

施設紹介

国立循環器病センター集中治療棟 (ICU)

公文啓二*

はじめに

国立循環器病センター集中治療病棟 (ICU) は、1977年開設以来主に心臓血管手術後患者を対象とした surgical intensive care unit として機能を果たしてきた。稼働病床は15床で年間800-900例の患者管理を行い開設以来13,000例以上の患者管理を行ってきたが、最近の患者の重症化に伴い長期 ICU 滞在患者が増加し稼働率は低下傾向であった。開設以来、一度無菌室2病床の設置および ICU 内の清浄度をあげる目的での部分的な改修工事は行われたが、最近では、各種医療機器・器材の増加に伴い物品置場にも事欠く状況で手狭となり、病床の占める面積も小さくベッドサイドは極めて雑然とした状況、また設備も老朽化していた。ICU に隣接してこれまで稼働病床15床の CCU があったが、院内2階部分に移転したため、移転後そのすべてを ICU として使用することが可能となり1995年5月より工期を4期に分けて ICU の全面改修拡張工事がおこなわれほぼ完成したので、今回ハード面を主体に施設紹介したい。

場所と概要

国立循環器病センターは国の循環器病疾患対策の一環として設立された2番目の national center で大阪府吹田市にあり、万博公園の近くまた新幹線新大阪駅ならびに大阪国際空港 (伊丹) には車で15分の所に位置する。ICU は病院3階で手術室と直結した場所にあり、また専用エレベーターによってカテーテル検査室とも繋がっている。

今回の拡張によって20床への増床となり、ICU の総床面積は約1,600 m^2 (500坪弱) となった。実

際の運用可能病床は18床であり、うち無菌病室は2室、感染患者隔離用病室3室、個室3室 (運用1室) が設置されている (図1)。改修にあたり、ベッドサイドの雑然とした状況を解消する目的で1病床の占有面積を可能なかぎり拡張することに勤め、従来の1病床の占有面積は3 \times 4=12 m^2 であったが現在は4 \times 4=16 m^2 となっている (写真1)。また、感染患者隔離用病室 (写真2) は常時陰圧であり1病室の占有面積は4 \times 6=24 m^2 と十分な広さが確保できまた個室も設計上の2部屋を1室として使用可能なため6 \times 4=24 m^2 と患者ならびに診療にあたる医療従事者にとっても現在のところは満足すべき病床面積となった。

ナースステーションは2ヵ所に設置され、人工呼吸器用に酸素・空気の配管された医療器材置場、クリーンベンチを置く医薬品調合室、内視鏡の洗浄室、検査室、コンピューターにてX線写真の画像を処理するための暗室ならびに画像処理室、家族面談室および治療に用いる一酸化窒素 (NO) や炭酸ガスさらに ICU 内各病床に配管したヘリウム酸素混合ガスなどを置くボンベ室などが設置

