

新生児救急医療システムに関する研究（島根県）

多田 学（島根県公衆衛生課）
岩宮 公平（島根県立市中央病院）
西尾 利一（島根医科大学）
渡辺 毅敏（松江赤十字病院）
高橋 俊一（ ）

1. はじめに

新生児救急医療の充実は、新生児死亡ならびに心身障害児発生を減少させるために必須のことであり、その有用性については既に多くの研究がなされている。新生児救急医療を効率的に機能させるにはそのシステム化をめざすことが必要とされているが、いかなる形でシステム化するかは地域の実状と深くかかわっており、そのためのデータ収集が急がれるところである。

今回、島根県においては県下の新生児医療の実状を把握し、併せて、NICUを有するセンター（新生児救命救急センターと仮称）の設置のための基礎資料とするために次のような調査研究を行った。

- 1) 未熟児養育医療指定医療機関の新生児医療レベルの評価
- 2) 産科医療機関（小児科のない病院の産科、産科診療所、母子健康センター、助産所）で出生したハイリスク新生児（低出生体重児を含む）の実態
- 3) 病院小児科で治療したハイリスク新生児（低出生体重児を含む）の実態
- 4) 産科医療機関で養育された低出生体重児の実態、および産科医療機関における新生児死亡の状況

2. 島根県のおかれた条件

本県は東西200Km、南北50Kmであり、道路は海岸に沿って走っている。主要な離島として隠岐郡がある。人口は約77万であり、東部の平野に集中している。小児科を有する主要病院6施設は海岸沿いに約50Kmの間隔で分布している。医

療圏は主要病院を核としており、相互の交流は少ない。県周辺部においては隣接する他県の医療圏に属している地域もある。

52年に県内で出生した新生児は11,451例であった。51年の低出生体重児出生数は612例であり、新生児死亡率は6.7であった。

3. 調査方法および対象

産科医療機関および新生児を扱っている小児科医療機関に調査票を送付し回答を求めた。調査票送付先は、県内の病院小児科（8施設）、小児科のない病院産科（7施設）、産科診療所（48施設）、母子健康センター（8施設）、助産所（17施設）である。

調査対象は昭和52年1月1日～52年12月31日に出生した新生児である。

調査票回収率は、病院80.0%（12/15）、診療所66.7%（32/48）、母子健康センター100%（8/8）、助産所100%（17/17）であった。

調査に回答のあった施設での出生数は、10,326例であり、これは県内で出生した新生児の90.2%にあたる。すなわち、今回の調査では県内の新生児の約9割が把握されたことになる。

4. 未熟児養育医療指定医療機関の新生児医療レベルの評価

51年度の全国調査（文献1）に使用された調査票及び採点基準に従って施設毎のスコアを算定した。島根県全体としてみると、表1のように施設間の格差が非常に大きく、新生児救急医療において2次センターとなる資格のある施設は、多く

見積っても5カ所(A, B, C, J, K)であった。

300床以上の病院(6施設)について評価すると表2のようになり、そのスコアは平均11点であった。NICU的医療を行えるのは15点以上の施設とされているが、本県ではこれに該当するのは県東部にある2施設(A, C)のみであり、県西部にはなかった。

5. 産科医療機関から病院小児科又は外科へ送院されたハイリスク新生児の実態について

送院された新生児について個人別調査票を作成し必要事項を調査した。送院された新生児の総数は257例であり、これは該当する施設(調査に回答のあった産科医療機関)での出生数3.4%にあたる。施設毎の詳細は表3に示すとおりであるが、小児科のない病院産科、及び産科診療所では送院を要する新生児の割合が、母子健康センター、助産所よりも高いことがわかった。

これは、ハイリスク新生児の生まれる可能性のある分娩は、産科診療所又は病院産科で行なうという振り分けが分娩前に行われている可能性を示唆している。

送院先は症状の軽重にかかわらず最寄りの病院小児科のことが多く、症状による送院先の振り分けは行われていない。これは地理的条件に加うるに、産科側の新生児救急医療(2次及び3次医療の区別)に対する認識のずれ及び新生児は遠方への搬送に耐え得ないという先入観が関与しているものと推測された。

送院理由は表4に示す如く、低出生体重、呼吸循環不全(呼吸障害、チアノーゼ)によるものが圧倒的に多い。低出生体重児の7.4%(12例)が1,500g以下の極小未熟児であった。

搬送方法は患者の車(26.8%)、タクシー(35.8%)、分娩施設の車(24.2%)であり、救急車の利用(13.2%)は比較的少なかった。島根県では、患児を収容する病院から迎えに行く体制は確立されていない。

