集中治療室管理

漢陽大學校醫科大學 麻醉科學教室

金 泳 錫 · 尹 晴 植 · 韓 斗 虎
文 俊 一 · 朴 東 植 · 金 旼 植

=Abstract=

The Management of Intensive Therapy Unit

Yung Suk Kim, M.D., Joo Sik Yoon M.D., Du Ho Haa M.D., Jun Ill Moon M.D.,
Dong Ho Park M.D. and Wan Sik Kim, M.D.

Department of Anesthesiology, Hanyang University College of Medicine

Sine 1961, Dr. Safar postulated the new form of patient, so called "progressive patient care", the hospital service in all countries are fashioned with intensive therapy unit. Particularly the World Federation Society of Anesthesiologists who have discussed sincerely at several international congress. we were interested from the literature and visited England, Denmark, United States and Japan.

Of course in Korea, the intensive therapy unit developed from the recovery room and is thus intimately connected with anesthesiologists. Here we reviewed with literature and introduced the activities of the intensive therapy unit of Hanyang University Hospital from May 1972 to October 1973, from the point view of the definition, building design, location, capacity, equipment, staff organization and charge of patient, several problems and regulations. Furthermore we recommended with the following new ideas for establishment in hospital of an intensive therapy. unit.

- a. The design should be arranged on the same floor (OR-RR-Anes.-ITU) and in central part of building.
- b. Several isolation rooms should be made in I-T-U.
- c. One central monitoring system will serve each units.
- d. The I-T-U equipment should be used with wall trolley system.
- e. The regulations of I-T-U should be noted and advocated by all hospital members.
- f. The beds in I-T-U should be arranged with open system.

I. 緒 論

過去 10餘年間 異種 患者群의 最適治療의 概念이 많이 變化되었다. 이런 發展의 結果로써 世界麻醉科學會가 主軸이 되어서 歐美各國에 새로운 集中治療室이 設置 및 運營되어 왔다. 지금까지의 各國의 集中治療室

本 論文의 要旨은 1973年 10月 19日 第20次 大韓麻醉科學會 學術大會에서 發表하였음.

에 關한 文獻을 살펴보면, 무엇보다도 世界麻醉科學會의 役割이 컸었다. 1956年 Helsinki, 1960年 Toronto, Canada, 1962年 Vienna, 1964年 San Pauls 1966年 Copenhagen, 1968年 London, 1970年 Sydney, 1972年 Kyoto, Japan 等地에서 이 問題를 集中的으로 討論하였다. 1961年 Safar¹⁾ 등이 所謂 P.P.C. (progressive patient care: 段階의 患者治療)라고 稱하는 新型患者를 取扱할 것을 主唱한 以來, 丁揀에서는 Jorgensen²⁾에 依하면 主로 回復室에서 麻醉科醫師가 主軸이 되어서 이런 新型患者

를取扱한 것을報告하였으며, 1956年 Poulsen³⁾ 1958年 Ibsen⁴⁾, 1961年 Rosen and Secher⁵⁾ 등으로連續發展하여 왔으며, 1964年 1월에 Rig's大學에서集中治療室이運營되었다. 一方瑞典에서는 Wiklund⁶⁾에依하면, 約25年間 麻醉科學發達이刮目하여 現在는醫學中에서도輕視할 수 없는存在가 되었으며, 麻醉科醫師의主要任務가 麻醉前患者評價, 重症治療患者評價, 麻醉投與, 手術直後患者管理, 肺不全症患者의人工呼吸管理 및 肺蘇生術施行等等으로 24時間勤務한다는 것을強調하면서 1964年 5月 Danderyds綜合病院에新式集中治療室을設置하였다. 또한英國에서는 Robinson⁷⁾에依해서 1962年英國保健相에集中治療室의報告가 있는後 1964年創設되었다고 하며, 처음은 3病床으로 2年間의經驗을土臺로 하여, 文獻도 적었으므로術後患者治療보다 조금 더한다거나 內科·外科에서二重으로使用하기도 하였다고報告하였다. Rumania에서는 Popescu⁸⁾의報告에依하면, 1961年 Fundeni病院新築에 있어서 처음은手術室, 回復室, 麻醉科其他病室의分離가經濟적으로나感染問題때문에 함께있었던 것이各各分離되어서運營하게 되었다고 하였다. 埃及에서는 Chayen⁹⁾에依하면, 1964年回復室이創設되었고, 그後急速히集中治療室이發展하였다고 하였다. 英國Barnet綜合病院에 있는 Gardner¹⁰⁾의報告에依하면, 1960年에서 1964년까지는回復室과의二重目的으로使用되었으나 1965年集中治療室으로分離되어 5病床을 가지고運營하였다고 하였다. 丁抹의 코펜하겐大學病院에서는 1961年에서 1963년까지 麻醉科가主軸이 되어서回復室과의二重目的으로使用되었으나 1965년에는 central monitoring system(集中化器機體系)이導入되었다고 Secher는報告하였다. 우리나라에서도 1965年 처음國立醫院에서回復室을兼用한集中治療室이 15病床으로創始되었고, 現在까지도 그狀態로運營되어 있고, 1966年聖母病院에 4病床, 1968年延世醫大 세브란스에서 6病床으로獨立的인運營을하고 있다. 그後, 서울醫大에서는 아직도回復室과의二重目的으로使用하고 있으나 1970年以來의新設된醫大病院에서는規模도 크고集中化器機體系가導入되어 있다.

