

A Study on the Planning of the Four-bed room Unit in Public Hospitals

공공병원 4인병실 유니트의 건축계획에 관한 연구

Chai, Choul Gyun* 채철균 | Choi, Kwangseok** 최광석 | Kwon, Soonjung*** 권순정

Abstract

Purpose: This paper tries to set up the design guidelines for the 4 bedroom in Public Hospital wards as the standard multi-bed room in order to upgrade the bedroom environment, increase inpatients' and nurses' satisfaction level, and decrease cross infection possibility. **Methods:** Literature survey containing legal standards related to hospital bedrooms in Korea, Japan and Germany have been conducted. Questionnaires have been distributed to inpatients and nurses in 39 Public Hospital, and face to face talk with ward nurses in 9 Public Hospitals have been conducted. Thereafter 10 architectural drawings, 28 questionnaires from nurses and 544 questionnaires from inpatients have been analysed. **Results:** This article suggests some design guidelines and example drawings of standard 4 bedroom unit in Public Hospital. **Implications:** The result of this research would be useful as a reference when the architect tries to design a Four-bed room unit in Hospitals.

Keywords Public Hospital, Four-bed Room Unit, Patients' Preference Level, Standard Bedroom

주 제 어 공공병원, 4인병실, 환자 선호도, 기준병실

1. Introduction

1.1 Background and Objective

2012년 3월 현재 공공병원은 지방의료원 34개소 및 적십자병원 5개소가 있으며, 이를 대상으로 조사된 "2012 공공병원 운영평가 실시 및 결과분석"에서 공공병원의 건축연도별 분포를 보면 1981년 이전 17.9%, 1982~91년 25.6%, 2002~06년 20.5%, 2007~12년 15.4%이며, 40%이상의 공공병원이 20년이상 경과된 시설을 운영하고 있다(삼일회계법인, 2012). 공공병원 현대화 사업으로 건축연도가 20년 이상된 기관이 2012년에 비해 25개소에서 17개소로 감소하였으나, 여전히 대부분의 공공병원들이 낙후한 이미지를 벗지 못하고 있어 해당 공공병원들에 대하여 전반적이고 지속적인 시설 현대화 계획이 요구되고 있는 실정이다.

입원환자가 머무르는 병동부 중에서 환자에게 직접적인 영

향을 미치는 병실환경을 보면, 병실 규모는 5인 이하로 운영함이 권장되나, 상당수 공공병원에서 6인 초과병실을 운영하여 개인별 사적(私的) 공간이 확보되지 않는 등 입원환경이 좋지 않은 실정이다. 기준병실을 5인 이상의 다인병실을 운영하는 경우, 협소한 병실면적과 더불어 환자, 보호자, 간병인 등 체류인원이 과다하여 병실혼잡과 교차감염의 위험성에 노출되어 있어 병실내 안전성, 쾌적성, 안정성 등을 유지하는데 어려움이 있어 병실내 체류인원을 조절할 필요성이 요구되고 있다. 이와 더불어 2011년 입원환자수가 2006년에 견주어 3~5% 증가에 머무르고 있으며, 국민 입원진료비 총액증가에 비하면 지역거점 공공병원의 이러한 현상은 기능 위축을 의미하며, 이를 회복하기 위해서는 국민의료 요구변화에 적극적으로 대응할 필요가 있다. 이러한 점을 감안할 때 해당 공공병원들은 현 5인 이상의 기준병실 운영형식에서 4인병실을 기준병실로 적정 병실규모를 전환하는 것에 대한 고려가 필요하다.

이에 본 연구에서는 공공병원의 기준병실을 4인실로 전환하는 것을 전제로 진행하였으며, 병실을 중심으로 하는 병동부가 쾌적하고 감염으로부터 안전할 뿐만 아니라 최상의 의료서비스를 제공함으로써 경쟁력이 강화될 수 있도록 병동부의 기준병실 단위인 4인병실을 대상으로 계획지침 및 계획

* Director, Professor, Dr.-Ing. Department of Architecture, Kwangwoon University (Primary author: chai@kw.ac.kr)

** Director, Ph.D. Vice President, Heerim Architects and Planners (daumchois@hanmail.net)

*** Vice President, Professor, Ph.D. Department of Architecture, Ajou university (Corresponding author: sjkwon@ajou.ac.kr)

안을 제시하고자 한다. 본 연구논문은 지역거점 공공병원 병동부 건축계획 기준개발을 위하여 진행된 연구결과 및 보고서(보건복지부, 한국의료복지건축학회:2013)를 토대로 작성되었다.

