive Care Unit, NICU）を持つ病院では、NICUの他に中等症病室、回復期病室をも含めた新生児センターのための当直医として2名またはそれ以上が望ましい。米国・カナダの実情として1～4名が当直に当たっている。¹⁾

我国の現状では、当直の小児科医がハイリスク新生児だけの診療に専念できず、小児科病室や新生児期を過ぎた小児の急患の外来診療にも当らねばならない施設が大多数である。NICU

を持つ施設で早急に実現すべき対策として、新生児の医療に専念する当直医を最低限1名配置し(当直は週1回が限度と考えられるので、総数7名が必要)、これとは別に小児科病室や新生児期を過ぎた小児の急患の診療に当る当直医を最低限1名配置し(総数は7名必要)、必要に応じて後者が前者を応援する体制、すなわち、小児科当直医として最低限、計2名(総数は14名)が必要である。当直医の必要数から算出した医師総数(14名)は、医師が3交代勤務に移行するために必要な数に近い。

上記のほか、未熟児網膜症の診療の経験を有する眼科医(パートタイムでも可)が必要であり、また、小児神経医、小児外科医、整形外科医、小児心臓医と相談し得る体制が必要である。

2. 看護婦

看護婦の役割は非常に重要であり、勤務者数が、日勤、準夜、深夜勤の間に大きな差があるとはならない。これは本項Ⅲの冒頭で述べた如く、救命と心身障害発生防止のための処置が緊急を要するからである。欧米の主要なNICUでは此の原則が守られているが、²⁾ 我国の現状は、準夜、深夜の勤務者数がそれぞれ日勤者数の1/3或いはそれ以下になってしまう施設が大多数である。従って、新生児患児を収容し得る数は、準夜、深夜の看護力に見合った数とせざるを得ず、運営上の非効率を生じている。このことに関しては、いわゆる2-8(ニッパチ)制も大きな要因となっている。

1) NICU

NICU入院中の患児の中には、看護婦1人が常時附添って監視と処置に当らねばならないものもあるが、他の児は1交代8時間の間に4時間の看護を受ければよい。BerlinのNICUのタイムスタディの結果では、患児1人に対して24時間中に実質13.2時間(平均値)の看護を必要とした。³⁾

アメリカ小児科学会(1971)⁴⁾は、NICUの患児数:(1交代当りの)看護婦数として、1:1または2:1を勧告し、ニューヨーク市Department of Healthの基準も全く同じ比率を記載している。⁵⁾

筆者も此の比率が妥当であると考え。注意すべきことは、此の比率は我国で慣用されている患者数:(24時間に勤務する)看護婦数ではなくて、1交代当りの比率、すなわち、常時、此の比率が守られるべきなのである。従って、NICUに勤務する看護婦の総数を算出するためには、3交代制であれば、上記の3倍の数、それに週休、休暇、いわゆる2-8(ニッパチ)制に対する配慮を加算して、算出しなければならない。

2) 中等症病室・回復期病室

アメリカ小児科学会(1971)⁴⁾は、中等症病室では、患児数:看護婦数は(常時)3~4:1、回復期病室では(常時)4:1を勧告している。筆者も、これらの比率が妥当であると考えている。

参考のために、正常新生児の場合も含めて、アメリカ小児科学会の勧告を表1に示す。

宮崎班で特殊新生児医療施設と呼んでいる、新生児センター或いは新生児病室(未熟児保

育を含む)では、収容する患児のそれぞれ異なる重症度(重症, 中等症, 回復期)が占める比率に応じて、全体としての必要看護婦数を算出して配置する必要がある。各施設における新生児患児の重症度の比率は、地域の新生児医療システムの中で、その施設が受持つべき役割に応じて決定される。

3. 検査技師・X線技師

新生児の集中強化治療(Intensive Care)を行うに当たり、緊急検査は夜間や休日でも行える体制でなければならない。殊に、呼吸管理を行う際には、血液ガス分析を頻回に行わなければならない。従って、血液ガス、血清ビリルビン、血糖、電解質などの測定のために夜間も検査技師が配置されている必要がある。

小川および筆者らが昭和50年に視察した米国・カナダの主要な施設9ヶ所ではいずれも上記の諸検査が全て検査技師によって行われていた。血液ガスに関しては休日や時間外は、resident が行う施設が2.3あった。²⁾

X線技師を休日や夜間に配置することが望ましいが、我国の現状では検査技師を休日、夜間にも配置することを早急に実現させることが必要である。

4. その他の職員

上記のほか、看護助手或いは運搬、連絡のための要員、social worker、医療機械や器具を調整し、修理するための技術員、などが必要である。

5. 必要な職員総数の試算——具体例

1) 一施設の規模(床数)