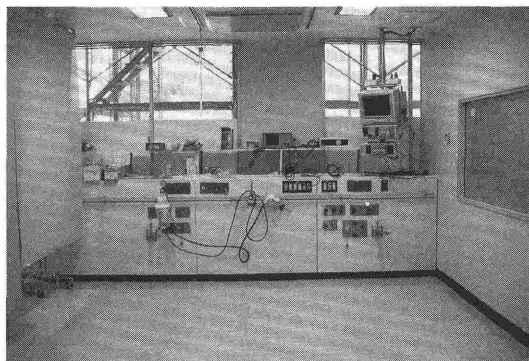


写真1 オープンフロアの1病床

*国立循環器病センター外科系集中治療科

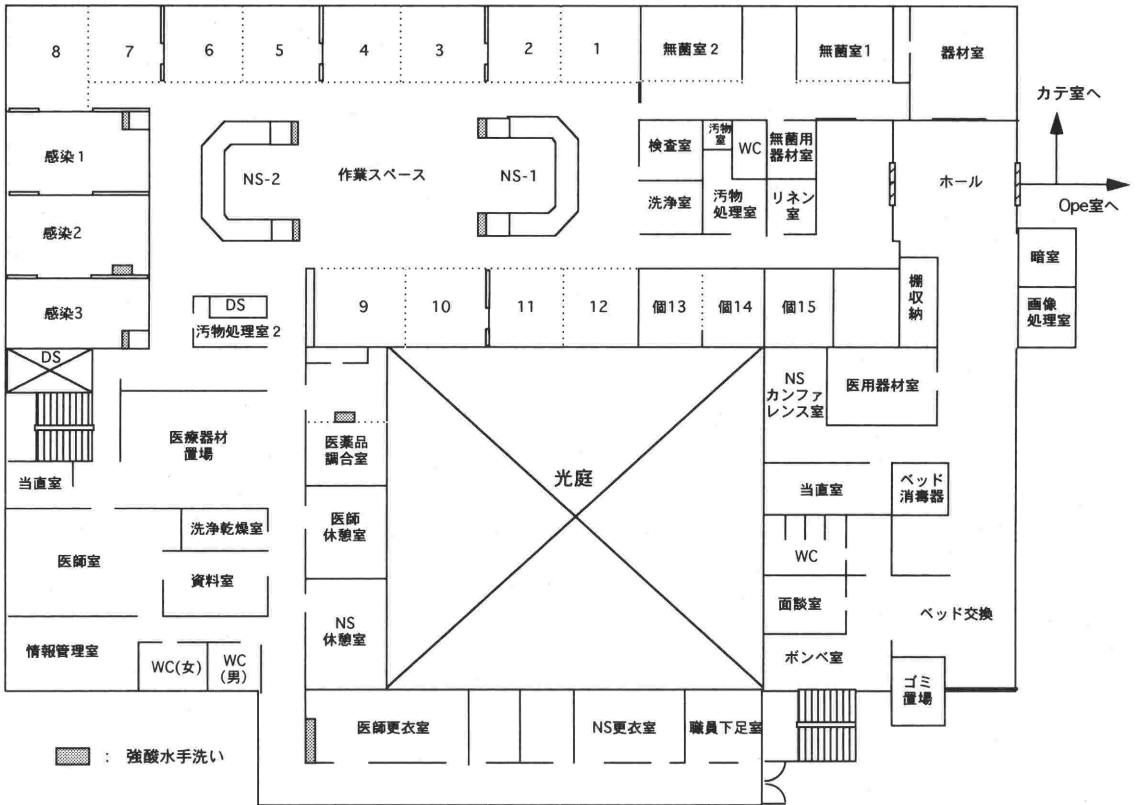


図1 国立循環器病センターICUの見取図

された (図1)。また、ICU への入退室経路は、患者ならびに家族用経路と医療従事者用の2経路に分離された。

設 備

ICU においては十分な患者監視とプライバシーの確保は相反した課題であるが、2つの問題を解消する目的でオープンフロアは2病床ごとにパーティションを設置しパーティションにはスイッチひとつで透明およびスリガラス様に切り替えられる液晶ガラス窓 (W180 cm×H90 cm) が設けられた (写真3)。同様の液晶ガラス窓は感染患者隔離用病室にも設けられ監視が重要な時には透明にプライバシーが優先される場合にはスリガラス様に切り替えて用いられている。また、無菌室ならびに感染患者隔離用病室には患者監視用 TV モニターならびに BGM 設備が備えられている。

各病床患者頭部側パネル内にはマイクロショック防止装置が組み込まれ、パネル面には無停電電源装置のコンセント、酸素・空気・吸引用のインレ

ットの他に過剰ガス排ガス用アウトレット・ヘリウム酸素用インレットならびに TV 用ジャックなどが配置されている (写真4)。

モニタリングシステムはビューレットパッカー社製のものを採用しているが、各パーティションには、ベッドサイドモニターが天吊りされている患者頭側に移動しなくてもモニター操作が可能な遠隔操作盤やスレーブモニター用および生体信号のアナログならびにデジタル信号を出力する端子が設けられた (写真5)。