1.2 Method and Scope

조사대상은 공공병원으로서 전국에 분포한 34개 공공의료원 및 5개 적십자병원을 대상으로 하였다. 본 연구의 조사분석을 위해서는 문헌조사, 설문조사, 방문조사를 병행하여 다음과 같이 실시하였다.

- 문헌조사: 병실 관련 국내·외 계획기준과 관련 이론을 분석하였으며, 설문 및 방문조사를 위해 설문지 작성 및 현장조사를 위한 체크리스트 작성
- 도면조사: 39개 공공병원중에서 자료요청으로 수집한 10개 병원을 대상으로 공간구성 현황 분석
- 설문조사: 전국 39개 공공병원에 대하여, 각각 환자 설문, 간호사 설문을 통해 병실의 현황 및 개선방향에 대한 자료를 수집하고 이를 분석하여 개선안 도출¹⁾.
- 방문조사: 현재 운영중인 9개 공공병원을 방문하고 현지 간호사 등과의 면담을 통해 시설현황과 사용자현황 비교위에 기술한 연구방법을 통하여 본 연구목적에 따라 공공병원 병실환경을 개선할 수 있는 건축계획 지침 및 계획안을 제시함으로써 향후 공공병원의 신축이나 증·개축을 위한 건축계획 가이드라인을 제시하였다.

2. Theory and Current States of Bedrooms

2.1 Regulation and Case study

1) Regulation

우리나라를 비롯한 일본, 독일의 병실 관련 규정을 보면 다음과 같다.

우리나라의 경우, 의료법 의료법시행규칙 제34조(시행 2013.04.17.)에 의한 의료기관 시설규격중 입원실에 대한 규정에 따르면 입원실은 3층 이상 또는 「건축법」 제2조 제1항 제5호에 따른 지하층에는 설치할 수 없다. 다만, 「건축법 시행령」 제56조에 따른 내화구조(耐火構造)인 경우에는 3층 이상에 설치할 수 있다. 입원실의 면적은 환자 1명을 수용하는 곳인 경우에는 6.3m²이상이어야 하고 환자 2명 이상을 수용하는 곳인 경우에는 환자 1명에 대하여 4.3m² 이상으로 하여야 한다. 소아만을 수용하는 입원실의 면적은 위의 입원실 면적의 3분의 2 이상으로 할 수 있다. 다만, 입원실 1개의 면적은 6.3m²이상이어야 한다. 산모가 있는 입원실에는 입원 중인 산모가 신생아에게 모유를 먹일 수 있도록 산모와 신생아

가 함께 있을 수 있는 시설을 설치하도록 노력하여야 한다.

일본의 경우, 의료법 의료시행규칙 제3장 “병원, 진료소 및 조산원의 구조설비” 규정에 병실에 대한 내용이 비교적 상세히 규정되어 있다. 우선 영양병상에 관계되는 병실의 병상수는 4인 이하로 해야한다. 병원의 병실 및 진료소의 영양병상에 관련된 병실 바닥 면적은 안목치수기준으로 환자 한 사람당 6.4m² 이상으로 하며, 이 이외의 병실 바닥 면적은 안목치수 기준으로 1인실은 6.3m² 이상, 환자 두 사람 이상을 입원시키는 병실은 환자 한 사람당 4.3m² 이상으로 한다. 소아만 입원시키는 병실의 면적은 전호에 규정하는 병실 바닥 면적의 3분의 2 이상으로 한다. 그러나 하나의 병실 바닥 면적은 6.3m² 이하여서는 안 된다. 기계 환기 설비에 대해서는, 감염증 병실, 결핵 병실 또는 병리 세균 검사실의 공기가 풍도를 통해 병원이나 진료소의 다른 부분에 유입되지 않도록 한다. 정신 병실의 설비에 대해서는 정신 질환의 특성을 감안하여 적절한 의료의 제공 및 환자의 보호를 위해 필요한 방법을 강구한다. 감염증 병실 및 결핵 병실에는 병원이나 진료소의 다른 부분 및 외부의 감염 예방을 위해 필요한 방법을 강구한다.