集中治療室의設置問題는 큰病院일수록 또는外科系가活潑한病院일수록重要하게 다루워져야 할問題라고生覺한다. 英國에서의 1967年¹¹⁾ Planning Unit No. 1(intensive therapy unit)報告에依하면, 100病床 또는 그以上の收容能力를 가진病院에서는 반드시集中治療室이設置하기로 되어있으며, 現在로서는 이

것이各綜合病院에 있어서는 가장重要한中央部署의 하나로 되어있으며, 이렇게急發展을促進한各要因中에서도 ①特殊訓練된人員缺乏으로各科에서도發生한患者取扱이困難하게 되었다. ②醫學電氣器械의發展으로 그 크기나經濟的面等等으로各科에設置하기가困難하게 되었다. ③이런機器使用에訓練되고經驗있는人的供給이緊迫하였다는點等等이라고 보겠다.

II. 集中治療室의定義

集中治療室의定義는前述한 바와 같이 1961年Safar의 P.P.C.에直結하여發展되어 이루어진 것이며, Robinson은疾患의過程이停止 또는改善하기까지生命機能을維持하기爲하여各種醫學的器機를動員하여即, 人工呼吸器, 血腹腔人工透析器, 心搏動調整器(cardiac pacemaking), 代謝矯正 및 心·肺·腎不全症治療等等을要하는患者를收容하는病室이라고 하였다. 이를 좀더正確하게定義짓는다면, 病室에서因襲된專門醫로서滿足하게 더以上治療할 수 없을 때에最大의蘇生機會를 얻기 위하여醫師 및看護員 팀으로特殊裝備과技術을必要로 하며, 어떠한諮問에도 받을 수 있는治療를提供하는 곳이라고 하겠다. 1967年Dam¹²⁾들은定義와命名法에比較的混沌되어 있다고指摘하고, 回復室이란手術後 처음 1時間동안患者狀態가 완전히覺醒될 때까지患者를管理하는 곳이라고 했다. 그리고集中治療室이라고命名함은特殊治療에對한特殊科를爲하여 남겨둔 것이라고 본다 하였다. 即集中治療室은內科·外科系의一部分으로써特殊治療을要하는患者를取扱하는 것에對照하여他的特殊화된科를 넣은分離된科로構成된 것이며, 他科의奉仕보다看護員이患者를 돌보는比率이 높은 곳이라고 하였다. 一方美國에서도 1967年Planning Unit Report No. 1에 나타난定義와 같이病室에서提供할 수 있는患者管理보다는 더 많은場所, 人員 및裝備로서繼續된生命機能監視와集中的인治療를 할 수 있는 곳이라고 하였다. 日本에서의 1968年兵頭正義는 P.P.C.原則下에重症患者室에서 보다는 더危險하게된患者를 1時間以上에서數日間生命의機能을繼續적으로監視하고, 迅速하고效果的으로治療할 수 있는特殊治療室이라고 하였다. 또한 1968年森川定雄¹⁴⁾에依하면, Pittsburg大學病院에서는專門醫師·熟練된看護員 및醫療器材等等으로重症患者治療의集中化 또는專門化된一型式이라고 하고,

표 1. 병 원 조 직 의 약 도

제1도 집 중 치 료 실 평 면 도

· 麻酔後, 手術後에 呼吸系, 冠狀循環系, 腎不全, 火傷, shock 等等 全科에 걸쳐서 24時間 麻酔科醫師에 依해서 運營되는 特徵을 가진 곳이라고 하였다.

以上 論述한 諸定義를 살펴보아서, 集中治療室이라고 命名하는 것이 妥當하다고 思料된다.

Ⅱ. 集中治療室의 病院組織上的 位置

集中治療室의 管理 및 運營을 論하기 前에 漢陽醫大 附屬病院(750病床)에서의 이것의 病院組織(表 1)의 位

置는 病院長을 補佐하는 診療部와 企劃部가 있고, 前者는 從來와 같이 內科, 外科, 小兒科, 産婦人科, 麻醉科等等 各 科로 區分되어 있어 各 科長이 統括하고 있다. 特히, pain clinic(疼痛治療室)이 麻醉科에 屬하면서도 外來患者를 週 2回(月·木)診療하고 있다. 後者는 中央檢査部, 中央放射線部, 中央手術部, 中央施設部門, 看護部, 藥劑部, 事務部로 區分되어 있고, 中央施設部門에 集中治療室이 들어있다. 中央施設部門이란 中央이란 命名과 같이 病院 全體의 患者를 科區別없이 平等하게 取扱하는 곳이다.