感染対策の一環として、強酸性電解生成水溶液を手洗い・清掃・創部洗浄などに利用しているが、ICU 内に生成装置 (写真6) を置きまた配管して ICU 入り口通路・医薬品調合室・各感染患者隔離用病室の3ヵ所・ICU オープンフロアに4ヵ所計9ヵ所にセンサーにて自動的に給水できる手洗いが設置されている (写真7)。

医療機器など

診断用あるいはモニター用医療機器として超音

波診断装置 (HPSONOS 2500), 医用質量分析器 (MGA1100), 硬性気管支鏡, 各種内視鏡 (気管・胃・十二指腸・大腸・胸腹腔鏡), パルスオキシメーター, 血液ガス分析装置 (ABL505 および620), 呼吸機能測定装置 (Bicore CP-100, CP-100neonate, RM300i), 麻酔および呼気ガス分析装置, 脈波分光式 ICG クリアランスメーター, NO 分析

装置 (Sievers 280) などが置かれている。また, 二つの血液ガス分析装置は HP モニタリングシステムと接続されベッドサイドで直ちにデータを確認することができるようになっている。

治療機器は IABP 駆動装置, 経皮的補助循環装置, 血液成分分離装置 (AS104), 血液ろ過装置 (JUN500, CHF), 体温管理用のブランケットロールなどが置かれている。人工呼吸器は Servo 300 および900C, VIPBird, Bird 8400STi, NewPort Breeze および E100A, BournsBP2001, MERAjet ventilator などが使用されており, 臨床工学士が管理するようになっている。

運 営

ICU 専任医師 5 名 (全員麻酔指導医内 2 名集中治療専門医) のもとで ICU シニアレジデントおよび心臓外科ならびに麻酔科レジデントローテーター 5 - 6 名が ICU 内担当医として診療に従事

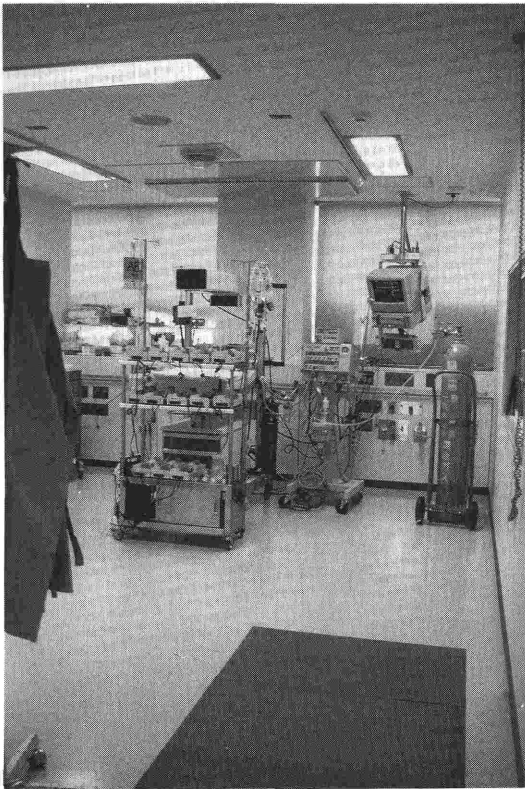


写真 2 感染患者隔離用病室

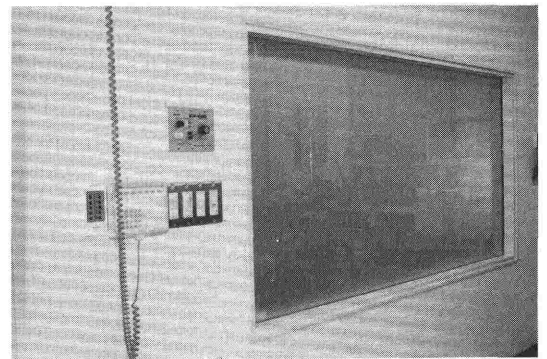
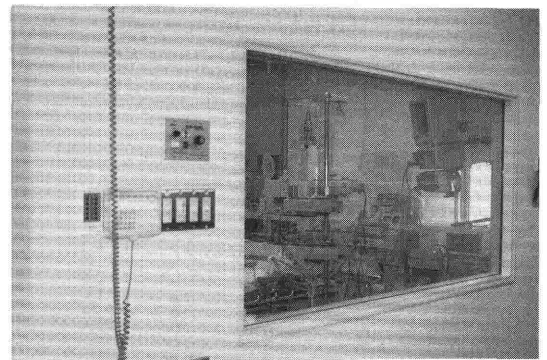