독일의 경우, 베를린 법규 및 관련 규정 2006에 따르면 병실은 최대 4인병상을 설치한다. 병상주변은 간호사와 의료기기의 접근이 용이하도록 하며, 타 병상의 이동없이 병상의 이동이 가능해야 한다. 1인병상을 설치할 경우, 최소 10m² 이상으로 계획하며, 부속실과 화장실은 병실면적 산정에서 제외한다. 모든 병실내 또는 인접하여 계획한 화장실에는 세면대를 설치한다. 병실내 세면공간은 움직임이 용이하도록 충분한 여유면적을 확보하며, 다인병실인 경우, 시각적인 차단 고려하여 계획한다. 모든 병상에는 잠금장치가 있는 보관공간을 설치한다. 모든 병실에는 테이블과 병상 수와 동일하게 의자를 설치한다. 병동내 병상유형은 10병상당 1개의 1인병실을 계획하며, 1인병실은 경우에 따라 중증환자와 임종을 앞둔 환자를 위하여 사용한다. 전염성 질환자를 위하여 병동당 또는 70병상당 격리병실을 1인실로 계획하며, 격리병실에는 전실, 화장실, 샤워실을 설치한다. 이와 더불어 격리병실내에 소독기 설치 또는 인접하여 비청결실을 추가적으로 설치·운영한다.

2) Case studies of bedroom types

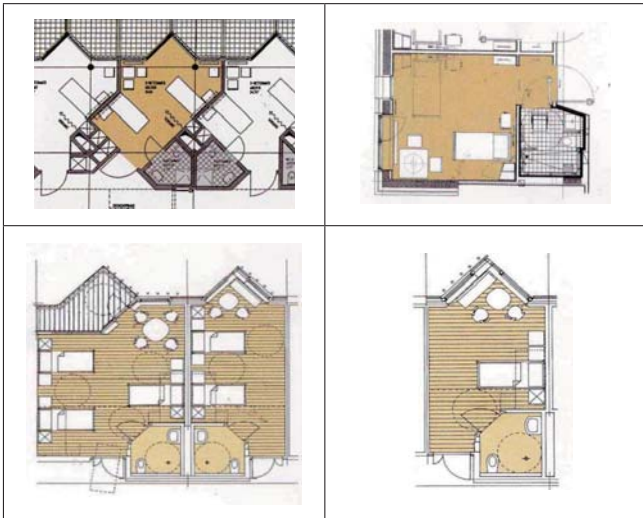
병실의 유형은 일반적으로 병동부 배치계획 및 간호방식을 기준으로 결정된다. 미국, 유럽 등의 비교적 소득수준이 높은 국가의 경우에 병동부의 병실유형은 대부분 1인병실과 2인병실로 구성하고 있다. 아래의 사례분석 대상 병실의 경우, 보호자 또는 간병인이 입원기간동안 병실내에 환자와 함께 하는 우리나라의 일반적인 병원과 달리 안심병동의 형식으로 운영하고 있는 병실유형이다. 그럼에도 불구하고 사례 병실의 병상당 면적을 보면 보호자 또는 간병인이 상주하고 있는 조사 의료원의 기본 병실 면적보다 다소 넓게 계획되어

1) 간호사 설문 39부 환자설문 780부를 각각 발송하였고, 회수된 간호사 설문 28부, 환자 설문 544부를 분석하였다.

있으며, 화장실, 샤워실 등 부속공간 등을 포함하고 있다. 병실내의 공간구성은 병상영역, 위생영역, 담소영역, 보관영역, 출입영역 등으로 구분할 수 있다. 아래의 계획안들은 이러한 영역별 공간구성의 다양한 사례들로서 세부 내용은 다음과 같다.

(1) Bed space

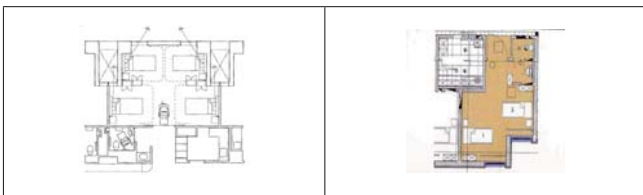
아래 그림은 환자의 좌우에 다른 병상이 배치되는 일자배치형의 병상계획을 시각적 측면에서 보완한 계획안이다. 환자의 프라이버시를 보호하며, 심리적 측면에서 개별 병상영역을 확보함으로써 입원환자의 안정성을 증대할 수 있도록 180도 또는 90도 회전하여 병상을 배치한 계획안 사례이다.