Ⅶ. 集中治療室의 位置 및 收容能力

集中治療室의 位置에 關하여서는 美國의 Planning Unit Report No. 1에 依據하면, 手術室→回復室→麻醉科醫局→集中治療室 등으로 모두 한 복도에 配列됨이 좋다고 하였다. 또한 丁抹의 Dam은 大部分病院에서는 建物과 各 科가 制限되어 있어서 理想과 現實性 사이에 어긋나는 境遇가 많았으나, 集中治療室이 病院患者 全般的 包容성에 비추어 病院內 各 科와 關係를 맺고 있어야 하므로, 病院 中心부에 있어야 한다고 하였다. 그러나 大部分의 病院은 新築이 아닌以上 이렇게 理想的 位置에 있기는 힘들겠지만 大概是 回復室을 갖인 手術室에 가까운 곳이 될 것이며, 勿論 放射線科와도 가까운 곳이 좋다고 하였다. 一方 Pittsburg 大學이나 英國 Liverpool 大學이나 瑞典 Stockholm 近郊의 Danderyds 綜合病院이나 諸方¹⁵⁾가 보는 日本 大學病院等等에서와 같이 手術室의 患者를 出入시키거나 心停止時 麻醉科醫師가 出入하기에 迅速할 수 있게 하기 위하여 같은 복도에 位置하는 것이 便利하다고 보겠다 그리하여 本 大學病院의 境遇는 第1圖와 같이 手術室一回復室—麻醉科—集中治療室順으로 같은 복도에 位置하고 있다. 集中治療室의 收容能力에 關한 設計가 實施된 것은 1963年 Rosen and Secher 1964年 Hamilton, 1969年 Wiklund, 1970年 Spencer 等等¹⁶⁾에 依하면, 1病床點有面積이 $7\text{ m}^2 \sim 9\text{ m}^2$ 이고, 各 病床이 칸막이로 하는 것보다는 開放式으로 하는 것이 融通性이 있어서 좋다고 하였다. 또한 1966年 Jorgensen에 依하면 最少 6~8病床 있어야 한다고 하였고, 1967年 Dripps¹⁷⁾는 全 病院病床數의 10%라고 하였고, Dam는 理想的인 病床數는 勿論 治療하는 患者型에 따라서 다르겠지만 病院 全體 病床數의 7~10%라고 하고, 經驗의으로나 實際 利用度로 보아서 2,000病床에서 10~15病床이라고 하였다. 이보다 적은 病床數는 勿論 各 環

境條件에 따라 다르겠으나 非經濟的이라고 보며, 特히 交叉感染의 危險, 層間 使用範圍 減少 등을 招來하기도 한다. 이리하여 病床 間隔은 2~3m로 하고 各種裝備을 充分히 利用할 수 있게 하여야 한다고 하였다. 또한 單獨房으로 하는 것은 交叉感染은 減少되었으나 아무리 透視可能壁으로 한다 하더라도 監視가 困難하다. 勿論 甚히 感染된 患者는 單獨 隔離室로 함이 좋겠다고 하였다. 一方 큰 房을 開放式으로 하는 데에도 問題點은 있겠으나, 患者의 監視·治療·機器利用迅速等等으로 많은 利點을 갖고 있다고 하였다. 1970年 Spencer¹⁸⁾는 1,000病床 以上の 病院에서는 專門部門으로서 各 unit를 統轄케 함이 좋겠다고 主張하였다.

日本 大學病院의 境遇는 開放式(集中治療室)과 隔離式(C.C.U.冠狀治療室)을 混用하고 있고, 한室이 16.8 m^2 이고, 한 病床 占有面積이 7 m^2 이며, 通路面積을 包含하면 10.2 m^2 가 된다고한다. 本 大學의 集中治療室은 開放式이고, 總面積은 13.5 m^2 이고, 한 病床 占有面積은 6 m^2 이고, 病床間隔은 2.5m이다.

V. 施設과 器械

㉑ 集中治療室 內의 空氣는 循環하지 않는 恒時 新鮮한 空氣가 通風되어야 하며, 溫·濕度調節이 恒時 可能하여 過溫되지 않게 하여야 하겠고, 表面冷却室設計는 高價이므로 移動式 冷却機를 利用함이 좋겠고, 治療의 目的에도 좋겠다.

㉒ 本 大學病院의 中央集中監視裝置는 4人用이며, 患者마다 心電圖, 脈搏數, 血壓, 體溫을 測定할 수 있으며 血壓은 手動式으로 測定하여 記錄한다. 이런 中央集中監視裝置가 있을 곳은 看護員이 患者들을 一望하여 監視할 수 있게 되어야 하고, 獨立的으로 칸막이를 하는 것 보다는 病床間을 카펫으로 하면 融通性도 있고 患者監視에도 便利하다. 重症患者일수록 看護員에 가까운 곳에 두는 것이 좋겠고, 電動式天井式圓筒機가 室內 中心에 있으면 患者의 머리는 通路側으로, 다리는 窓側으로 하는 것이 便利하겠고 中心파이프體系가 壁側に 있으면 窓側에 頭部 通路側에 足部로 할 것이다. 隔離室은 camera나 television으로 그 室內에서 發生하는 모든 것을 監視할 수 있게 하여야 한다.

㉓ 中心파이프體系로 한다면 壓縮酸素, 亞酸化窒素 同時供給 및 高低壓吸引器가 施設되어야 한다.

㉔ 各 病床에 器械을 固定한다는 것은 裝備量 增加, 場所占有 및 清潔維持困難 等等으로 避하는 것이 좋겠고, 病床附近壁에 附着한다든가 壁에 torolly式으로 使

用하는 것이 賢明하겠다.

⑥ 集中治療室의 窓은 二重으로 하며, 하나는 白色, 다음 것은 遮光커튼을 使用함이 좋겠다. 이곳 入室 患者中에는 낮이라도 어둡게 해야할 경우가 있기 때문이다.

