

を持たなければならない。

2. 血液型検査、ヘマトクリット値測定、血色素量測定、ビリルビン定量、血糖定量は必要に応じて深夜でも直ちに実施し得る態勢になければならない。

Ⅶ 退 院

1. 未熟児は体重2.5Kgを越え、哺乳力が確立し、合併症がなければ、施設より退院させることができる。
2. 退院に先立って家庭保育に必要な知識と技術を母親に教育しなければならない。この教育は印刷物またはメモを用いて詳細に行なり必要がある。
3. 退院時には母子健康手帳に必要事項を記録し、小児科医による以後の健康管理について助言する。

新生児 I C U の 設 計 と 設 備

国立岡山病院小児医療センター

山内逸郎，五十嵐郁子

新生児 ICU (以下NICUと略記する)は未熟児施設とは別の意味をもつ施設である。これ迄の未熟児施設は、どちらかと云えば growing care のための nursery が中心となり、1～3カ月の長期にわたり未熟児を保育する為の施設であった。未熟児保育の歴史の中で、ごく最近までは、IRDSに対して、消極的治療法しかなく、人工換気などの積極的治療手段をもたなかったからである。

ところが最近になって、各種の呼吸障害や心大血管奇形なども、積極的な critical care によって、多くの例が救命可能となってきた。しかしこのような critical care のためには特別な器械、設備、人員が必要なことは当然であるが、それとともに critical care に最も適した設計による特殊施設、即ちNICUが必要となる。

我々の病院に於て、最近完成したNICUの、設計と設備の概要についてのべる。

I NICUの施設としての条件

建築という点から見た場合の条件を考えると、まず第1に十分な広さが必要となってくる。critical care を実施するためには、Growing care より、より多くの staff と器械が必要であって、しかも staff の動きが早い。だから大部屋方式が都合がよい。growing care nursery では、交互感染防止の見地から、小部屋方式が好まれているので、かかる観点からは対照的である。growing care nursery では、在院日数すなわち hospital stay が長いので、院内感染の意義が大きい。critical care nursery ではそれほどでないと考えられるので、大部

屋方式の便利さを優先させることになる。又 nursery だけが広くてすむわけではなく、諸作業が NICU では未熟児施設より複雑であるから、work area や記録室も広い方が望ましい。

第 2 に NICU では、附属諸室がより多く必要となってくる。即ち処置室、小手術室、病棟検査室、機能検査室、医師当直室、などが至近距離内にあることが期待される。又更衣室、温乳洗瓶室、看護婦休養室などが必要なことは当然である。

第 3 に保育器、処置台、respirator、monitor、等の一組、即ち機能的一単位が能率よく配置されることである。能率よくというのは、単に治療や看護のためだけでなく、監視上からも能率的でなくてはならず、電気の cord、吸引、酸素、加圧空気などの piping、この四者が作業の邪魔にならないような状態で、保育器に連絡されなくてはならないことになる。

第 4 に家族等に両親が、施設内環境を汚染せず、作業を邪魔せず、しかも至近距離から児に面会することが可能であることが望ましい。

II NICU の Floor Plan

上記の諸条件を満たすために、色々と検討した結果、機能的一単位即ち保育器、処置台、respirator、monitor の一単位を、これ迄の当院未熟児施設の方式とは全く異り、縦に列を作るように配列させることとした。このようにカウンター状の長い処置台に対して、櫛の歯状に保育器を配列する方法は、critical care の進歩に伴う諸器械配線配管の繁雑さをおさえ、かつ条件 3 が満たされた。

この保育器の縦列と並行して、広いガラス窓の外部に面会廊下を設けた。このガラス越しに、見学者も施設内を自由に見学することが可能で、第 4 の条件を満たすことができた。

附図のような Floor Plan と $X^4 Y^1$ と $X^4 Y^2$ との柱を取り除くことによって、risibility と perspective とを損うことなく、第 1、第 2 の条件を満足できた。

病床数は critical care nursery に 7、準 critical nursery に 7、そして必要あれば、work area に 2 を収容することが可能である。

この Floor Plan での critical care nursery の広さは 1 床あたり $6.3m^2$ となり、当院の未熟児施設の未熟児居住区の広さ、即ち 1 床あたり $3.9m^2$ に比較すると、1.5 倍の広さとなる。