搬送に要した時間は表5のように1時間以内が全体の78.2%を占め、地域的には県西部では搬送に要した時間が長い傾向が見られた。

搬送前に行われた処置は、蘇生術37例、持続

人工呼吸7例、輸血1例であり、ほとんどの例で積極的な治療は行われずに送院されているのが実態であった。約1/3の例はポープル保育器を使って搬送されていた。

送院先の確保については、探すのに困った例が13.6%あり、このような事態の起らない対策(情報システムの確立など)が必要と考えられた。

6. 病院小児科で治療したハイリスク新生児(低出生体重児を含む)の実態について

入院したハイリスク新生児について個人別調査票を作成し必要事項を調査した。病院小児科において治療された新生児は760例であり、その内訳は院内出生565例、院外から搬送されたもの195例であった。従って病院小児科で扱ったハイリスク新生児の約1/4が院外から収容されたものであり、数においては病院小児科がその地域の新生児医療の2次センター的役割を荷っていることがわかる。

このことは病院小児科までの搬送時間からも窺われた。すなわち、83%の新生児が1時間以内の地域から送院されてきていた。

病院小児科に入院した新生児を生下時体重により分類すると表6に示すように低出生体重児が40.7%を占め、その中で1,500g以下の極小未熟児は24例であった。2,500g以上の新生児の大部分は新生児黄疸に対する光線療法を受けるために入院したものである。

入院後の処置としては表7のようになるが、光線療法、保育器使用、酸素投与、輸液などが主なものであった。

死亡は36例であったが、これは51年の島根県下の新生児死亡70例のほぼ1/2に相当する。後遺症を残したものが35例あった。

病院小児科に収容された新生児の病名は表8に示すように、低出生体重、新生児重症黄疸、呼吸障害の頻度が高かった。IRDSは31例、交換輸血を要した重症黄疸は3例、手術を要する奇形が21例であった。

上記の中で、呼吸管理、輸液、酸素投与、輸血交換輸血、外科手術などのIntensive careを要したのは155例であり、その内訳は表9に示す。

7. 産科医療機関（小児科を有しない）で出生した低出生体重児の実態について

表10に示すように産科診療所及び小児科のない病院産科で出生した低出生体重児（493例）で院内で保育された率は前者では61%、後者では95%、県全体では5.8%であった。従っていわゆる未熟児センターに送院される低出生体重児は産科施設で出生した中の41.2%である。低出生体重児が産科施設内で保育される傾向は県西部で特に顕著であった。産科施設で養育された低出生体重児の中に、養育の困難な2,000g以下の例が8.7%いることは大きな問題と考えられた。

産科医療機関で死亡した新生児は56例であり、その内訳は、病院産科が37例、産科診療所が19例であった。死因の記載のあった37例中22例が呼吸障害であり、これらはIntensive careの効果の期待できる例と考えられる。

8. 島根県におけるNICUの必要病床数について

極小未熟児（1,500g以下）、IRDS、交換輸血を要する重症黄疸、重症の低血糖症、先天性心疾患、重症感染症、先天奇形で緊急手術を要するもの、痙攣、出血傾向を有するもの等がNICUにおける治療を必要とする新生児と考えられるが、その数は表9のように年間155例になる。今回の調査で把握された新生児死亡数が県下の1/2にあたることから推定して、ハイリスク新生児は今回の調査の1.5倍いと仮定すると、NICUでの治療を要する新生児の実数は $155 \times 1.5 = 233$ 例となる。NICUへの収容日数を6日間とすると（文献2）、必要NICU病床数は $\frac{233 \times 6}{365} = 3.8$ （=4床）となる。これはSwyer等の式で求めたNICU必要病床数3.8床に非常に近い値になる。

$$\left(\text{SwyerらのNICU必要病床数} = 3 \times \frac{\text{出生数}}{60} \right.$$

$$\left. \times \frac{\text{新生児死亡率}}{1,000} = 3 \times \frac{11,451}{60} \times \frac{6.7}{1,000} = 3.8 \right)$$

村田らの計算によると（文献2）、NICUのために必要な回復期病床は、 $4 \times 6 = 24$ 床になる。

次にNICUを県東部のA又はC病院（表1参照）に設置すると仮定すると、各々の病院の医療

圏における出生数はほぼ等しく（A：2,760、B：2,653）いずれも全県の出生数の1/4を保持していることになる。従って、はじめから中等症の病的新生児（出生数の10%）のための院床数は全県で $11,451 \times \frac{0.1}{18.2} = 63$ 床であるが、NICUを有する病院はこの1/4をカバーするので $63 \times 1/4 = 16$ 床になる。

以上から、島根県にNICUを有する新生児（救命救急）センター（仮称）を設置する際の基準としては、計44床が妥当と考えられる。

NICU病床	4	}	計44床
回復期病床	24		
中等症病床	16		

医療要員及び病床の効率的運用、医療要員の新生児医療水準を保つのに必要な症例数の確保などから考えて、出生数の少ない本県においてはNICUを1施設に集中することが望ましいと考えられるが、この点に関しては来年度において地理的条件を考慮の上、設置数、設置場所、搬送方法等具体的に検討を行う予定である。