⑦ 隔離室은 窓으로 中央監視臺에서 繼續 監視할 수 있도록 하여야 하겠다. 이 隔離室은 排膿即綠膿菌, 結核菌等等創部에서 排膿하는 患者들이기 때문에 格別한 處理方法을 講求하여야 하겠다. 隔離室 專用的 器機가 있어야 하겠고, 治療는 醫師·看護員 및 保護者 面會時에는 完全 消毒服裝으로 出入하게 하여야 한다. 本院에서는 처음 隔離室은 한 室로만 設計하였는데, 意外로 隔離患者數가 많았으므로 앞으로 設計할 때는 隔離室은 3~5室로 하는 것이 좋겠다고 生覺된다.

⑧ 一定 裝備 以外에 便所, 汚物處理室, 大型 sink 臺, 콘로(2개짜리), 煮沸消毒器, 冷蔵庫, 清掃用具, 便器等等이 施設되어야 한다. 또한 看護員更衣室 및 醫師待機室 등이 있어서 이 곳에서 患者家族面會가 可能하게 하고 있다. 特히 本院에서는 經濟上으로나 人員不足 關係로 集中治療室과 C.C.U.(冠狀疾患治療室)의 同時使用하고 있다. 病床은 모두 手動調節臺이다. 電氣는 3種으로 配線되어 있어 應急電器(電池用)도 施設되었다. 上層의 econoventilator에서 完全 消毒 滅菌된 空氣와 溫濕度調節이 可能하게 되어 있다.

IV. 運營과 麻醉科醫師의 責任

集中治療室의 人的事項에 關하여서는 論議가 많으나 專門職醫師를 常任시키는 것은 困難하다고 1967年 Hunter¹⁰⁾는 이야기 하고 있으며, 이의 運營이 患者의 生命을 左右하므로 用意周到한 組織이 必要하다. 原則의으로는 病院의 總 收容病床數, 重症患者數, 大手術數 및 裝備와 器機狀況 等等에 따라서 決定할 問題이다. 醫師組織에 있어서는 麻醉科醫·外科醫·內科醫·精神神經科醫 및 泌尿器科醫가 參與해야 하겠고 1名의 責任者가 統制해야 하겠다. 歐美 各國의 潮流로 보아서 麻醉科醫師가 室長責任지는 것이 妥當한 것이다. 看護員은 一般的 規準에 따라 原則의으로 3部 交替制이고, 特히 集中治療室患者 一名에 正規看護員 3名(3部交代이므로)이 配當된다.

萬一 이곳에 入室統制가 없으면 業務는 無制限이 된다. 그리하여 1962年 Holmdahl²⁰⁾는 "On call duties"(當番制)方法이 最上이라고 指摘한 바도 있다. Dam는 1名의 責任醫師가 室長으로 있어서 治療監視에 對한

全 責任을 갖어야 하고, 이 분이 各科 專門醫에게 諮問을 내는 權限이 있어야 한다고 하였다 이 單位에서 患者에 對하여 많은 看護員과 補助員이 있어야 하고, 特히 看護員은 各種 電氣器機를 能熟히 驅使할 수 있게 訓練되어 있어야 하고, 1~2名의 男子補助員이 있어야 患者를 움직이는 것과 治療運搬의 도움이 必要하다고 하였고, 이곳에는 私用看護員制나 아주머니의 고용은 不必要한 것이라고 하고, 特別히 肺物療師가 있음이 좋겠고, 적은 電工作業所가 있으면 有効하다고 하였다. Robinson은 人的構成에 있어서 麻醉科醫師가 責任者가 됨이 좋겠고, 患者는 各科 諮問을 緊密히 하여 每日 午後에 回診하기로 함이 좋겠고, 患者의 治療는 主治醫가 보고, 單位室의 當直은 麻醉科에서 보거나 各科 共同으로 協助함이 좋다고 하였고, 이 밖의 氣管內插管, 痙攣患者에 對한 筋弛緩制 使用, 氣管切開 患者의 看護, 肺通氣에 使用되는 人工呼吸器와 動脈血 瓦斯分析實施補助, 血液透折法 및 心搏動計調整 等等은 看護員들에게 指導함이 좋다고 하고, 訓練된 登錄된 有資格看護員의 3交替가 좋으며, 補助看護員을 合하여 病床에 1名꼴로 配置하는 것이 좋고, 勿論 男子看護員 2名이 必要하고, 交叉感染과 室床과 壁을 繼續의으로 清潔키해야 4名의 病院附清掃人이 있어야 하고 器機消毒은 特히 ethylen oxide로 消毒하는 技術者 1名이 있어야 한다고 하였다. 一方 Pittsburg大學에서는 集中治療室委員會는委員長이 麻醉科主任教授(Dr. P. Safar)이며 內科·外科(一般·胸部·腦神經·整形·口腔) 病院科 및 看護科로 構成되고, 每日 1回 會合하여 重要事項을 討議하나 運營은 麻醉科에서 主로 하며, 主任 麻醉科醫 1名과 麻醉科醫 5名을 專屬시키고 있으며 同僚로서는 時間的研究로 오는 분도 있다. 麻醉科醫의 責任으로는 ① 集中治療室委員會의 決定事項 實施·監督 및 患者 入退室決定. ② 入室患者의 救急蘇生·氣道確保·呼吸 및 循環不全의 矯正. ③ 連日 患者 回診·長期人工呼吸管理·吸入療法·低體溫法·無意識患者管理. ④ 他科醫師·인턴·學生·看護員에게 蘇生法을 指導한다. 그리고 集中治療室에서의 應急治療는 各科와의 諮問으로 麻醉科醫師가 볼 수도 있겠으나 主治醫가 있는 患者의 單獨治療는 힘들 것이라고 하였다. 特히 Pittsburg大學에서는 美國麻醉科學會와 內科學會 雙方에서 認定되는 唯一한 場所가 集中治療室이며 應急診療醫들의 日課는 ① 日·水·金 아침 約 2時間 Dr. Safar와 回診하며 이때에 各患者를 檢索하고 特定患者를 討論한다. ② 火·木아침은 他科 有力醫師의 回診에 있어서 그의 專門에 따라 講議討論한다. ③ 各