この NICU には調乳室はなく、2 階の調乳室から、リフトで温乳洗瓶室へ調乳をあげる方式をとった。

最近の NICU では清潔区域、不潔区域の別があまり厳格でなく、同じ履物で両地域を自由に往復するような動向が強くなっており、また gowning を省略する施設も多くなってきた。しかしこの施設では従来と同じく厳しい方式を守っており、又多数の手洗いを設備してある。

沐浴室は省略し、work area の一隅に沐浴台を設けた。沐浴をする症例は多くないので、それで充分である。

非常階段へは work area から直接退避できる。不潔オムツは不潔リネン置場に入れ、雑使婦がこれを外部から取出すという、当院未熟児施設におけるこれ迄の方式を、そのまま再現した。

看護婦休養室は、これ迄の未熟児施設にはなかったものであるが、NICU では便所を併設した

看護婦休養室を設けた。

なお、このNICUの総面積は256㎡で、既存の23床の未熟児施設が218㎡であるので、16床の施設としての面積は、かなり余裕のある広さといえることができる。

Ⅲ NICUの設備

建築に附随する設備の主なるものは、電気系統と piping, 空調設備、手洗い、照明などである。

先ず電源のコンセントは数多く設けることが必須条件で、我々は保育器1台について4個のコンセントを設置した。又コンセントは3線アース付としている。現在の医療用機器の電源プラグは、アース付3線の規格になっているので、コンセントも地中にアースをとって3線にすべきである。又NICUでは電力の消費量が非常に多いので、配線はテンパル・スイッチの問題を含めて、十分な容量を考慮して置かなければならない。自家発電装置の必要なことは当然である。

次に piping は酸素、吸引、加圧空気の3つのアウトレットを1組として、保育器の数だけ設置している。最近の respirator は加圧空気で作動する機構のものが多く使われるようになり、是非必要な設備となっている。我々のNICUでは設計上壁に piping をとり、保育器の右横から管でつなぐ形式にしている。保育器の前後と左横には、respirator や CPAP 装置を置くスペースが充分とれるようになっている。なお加圧空気は oilmist の除去装置が備えられている。

次に空調設備であるが、暖冷房の調節は各室毎のファンコイルによって行っている。しかし室内に新鮮な空気を取り入れる為に、直接外気を取り入れる口を設け、ファンとダクトによって各室に空気を送り込んでいる。この為に他の病室や廊下の空気がNICUの内に入り込むことは全くない。又当然のこと乍ら、空気は「吹き捨て」になっている。

ファンコイルには加湿装置をつけ、50~60%の湿度を保つようにしている。又自動制御のサーモスタットがつけられているが、室温調節は良好とは云えず、既存の未熟児施設のダクト形式の空調の方が室温調節は安定している。

手洗いは elbow control で、8ヶ所に設けた。

照明は出来るだけ明るく、広い面積の光源とし、保育器の中で昼間 1000 Lux 程度の照度になっている。なお輸液系を吊り下げる為に天井にレールを取りつけている。

Ⅳ 諸器械

1. 保育器

critical care care nursery には保育器で7床を収容できるようになっている。当院小児科に所属する諸病棟には、26台の保育器があり、Air-shields 社 Isolette Model C-86 が12台ある。

2. 輻射式加温器

保育器外で処置を行う場合、児の熱喪失をおさえる為 Air-shields 社の、Mobile Infant Warmer 1台が用意されている。

3. Respirator

Bourns 社の Ventilator Model LS104-150 と、Bird 社の Baby Bird とを各1台保有

している。

4. CPAP装置

Med. tech 社 Model MIC-1 を1台保有している。

5. 監視装置

Air shields 社の Monitor Systemとして、呼吸監視装置及び心拍監視装置(2セット)、描写装置(Brown 管による display)、及び熱ペン式記録計を組合せて使用している。このほか三栄測器の新生児呼吸心拍監視装置も使用しており、必要に応じて Hewlett Packard 社の新生児呼吸心拍監視装置も動員できる。

6. 心電計, 脳波計, Polygraph

critical care nursery に隣接する新生児機能検査室に、心電計、脳波計、Polygraphを設置してあるので、必要に応じて保育器外に生体情報をとり出し、壁に設けた孔を通して新生児機能検査室に導いて、EKG、EEGなどを検査し、連続記録できるようになっている。