いずれにしても、NICUには多数の医師、看護婦及びパラメディカルスタッフを要するので、これらの充足がNICU設置の前提条件になることは言うまでもないことである。

9. まとめ

島根県下の新生児医療機関の医療レベルのスコア化と、ハイリスク新生児の実態調査をアンケートを用いて実施した。新生児医療レベルが15点以上である施設は2カ所あったが地理的に県東部に偏在していることが問題であった。ハイリスク新生児は760例であり、その中でIntensive careを要したものは155例であった。これに要するNICUの必要病床数は4床と算定された。NICUの具体的内容については来年度に検討する予定である。

文 献

- 1) 51年度母子保健・母子医療システムに関する研究報告書 276頁
- 2) 同報告書 295頁

表1 未熟児養育医療指定医療機関の新生児医療レベルのスコア化

県 東 部				県 西 部			
施設名	低出生体重児 収容数	院取 外から容	得 点	施設名	低出生体重児 収容数	院取 外から容	得 点
A	82	可	16	J	15	可	9
B	28	#	11	K	64	#	9
C	81	#	16	L	35	#	5
D	26	#	7	M	—	×	—
E	—	×	—	N	0	×	3
F	—	×	—				
G	16	×	3				
H	7	×	2				
I	14	×	5				

表2 主要総合病院(300床以上)の新生児医療スコアの詳細

		県 東 部			県 西 部		
		A	B	C	J	K	L
低出生体重児数		82	28	81	15	64	35
点 数	収容数による点数	3	1	3	0	2	1
	呼 吸 管 理	4	2	4	2	2	0
	モ ニ タ リ ン グ	1	1	1	0	0	0
	血 液 ガ ス 分 析	2	1	2	2	1	1
	血 糖 ビ ル ビ ン 測 定	2	2	2	2	1	1
	眼 科 的 管 理	2	2	2	1	1	1
	時 間 外 診 療 体 制	1	1	1	1	1	1
	地 域 化 体 制	1	1	1	1	1	0
	合 計 得 点	16	11	16	9	9	5

表3 産科医療機関から送院された新生児数

	出生数	送院数	送院率(%)
病院産科	733	60	8.2
産科診療所	4,244	169	4.0
母子健康センター	535	17	3.2
助産所	545	11	2.0
計	6,057	257	4.2

表4 主な送院理由(257例中)

低出生体重児	163例(63.4%)
呼吸障害	42 "
チアノーゼ	31 "
メレナ	18 "
嘔吐	18 "
重症黄疸	17 "
奇形	16 "
痙攣	7 "

表5 搬送に要した時間(206例につき)

搬送時間	県東部	県西部	計
30分以内	116	15	131
1時間以内	12	18	30
2 " "	11	14	25
3 " 以上	8	12	20

表6 病院小児科に入院した新生児の
生下時体重別の例数

2,501g以上	445
2,500~2,001g	220
2,000~1501g	65
1,500g以下	24
不明	6
合計	760

表7 入院後の処置

処置名	例数
保育器使用	481
光線療法	289
酸素投与	214
経管栄養	190
輸液	144
輸血	36
レスピレーター使用	28
交換輸血	3

表8 病院小児科に入院した新生児の
疾患分類

低出生体重児	296
呼吸障害 (内IRDS)	128 (31)
新生児重症黄疸	332
低血糖	8
双生児	29
その他	319

表9 Intensive careを要した疾患とその例数

疾 患 名	例 数
I R D S	31
先 天 性 心 疾 患	26
極 小 未 熟 児	36
手術を要した奇形	21
{ 消化器の奇形	10
{ 兔唇・口蓋裂	8
{ 髄 膜 瘤	3
頭 蓋 内 出 血	6
重 症 感 染 症	6
痙 攣	6
出血傾向(含メレナ)	23
合 計	155

表10 産科施設で養育された低出生体重児数

	県 東 部	県 西 部	計
病 院 産 科 (小児科なし)	71 (88.8%)	86 (78.9%)	157 (94.6%)
診 療 所	132 (63.5%)	51 (56.0%)	183 (61.2%)
そ の 他	13 (86.7%)	7 (53.9%)	20 (71.4%)
計			360 (58.8%)

()は該当施設で出生した低出生体重児に対する割合

↓
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
↓

1.はじめに

新生児救急医療の充実は、新生児死亡ならびに心身障害児発生を減少させるために必須のことであり、その有用性については既に多くの研究がなされている。新生児救急医療を効率的に機能させるにはそのシステム化をめざすことが必要とされているが、いかなる形でシステム化するかは地域の実状と深くかかわっており、そのためのデータ収集が急がれるところである。