病棟 및 應急外來患者에 對한 救急蘇生을 施行한다. ④ 檢査 및 手術이 必要할 때는 麻醉도 實施한다. ⑤ 週 1일은 手術室에서 麻醉하며, 4日 乃至 5일에 하루는 夜勤한다. ⑥ 每週 研究討論會에 參席하며, 學生·인턴·看護員에 吸入療法の 臨床指導를 한다. ⑦ 餘有 있으면 內·外科 및 放射線科集談會·C.P.C.等에 參席한다 等等이다. 上述한 바와 같이 集中治療室의 管理 및 運營을 正常化시키기 爲하여 本院에서는 다음과 같은 規約를 作成하였다. 集中治療, 室運營要綱 및 細則, 看護員勤務要綱, 勤務當直醫細則, 家族面會要綱, 看護員教育內容 等等이다.

VII. 入室對象患者

集中治療室 入室對象患者는 運營規約에 따라야 하겠다. 1967年 Planning Unit Report No. 1에서 指摘한 바와 같이 ① 人工呼吸器·人工透析器 및 心搏律動調節 等等으로 人體生命의 維持를 必要로 하는 患者, ② 心筋硬塞같이 繼續인 人工監視器機를 要하는 患者, ③ 複雜한 代謝障礙를 갖인 患者, ④ 頭部損傷 및 多發性損傷을 입은 重症患者, ⑤ 昏睡 또는 氣管切開 等으로 特殊한 看護가 必要한 患者, 그리고 ⑥ 疾患過程이 非可逆인 患者는 받아서는 않된다고 하였다. 一方 Dam에 依하면 慢性疾患으로 人工呼吸器에서 떨어질 수 없는 患者는 避하는것이 좋겠다고 하였고 이곳에서의 死亡率은 30~40%以上이라고 하며 이곳에서 일하는 分들은 비교적 충격이 많은 상황에서 일하고 있기때문에 完全히 效果를 못보겠다고 認定되고 또는 可望이 없는 患者는 避해야 한다고 強調하였다. 이곳에 入室할 수 있는 患者로서는 ④ 內科疾患으로서나, 手術合併症으로서나, 呼吸不全이 있는 患者는 手術室에서 氣管切開術을 實施하여 이곳으로 보내는 것이 좋겠다고 하고, ⑥ 急性冠狀動脈硬塞으로나 如何한 原因으로든지, 肺水腫으로 虛脫에 빠진 患者로서 血管擴張劑使用으로 綿密한 觀察이 病室에서 不可能한 患者, ③ 甚한 電解質 및 液體不均衡으로 輸液療法와 繼續인 檢査所見이 必要한 患者 그리고 ④ 偽性喉頭炎, 特殊呼吸不全을 갖인 小兒가 重態이고 直刻의 治療가 必要한 患者 等等이라고 하였다. Pittsburg 大學의 境遇를 살펴보면, 內科系에서는 腎不全의 人工透析, 心筋硬塞 및 肺炎患, 藥劑中毒, 心疾患, 慢性肺炎患(肺氣腫·喘息), 一般 內科疾患, 心停止蘇生後, 神經系 및 胃腸出血 等等이며, 外科系에서는 心臟·腦·血管·腹部手術과 外傷, 即 胸部外科의 心臟手術患者, 腦神經外

科의 手術後 및 非手術患者, 一般 外科의 血管·腹部手術患者, 外傷으로 頭部·胸部手術後, 非手術로써 頭部 및 火傷患者 等等이다, 夜間緊急事態 發生時는 該當科 主治醫의 電話連絡으로 處置하는 同時에 來院할 수 있게 하며, 人工呼吸器가 故障났을 때는 麻醉器로 交代했다가 생로 組立된 人工呼吸器를 交換할 수 있게 하는 것이 좋다고 하였다. 더 나가서는 應急蘇生法實施內容을 보면 ① Ruben의 Ambu bag에 依한 人工呼吸, ② 心外맞사지, ③ 靜脈內 Adrenaline 注入(心內注入은 施行하지 않았다) ④ acidosis를 補正하고 Adrenaline 作用을 높이기 위하여 bicarbomate 靜注, ⑤ 心疾患患者는 모두 心電圖器가 施行되어 있으므로 心室震顫, 心室停止 等等이 發生하면 外部的 電氣 충격(除細動器)을 주고있다.