写真 3 パーテーションの液晶ガラス窓

- A: 透明にした状態; となりの病床観察ができる。
- B: スリガラス状にした状態; 手前の病床が反射している。

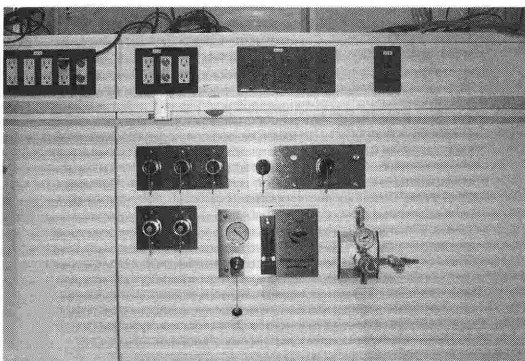


写真 4 ヘッドパネル

し、患者入退室の決定は当番のICU専任医師が行っている。当直体制はICU専任医師1名と2名のレジデントで行っておりレジデント当直には心臓血管外科レジデント全員が交代で加わっている。余談であるが、ICU専任のレジデントならびにシニアレジデントは公募されている。

看護婦は婦長を含め47名+看護助手2名が従事しており3交代制のもとで現在は7人夜勤体制がしかれている。7人夜勤看護婦+1遅出看護婦の体制の関係上現在運用可能病床は18床であるが実際の稼働病床は16床となっている。

薬剤調合室には毎日2名の薬剤師が出向して午前中2-3時間ICU病棟内での薬剤ならびに輸液類の調合が行われるようになっている。

臨床工学士は現状ではセンター内で3名しか人員配備されていないが、ICUにおいては1名の臨床工学士が午前中に人工呼吸器の保守点検ならびに入室患者用の人工呼吸器の準備を行うような業務分担となっている。

清掃業務は従来看護婦が担当していたが最近になって、委託業者による清掃が行われるようになった。

おわりに

今回のICU改修拡張工事に伴うハード面の充実と、薬剤師の出向・臨床工学士の一部業務介入および清掃委託などによって従来夜勤看護婦数6名で実稼働病床15床を夜勤看護婦数7名の実稼働病床16床となった。まず、このICU16床を常にfull稼働しかつ効率的な利用を行うとともに適切な診断・治療技術を駆使して手術を必要とする循環器病疾患患者の生命予後ならびに生命の質の改善に貢献すること、医師・看護婦等の教育の場としての機能を提供することおよび臨床研究を推進し集中治療医学の進歩に寄与することがNational Center内のICUに与えられた使命である。年間1000例以上の手術患者を受け入れることを目標として関連従事者一同この役割を果たすべく努めて