7. 微量血液ガス分析装置

新生児機能検査室に隣接する ward laboratory (ワード・ラボ)に設置しており、4・6時中いつでも PO_2 、 PCO_2 、pH、B.E.などを測定できる。なお小児医療センターに所属する約20名の医師は、この分析器を操作する技術をもっており、測定技術の正確を期すため、自主的なライセンス・システムを実施している。

8. 経皮的酸素分圧分析装置

Marbnrg大学の pO_2 Analyzer によって、血液酸素分圧を経皮的非膵血的に連続測定記録が可能である。未熟児の酸素療法には、欠くことの出来ない機器として、最も使用頻度の高いものである。

9. Bilirubinometer

American Optical 社の Bilirubinometer が ward laboratory に設置してあるので、血清総 bilirubin 値の常時測定が可能である。

10. 光線治療器

Med. tech 社製光線治療器を2台保有している。

11. X線撮影装置

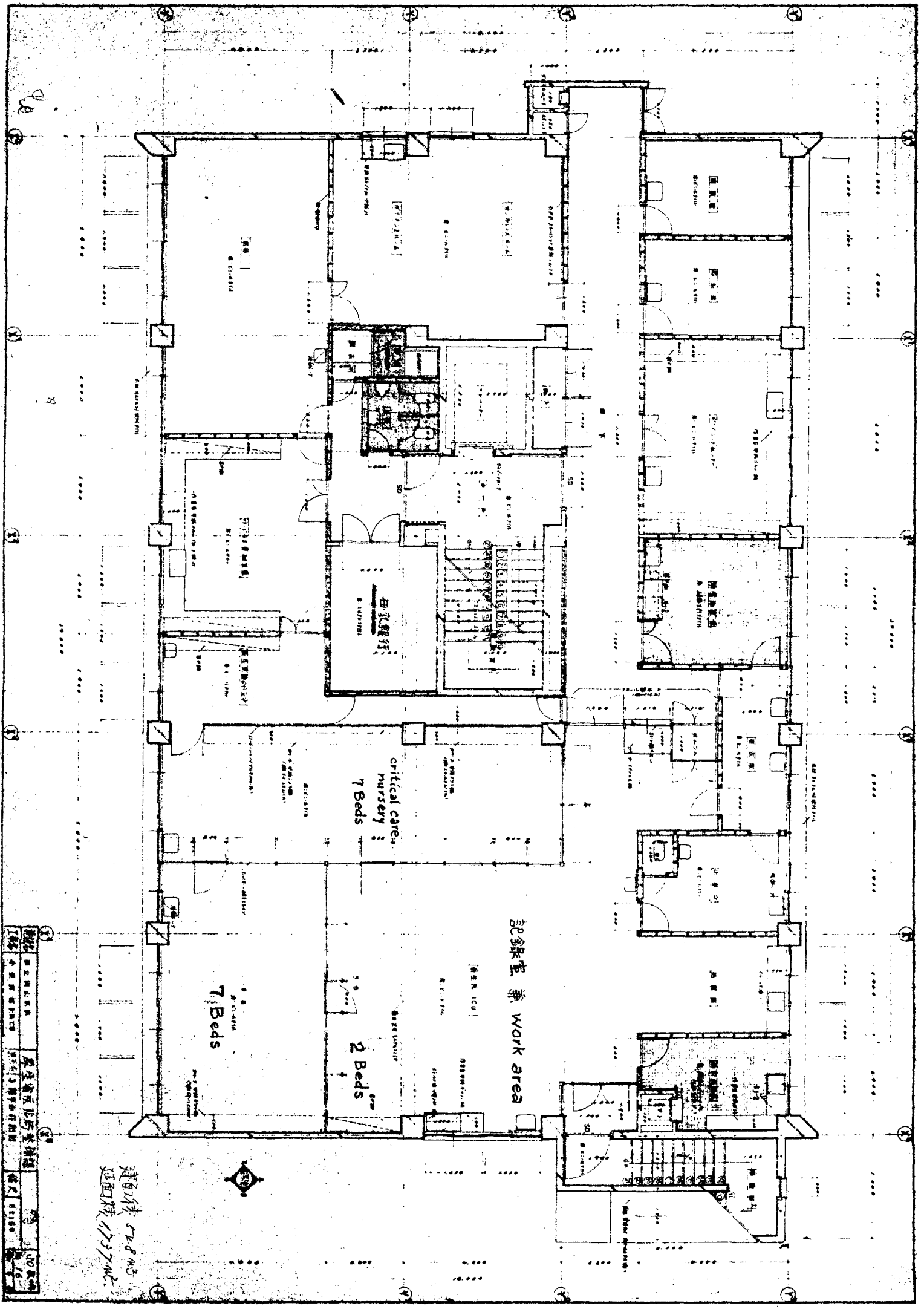
日立ポータブルX線撮影装置を使用しているが、簡易X線撮影装置として操作が容易で、しかも軽量な Mikasa Atomscope を予備に保有している。