VIII. 集中治療室에서의 問題點

歐美各國에서나 亞濠地域에서도 現在까지 論議되고 있는 것은 集中治療室의 運營上의 諸問題點을 解決하는데 있는 것으로 보고 있다. Safar(1962)가 이미 指摘한 바와 같이 運營上의 主要 問題點을 要約하면 다음과 같다. 첫째, 入室患者의 種類와 入退室의 決定이다. 本院規約要綱에서 明示한 바와 같이 集中治療室이란 最終 段階의 患者를 管理하는 것이 아니고, 救命이 가능한 患者를 集中的으로 治療하는 곳이라는 것과 入退室決定은 主治醫가 할 것이나 問題點이 없는 患者면 主任麻醉科醫師가 決定하는 바를 따르는 것이 賢明하며, 昏睡나 無呼吸患者로서 人工呼吸器로만 生命維持되는 患者의 問題는 크며, 一定한 基準없이 個個의 患者를 判斷하는 道理밖에 없겠다. 둘째, 잘 訓練되고 有能하고 充分한 數의 看護員이 不足하다는 것이다. 周知하시는 바와 같이 最近 看護員의 移動이 많고 될 수 있으면 쉬운 곳에서 勤務하기를 願하는 傾向이 있음도 否認 못할 事實이다. 本院에서는 開院 以來 集中治療室規約에 依據하여 새로운 看護員들의 講習會를 每年 1~2回 갖고 있다. 第一회는 1973年 7月 9日에서 14日까지 6日間實施하여 筆記試驗結果, 看護科에서 選出된 看護員 15名中 11名이 優秀한 成績으로 合格하였다. 이들에게는 修了證書가 授與되었고, 他科看護員보다 좀 더 좋은 待遇가 約束되었다. 이렇게 하므로써 人員確保가 維持될 것이라고 生覺하는 바이다. 셋째, 感染防止가 큰 問題點이다. 人工腎臟이나 開心術患者 같은 重症患者는 感染에 弱한데다가 人工呼吸器·氣管切開 및 氣管內挿管 等등으로 直接的 主感染源이 되고

있다. 其他 長期間의 靜脈內輸液點滴·導尿·排膿管等
等으로도 感染源이 된다. 最近 細菌學的 檢索으로 Gram
陰性桿菌(krebsiella, proteus, pseudomonas 等等)의 感
染이 發見되어 治療에 많은 困難을 招來하고 있다고
한다. 그러므로 嚴格한 消毒法의 徹底, 器具의 頻回交
換, 消毒과 菌培養檢査·早期適切治療 等等으로 感染
을 減少시킬 수 있으리라 믿는다. 이 點에 있어서 格
別히 強調할 것은 患者面會者로부터 오는 感染防止의
必要性이다. 本院의 患者面會要綱과 같이 集中治療室
門前に 마련된 醫師當直室에서 醫師와 保護者가 面談
하는 것을 原則으로 하고, 主治醫의 許諾下에 保護者
가 面會하고자 할 때는 가운·모자·마스크·덥구두等
을 着用케 하고, 하루 한번 5분 이내로 限定하는 것이
좋겠다. 넷째, 各科와의 協助이다. 各科患者가 收容되
여 있으며, 集中強化的 治療가 圓滿히 實施되기 爲하
여서는 各科의 協助가 主要하다. 直接患者를 갖이지
않은 麻酔科醫師는 各科의 調整者가 되어야 한다.

Ⅱ. 漢陽醫療院 集中治療室 現況

漢陽醫療院이 1972年 5月 3日 開院과 同時에 發足했
은 集中治療室에서의 活動相을 16個月間 各種 統計表
를 通하여 觀察하여 보면 다음과 같다. 表 2와 같이
入室患者數는 724名으로서 病院全體 入院患者數 9,435
名の 7.67%를 차지하고 있었으며, 科別로 보면 內科
系가 42.4%로 最高를 차지했고, 다음은 神經外科 27.5

%, 一般外科 12.4% 胸部外科 7.7%였었고 가장 적은
科는 小兒科 0.4%, 耳鼻咽喉科 0.3%였었고, 特히 小
兒科系患者는 本院에 小兒用應急治療室이 따로 設置되
여 있다.

한편 入院患者의 處置科는 月平均 100萬원으로써 病
院 總 處置科의 70%以上을 占하고 있음은 他病棟보다
많은 治療가 實施되고 있고, 每月 處置科의 增加는 이
集中治療室의 利用度가 높음을 暗示하고 있다. 表 3에
서는 入院患者性別과 疾病種類를 볼 수 있겠다.