Gluck⁸⁾は、一つの周産期センターの収容児数(1日の在院数)が25より少ないと、資金及び人員の面で著しく不経済である、55名を収容すると扱い難い、40名収容可能であって1日平均25~30名が経済的である、と述べている。筆者の経験からも上記の数字が妥当であると思われる。

我が国の新生児センター(いかなる名称でよばれるにせよ実質的に宮崎班の特殊新生児医療施設の機能を果しているもの)には小規模なものが多いが、経済的に成り立つ最小の適正規模と計算上の便查とを併せ考えて、28床の施設について人員の計算を行う。

2) 収容される新生児の重症度の比率

Ⅲ-2-2)で述べた如く、各施設に収容される新生児患児の重症度の比率は、地域の新生児医療システムの中でその施設が受持つべき役割に応じて決定される。

i) 重症患児を家庭へ帰すまで同一施設で養護する場合

Sweyer⁹⁾は新生児集中強化治療室(NICU)の1ベッド(平均6日間)毎に、その後(中等症, 回復期)のベッド6床(NICUの6倍の日数を要するため)が必要であると述べている。筆者も同様に考える。

従って、重症患児を家庭へ帰すまで同一の施設で養護する場合には、上記のベッド総数28のうち、NICU4床、その後の養護のために24床、という比率となる。

ii) 集中強化治療を必要としなくなった児の大半を他の施設へ転送する場合

集中強化治療を必要としなくなった新生児の大半を他の病院へ転送する、換言すれば、総床数のうちNICUの床数の比率を高めれば、職員、設備が有効に活用される。小川および筆者らが²⁾昭和50年に視察した結果、新生児センターの床数の中でNICUの床数が占める比率は、例えば San Francisco の California 大学では5/20, New York の Columbia 大学では9/23, Boston の Hospital for Women では8/25, Trontoの小児病院では38/60, すなわち、1/4~1/1.6 であった。

我国の現状では、或る施設で治療を開始した重症患児が軽症になった場合に他の施設へ転送することは、家族および医師、看護婦（送院する側も送院される側も）の心理的な面からの難点がある。現存する養育医療施設の中には、中等症の患児の養護は行えるが、集中強化医療が（人員などの点から）行い難い施設が多い。これらの施設をNICU収容が不要となった患児のために活用するのが賢明な方策であろう。従って、現在最も問題となっているNICUの充実に重点を置く方針が、社会資源（人員、設備）の経済的な面から、望ましい。

以下、総床数28, うちNICU8床, ということで試算を進める。

因みに東京都（昭和49年）の出生数209, 244, 新生児死亡率6.1, から Sweyer の式⁹⁾によって計算すると、東京都の

$$\text{NICUの必要床数} = 3 \times \frac{61}{60} \times \frac{209244}{1,000} = 638 \text{ 床}$$

$$\text{NICUより後の必要床数} = 638 \times 6 = 4467 \text{ 床である。}$$

3) 必要な職員の総数の試算（表2）

Ⅲ-1, 2, 3, で述べた数字（表1）を基に算出する。

i) 重症患児を家庭へ帰すまで、同一施設で養護する場合

Ⅲ-5-2) - i) で述べた如く、NICU4床、その後の養護のために24床として計算を進める。

① 医師

新生児医療に専念する当直医が少なくとも1名、従って総数7名。

② 看護婦

常時（夜間も）、NICUに2名、NICUよりも後の患児24名に対して6名、計8名所謂2, 8（ニッパチ）制による総数は $8 \times 8 = 64$ 名。

③ 検査技師・X線技師

検査技師1名の当直が必要、X線技師1名の当直が望ましい。両者とも、検査が直ちに実施できるのであれば、他科との共通勤務でも差支えない。

4) その他の職員（表2）

ii) 集中強化治療を必要としなくなった児の大半を他の施設へ転送する場合

Ⅲ-5-2-ii) で述べた如く、NICU 8 床、その後の養護のために 20 床として計算を進める。

① 医師

新生児診療に専念する当直医 2 名、従って総数 14 名が望ましい。

但し、看護婦数が充足され、且つ、高度の技術（蘇生法、気管内挿管、人工換気、動脈血採血、など）を持つようになった時には、当直医 1 名でもよいかもしれない。現状では、当直医 2 名が必要と思われる。

② 看護婦

常時（夜間も）、NICU に 4 名、NICU よりも後の患児 20 名に対して 5 名、計 9 名所謂 2, 8（ニッパチ）制による総数は、 $9 \times 8 = 72$ 名。