12 其他

血糖簡易測定器として Ames 社の reflectancemeter や、hematocrit 測定用遠心器をも備えている。

V 結語

新生児ICUは High Risk Neonate の critical careを実施するための施設である。従ってこれまでの未熟児施設に比較して、より多くの機械設備が必要である。又それとともに、機能的要



| 房号 | 房名 | 面积 | 备注 |
|-----|--------|------|----|
| 101 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 102 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 103 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 104 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 105 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 106 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 107 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 108 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 109 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 110 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 111 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 112 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 113 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 114 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 115 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 116 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 117 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 118 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 119 | 重症监护病房 | 52.8 | |
| 120 | 重症监护病房 | 52.8 | |

建筑面积 52.8 m²
 占地面积 173.7 m²

求を満足させるために、より広い空間を必要とする。

今後我国では各地で新生児医療の regionalization が進むにつれて、その地方の中核的な新生児 I C U が設置されて行くであろう。その場合の参考として、我々の国立岡山病院小児医療センターの新生児 I C U を、建築と器械と設備の面から紹介した。

ハイリスク新生児の輸送について

昭和大学小児科 奥山和男

新生児の死亡率を減少させ、intact survival を増加させるためには、NICU を中心とした新生児医療施設の設置および地域化の推進をはかることが必要であるが、それに伴ってハイリスク児の輸送体制の確立と輸送方法の改善が重要になってくる。わが国における新生児の輸送の現状をみると、患児を携帯用保育器に入れ、父親がタクシーや自家用車で運ぶというのがほとんどであり、ときには生まれた施設の医師や看護婦が同行したり、救急車で搬送するていどである。これでは輸送中の患児の観察が不十分であり、患児の状態に変化がおこっても救急処置を行うことができないのみならず、体温の維持や酸素の供給さえも満足にできない。

昭和50年8月、米国とカナダにおける新生児医療施設を視察して来たが、輸送方法がわが国ではとくに遅れていることが感ぜられた。

今回は、新生児の出生した産院あるいは診療所から、より高度の治療を受けるために、NICU を有する施設へ輸送する方法と必要な器具、および問題点について研究した。

輸送が新生児に及ぼす影響：

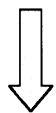
新生児の生理あるいは臨床状態が輸送によって影響を受けることは明らかである。体温と呼吸がもっとも大きな影響を受けるが、体温と呼吸の維持は輸送中も確実になければならず、そのための設備がととのっているとしても、輸送中の振動と騒音の影響はさけられないものである。

振動によって胃内容の逆流がおこり、気管内吸引をおこすおそれがある。とくに呼吸障害があるときは気道内への吸引はおこりやすい。振動や照明不備のために、こどもの咽頭にたまった粘液の発見や吸引除去する操作がおくれることもある。

輸送中でも皮膚色や呼吸状態の観察は可能であるが、騒音のために心音や呼吸音の診察はできない。

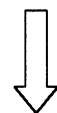
輸送による直接の影響をできるだけ少なくするために、出発前に胃内容を吸引除去することと、異常所見を矯正しておくことが必要である。重症貧血があれば輸血をし、アシドーシスや電解質異常があれば矯正しておく。

輸送するときには、輸送そのものに伴うリスクと、輸送せずそのままにしておいて、inten-



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



新生児 ICU(以下 NICU と略記する)は未熟児施設とは別の意味をもつ施設である。これ迄の未熟児施設はどちらかと云えば growing care のための nursery が中心となり,1~3 カ月の長期にわたり未熟児を保育する為の施設であった。未熟児保育の歴史の中で,ごく最近までは IRDS に対して,消極的治療法しかなく,人工換気などの積極的治療手段をもたなかったからである。