男子 456名(62.98%), 女子 268名(37.12%)로써 男
子가 女子의 約 2倍였었으며, 全 入室患者數의 約 26.
67%가 神經外科疾患이 었었고 心血管系(17.57%), 藥
物中毒(12.40%)順이 었었다. 表 4에서는 年齡分佈를
보여주는데, 21歲에서 30歲(24.3%)까지 가장 많았고
年齡의 增加에 따라 漸次 入室患者數가 적었다. 表 5.
에서는 患者入室期間을 보여주고 있으며, 1~2日(59.4
)이 大部分을 차지하고 있고, 한달平均 入室患者數
는 45.25名이며, 1名の 平均在室期間은 1.58日로써 比
較的 빠른 순환을 보여주고 있다. 表 6에서는 入室患
者의 66%가 非手術患者이고, 外科的 手術患者는 34
%로써 前者에 比하여 患者數가 많이 적었다. 이는 本
醫療院 創設當時, 各 病棟마다 P.P.C.原則에 따라서
重症治療室을 運營하였다는 것과 創設期에 外科的 大
手術이 적었으나 車事故로 인한 產災患者가 많아서 神
經外科系患者가 높은 比重을 차지하고 있었다. 한편
入室患者의 23.1%가 死亡하였음은 歐美各國에서 報告

표 2. 과별 입실환자수와 치료료(1972. 5. 3~1973. 8. 31)

과별	월별	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	계	%
Int-Med.		7	13	6	10	7	18	17	20	24	25	26	36	26	23	24	25	307	42.4
G-S.		2	6	8	9	6	3	9	12	9	3	8	0	2	5	5	3	90	12.4
Pediatric		1	2															3	0.4
OB & Gyne		1	1			5	3	2	3	3	2	3	3	1	0	2	2	31	4.3
Ortho.		1	1	1	4	4	3	4	1	2	0	0	2	2	1	1	2	29	4.0
Neuro.		0	4	10	9	16	13	7	15	17	14	20	24	15	13	11	11	199	27.5
E.N.T.			2															2	0.3
Thorac.					3	7	3	1	2				4	6	7	9	5	56	7.7
Urolo.							1				2		1		1	1	1	7	1.0
계		12	29	28	39	42	41	41	51	55	46	61	72	53	52	49	53	724	
치 료 료 (원)		127,900	577,550	366,500	779,250	624,500	843,900	711,600	749,350	1,177,650	1,013,700	817,200	795,450	627,000	990,000	948,100	1,986,850	13,138,750	

표 3. 질 병 종 류

Diseases	M.	F.	계	%
1. The respiratory system.	47	22	69	9.79
2. The cardiovascular system	84	58	142	17.57
3. The digestive system.	50	11	61	8.64
4. The kidney.	15	2	17	2.40
5. The orthopedics.	27	6	33	4.66
6. The neurosurgery.	140	48	188	26.67
7. The OB & Gynecology		22	22	3.10
8. The Metabolism	6	1	7	1.00
9. The Chemical agents	22	14	36	5.10
10. Drug Intoxication	39	53	92	12.40
11. The Blood (Leukemia)		1	1	0.14
12. The Bacterial Infection (Septicemia)	1	2	3	0.43
13. Others	25	28	53	7.49
	456	268	724	

표 4. 연 령 분 포

연령	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	계	%
1~10	2	2	1	3	5	5	3	2	3	2	8	4	2	3	3	3	51	7.0
11~20	1	∞	1	3	1	3	2	5	8	7	5	9	12	9	3	6	78	10.8
21~30	3	10	7	10	15	9	10	20	12	9	16	22	6	5	9	13	176	24.3
31~40	0	5	9	11	6	10	9	8	17	6	11	10	13	8	13	9	145	20.1
41~50	3	4	6	7	4	8	7	6	4	7	6	12	8	8	4	9	103	14.2
51~60	0	2	3	3	7	3	7	6	8	11	5	5	7	6	10	6	89	12.3
61~	3	3	1	2	4	3	3	4	3	4	10	10	5	13	7	7	82	11.3
계	12	29	28	39	42	41	41	51	55	46	61	72	53	52	49	53	724	

표 5. 입 실 기 간

기간	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	total.	%
1~2 day	6	14	22	17	24	23	22	23	27	35	43	45	33	35	30	31	430	59.4
3~5	4	8	4	10	9	12	11	17	15	0	12	20	11	9	14	14	170	23.5
6~10	2	3	1	10	7	5	4	7	7	8	4	6	4	8	2	7	85	11.7
11~15	0	4	0	1	0	1	0	2	3	3	2	0	5	0	1	0	22	3.1
15 over	0	0	1	1	2	0	4	2	3	0	0	1	0	0	2	1	17	2.3
Total	12	29	28	39	42	41	41	51	55	46	61	72	53	52	49	53	724	

Monthly average admission; 45.25

1.58 day per one patient.

표 6. 입실환자수와 사망율

분류	월별	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	계	%
Surgical.		5	13	16	22	17	20	18	16	17	10	20	19	14	13	13	13	246	34
(expired)		2	2	3	3	3	5	3	7	4	0	6	2	1	3	4	6	54	30.5
Non-surgica.		7	16	12	17	25	21	23	35	38	36	41	53	39	39	36	40	478	66.0
(expired)		1	2	0	6	8	4	9	10	14	14	9	9	5	13	7	12	123	69.5
계		12	29	28	39	42	41	41	51	55	46	61	72	53	52	49	53	724	
(expired)		3	4	3	9	11	9	12	7	18	14	15	11	6	16	11	18	177	
% of EXP.		25.0		10.7		26.2		29.3		32.7		24.6		11.3		22.4		23.1	
			13.8		23.1		22.0	33.3		30.4		15.3		30.8		34.0			