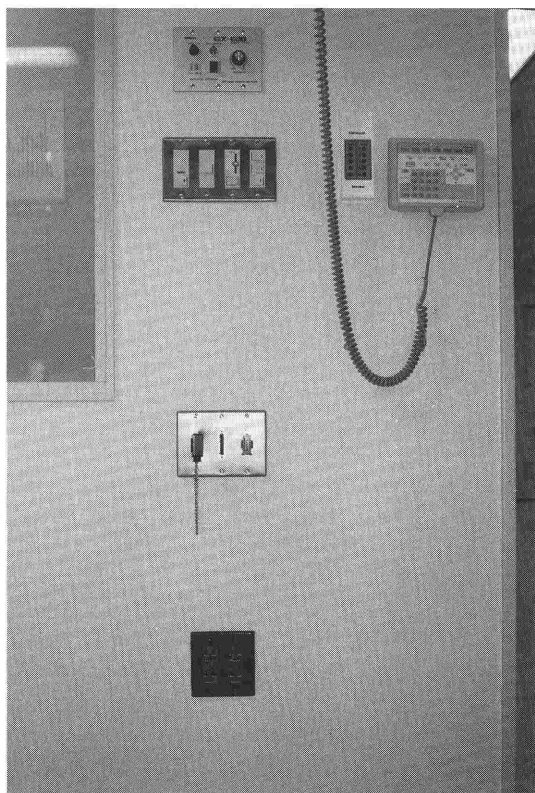


写真5 パーテーションに設けられた操作盤ならびに端子類

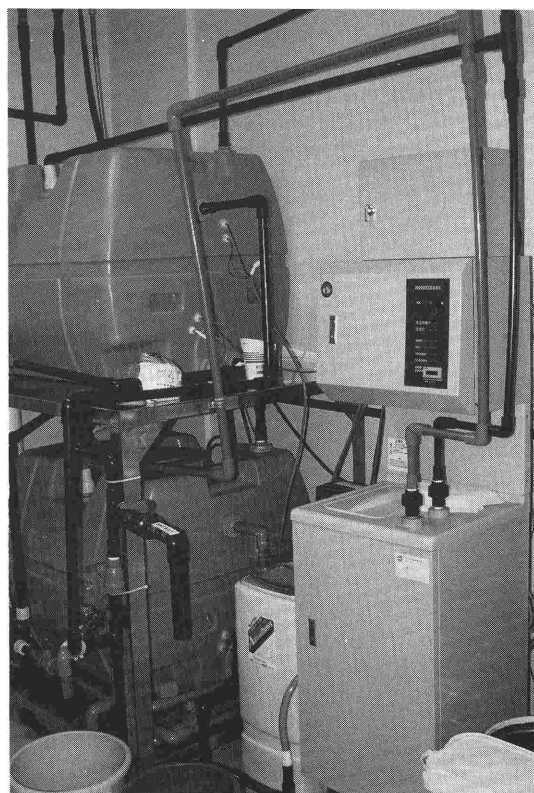


写真6 ICU内に設置された強酸水生成装置

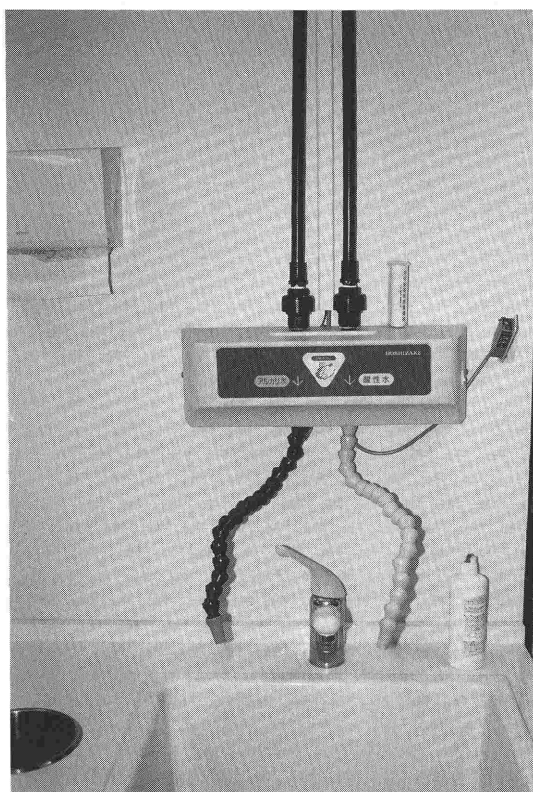


写真7 強酸性水自動手洗い装置

いるところである。しかし、数多くの解消すべきソフト面の問題も残されており、今後も段階を重ねてハード面での運用可能病床をすべて稼働しうる体制の整備や業務改善を進め今一層の役割を果たすことが課題となっている。