③ 検査技師、X線技師

各 1 名宛の当直が必要である。病院全体の事情にもよるが、必要な検査が直ちに実行できるのであれば、他科との共通勤務でも差支えない。

④ その他の職員数は表 2 について見られたい。

iii) 考按

① 看護婦数の問題

必要職員数を考える場合に最も大きな問題は、多数の看護婦を必要とすることである。此の点に関しては、所謂 2, 8（ニッパチ）制も大きな要因となっている。

例えば、San Francisco の California 大学の新生児センターは 25 床、うち NICU 5 床であって、日勤 10、準夜勤 9、深夜勤 9、所属看護婦総数は 48 名である。²⁾ また、Boston Hospital for women の新生児センターはベット数 25、うち NICU 8 であって、所属看護婦総数 45 名である。²⁾

夜勤数は明記されていないが、休暇その他を $1/3$ と考えて、1 日の実働 30 名、例えば日勤 10 ~ 12、準夜勤 9、深夜勤 9、という配置が可能であろう。すなわち、Ⅲ-5-3) - ii) - ② で記した $9 \times 8 = 72$ 名の 6 割強の人員である。筆者らが視察した際に質問した結果、夜だけの勤務を続ける看護婦の採用に困難がないとのことであった。

② 地域の新生児医療システム確立の必要性

現在、新生児医療の実施面で最も大きな必要は、重症新生児の医療の充実である。

上記 i) ii) を比較すると、i) 重症新生児を家庭へ帰すまで同一施設で養護する場合には、NICU 対象児 4 名（及びその後の患児）を扱う施設に 64 名の看護婦が必要、これに対し、ii) NICU 収容が不要となった新生児の大半を他の施設へ転送する方式では、NICU 対象児 8 名（及びその後の患児）を扱う施設に必要な看護婦数は 72 名、すなわち、NICU 対象児を能率よく養護するためには ii) の方式が望ましく、NICU 収容を必要としなくなった児は現存の施設で対応し得る可能性がある。現状では、患児の

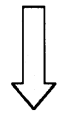
家族と医師、看護婦の心理的な面が問題であろうが、限られた社会資源の活用のためには、ii) の方式が経済的と考えられる。

IV 結 語：

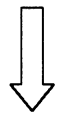
ハイリスク新生児の管理のために必要な職員の種類、数について検討した。ハイリスク新生児の管理のためには多数の職員、従って多くの経費を必要とする。一方、心身障害児の長期間にわたる施設入院養護などに要する1人当りの費用は、40年間で25万ドル（米国誌、1971年記載）、⁶⁾ 50年間で25万ポンド（英国誌、1974年記載）、⁷⁾ 我国でも某施設での昭和51年の経費は年額約700万円（従って50年間では3億5000万円）であるという。従って、心身障害児の発生予防に大きな役割を果たす新生児医療に一見莫大とも思える社会資源を投入することは、人道的見地のみならず、経済的見地からも正当化されると考えられる。

文 献

- 1) 小川雄之亮：Intensive Care Nursery (ICN) の運営．小児医学，8；160～183，1975
- 2) 小川次郎，他：米国・カナダの新生医療調査報告．小児科臨床，28；1412～1430，昭50．
- 3) Wauer, R. R. und Grauer, E. L. :
Personelle Besetzung einer neonatologischen Intensivtherapiestation.
Teil I: Mittleres Medizinisches Personal. Kinderärztl. Praxis, 44; 49-55, 1976.
- 4) American Academy of Pediatrics. :
Standards and Recommendations for Hospital Care of Newborn Infants.
5th ed. American Academy of Pediatrics, Evanston, Ill., p69, 71-73, 1971.
- 5) Evans, H. E. and Glass, L. : Perinatal Medicine. Medical Dept. Harper and Row, Publishers. Hagerstown, Maryland, New York, San Francisco, London.
p16, 1976.
- 6) Lucey, J. F. : Why We Should Regionalize Perinatal Care. Pediatrics, 52; 488-491, 1971.
- 7) The Price of Perinatal Neglect. Lancet, 1; 437-438, 1974.
- 8) Gluck, L. : Design of Perinatal Center. Pediat. Clin. N. Amer 17: 777-791, 1970.
- 9) Sweyer, D. R. : The Regional Organization of Special Care for the Neonate. Pediat. Clin. N. Amer. 17; 761-776, 1970.



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



I 研究目的:

ハイリスク新生児の管理は救命と心身障害の発生防止に大きな役割を演ずる。

しかし、ハイリスク新生児の管理にはその性質上、多くの職員を要し運営上の隘路になることが多いので、妥当と思われる人員の基準について検討する。