된 바와 같이 높은 死亡率이라고 보겠다. 丁抹의 Dam
는 30~40%라고 하였고, Jorgensen 은 470病床에 5病
床으로 하여 27.78%라고 하였고, 埃及의 Chayen 은
4.5%, 英國의 Robinson 은 616病床에 10病床으로서
2%以下라고 했고 Mason 은 80%~3.3%라고 하였다.
瑞典의 Wiklund 은 1,400病床에 6~9病床으로 15%,
森川는 pittsburg 大學에서 19%라고 報告하였다. 우리
나라에서도 延世醫大 세브란스病院(1968年 및 1969年)
에서는 600病床에 6病床으로 14% 및 21.2%, 高麗醫
大 友石病院(1967年), 300病床에 20病床으로 31.3%,
國立中央醫療院(1965年), 458病床에 14病床으로 13.5
%라고 報告되어 있다. 이같은 集中治療室에서의 死亡
率은 처음 新設한 病院일수록 높게 나타나고 있다. 그
理由로서는 委員會構成員의 能力, 入室患者對象選擇,
即規約違反으로 終末期患者를 取扱웠었다든가, 有能하
고 訓練받은 充分한 看護員, 患者生命維持監視器機施
設, 또한 集中治療室의 感染防止에 對한 研究와 各科
와의 協助 等等을 生覺할 수 있겠다.

X. 結 論

① 1972年 5月 3日 開院한 漢陽醫療院集中治療治
1年 4個月間의 統計를 考察하였다.

② 集中治療室의 概念·構成要素 및 運營管理上의
諸般 問題點을 諸文獻을 參考로 하여 觀察하였고, 世
界 各國에서 現在까지 論議되고 있는 問題點을 檢索
및 展望性을 略述하였고, 新設病院이나 將次 集中治療
室設置를 計劃하고 있는 病院들을 爲하여 다음과 같은
忠告를 할 수 있겠다.

③ 集中治療室은 手術室·回復室 麻酔科 等等과 같은
層에 連關性있게 設計하여야 하겠다.

④ 隔離室은 많이 만드는 것이 좋겠다.

⑤ 集中治療室과 冠狀動脈治療室 其他 unit를 만들
더라도 中央集中監視器機體系는 한군데만 設置하는 것
이 效率의이다.

⑥ 모든 裝備器機는 壁에 Torolly 式으로 懸垂하여
利用하는 것이 效果의이다.

⑦ 集中治療室의 規約은 반드시 作成하여야 하겠다.

⑧ 各 病床은 開放式으로함이 便利하겠다.

REFERENCES

- 1) Safar, P.: *The intensive care unit. Anaesthesia* 16:275, 1961.
- 2) Jørgensen, C.C.: *Establishment of and Experience gained in, an intensive care unit in a Danish Regional Hospital. Acta. Anaesth. Scand. Suppl.* 23, 1966.
- 3) Poulsen, H.: *Recovery and Emergency Unit. Proc. Scand. Congr. Anaesth.* 45, 1956.
- 4) Ibsen, B. and Kistingen, T.: *Arbejdet Pa ena-naesthesiologish observationsafdeling. Nord. Med.* 60, 1958.
- 5) Secher, O.: *Centralized monitoring. Brit. J. Anaesthesia.* 38, 7, 1966.
- 6) Wiklund, P.E.: *Design of a Recovery room and Intensivecare unit. Anesthesiology,* 26:5, 1965.
- 7) Robinson, J.S.: *The design and function of an intensive care unit. Brit. J. Anaesth.* 38:2, 1966.
- 8) Popeseu, D. Litarcezek, G. and Stefan, D.: *The organisation of the post-opera tive and Intensive care unit in the clinical hospital FUNDENI.*

- Acta, Anaesth. Scand. Suppl.* 23, 1966.
- 9) Chayen, M.S.: *Development and Exploitation of a recovery room and Intensive Therapy Unit.* *Acta. Anaesth. Scand. Suppl.* 23, 1966.
 - 10) Birley, D.M., Collis, J.M. and Gardner, E.K.: *The place of the Intensive Therapy Unit. in the general hospital;* *Acta. Anaesth. Scand. Suppl.* 23, 1966.
 - 11) Planning, Unit Report No. 1: *Intensive care.* London. *Brit. Med. Association.* 1967.
 - 12) Dam, W.H., Askrog, V.F. and Hagelston J.O.: *The concept of Intensive Therapy.* *Anes. and Analg.* 46:4, 1967.
 - 13) Hyodo, H.: *Minor Anesthesiology.* KIMPODO, 2 ed. 1968.
 - 14) Morikawa, S.: *The responsibilities of Anesthesiologist in the Intensive Care Unit.* *Jap. J. Anesth.* 17:8, 1968.
 - 15) Ogata, H.: *Management of Intensive Care Unit.* *Jap. J. Anesth.* 20:5, 1971.
 - 16) Wylie, W.D., and Churchill-Davidson, H.C.: *A practice of Anesthesia. Year Book Med. Publisher.* 3rd. 1972.
 - 17) Dripps, R.D., Eckenhoff, J.E., and Vandam, L. D.: *Introduction to Anesthesia.* W.B. Saunders. 4 ed. 1972.
 - 18) Spencer, G.T.: *Planning and construction of Intensive Therapy Unit.* *Proc. 4th World Congr. of Anesthesiologist* p. 479, 1970.
 - 19) Hunter, A.R.: *Intensive Care as a speciality.* *Lancet.* 1:1151, 1967.
 - 20) Holmdahl, M.H.: *The Respiratory Care Unit.* *Anesthesiology.* 23:559, 1962.
-