[Figure 1] Bed arrangements for individual space and privacy of patients

출처) Philipp Meuser, 2006, P44, 45, 53

외부환경의 변화를 조망할 수 있는 기회는 낯선 환경과 질 환으로 인하여 육체적, 심리적으로 불안한 상황에 있는 환자 에게 매우 중요한 사항이다. 또한 이러한 외부조망의 기회는 환자가 질환으로부터 회복하는 데 많은 긍정적인 영향을 미 친다. 그럼에도 불구하고 다인병실의 경우에 각각의 환자에 게 균등한 조망권을 확보하여 주는 것은 매우 어렵다. 다음의 그림은 4인병실과 2인병실내에서 환자에게 균등한 조망권을 부여하기 위한 개구부 계획과 더불어 병상영역을 계획한 사 례이다.

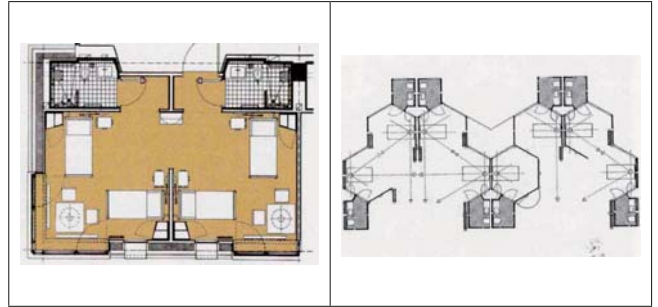


[Figure 2] Individual space and outer view in patient's room

출처) Philipp Meuser, 2006, P45

(2) Entrance space

다인병실에 입원하고 있는 환자의 경우 가장 불편한 항목 으로 지적되는 대표적인 것이 대화 및 빈번한 이동으로 인한 청각 및 시각적인 측면에서의 프라이버시 침해이다. 다음의 그림은 이를 해소하기 위하여 공간을 가변적으로 구획할 수 있도록 배려한 계획안이다.



[Figure 3] Bed arrangement considering territoriality and movement of patients

출처) Philipp Meuser, 2006, P42, 46

(3) Conversation space

환자의 보호자 또는 방문자와의 담소를 위하여 병실외부에 있는 환자휴게실을 이용하는 경우와 더불어 병실내에 담화 공간을 계획한 사례이다. 이는 환자의 이동을 적게 함으로서 정신적인 측면에서의 안정감 부여와 신체적 측면에서의 어 려움 해소를 고려하여 계획하였다.



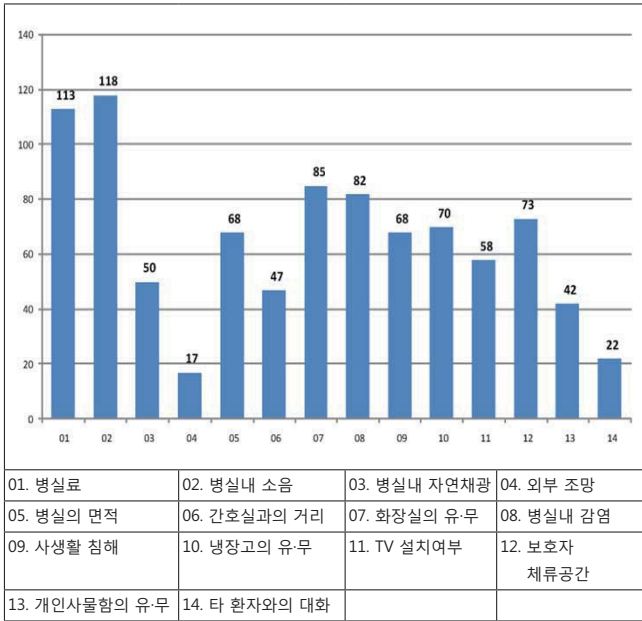
[Figure 4] Design considering conversation space

출처) Philipp Meuser, 2006, P46

2.2 Satisfaction Level and Current States of Bedrooms

1) Selection factors for bedrooms

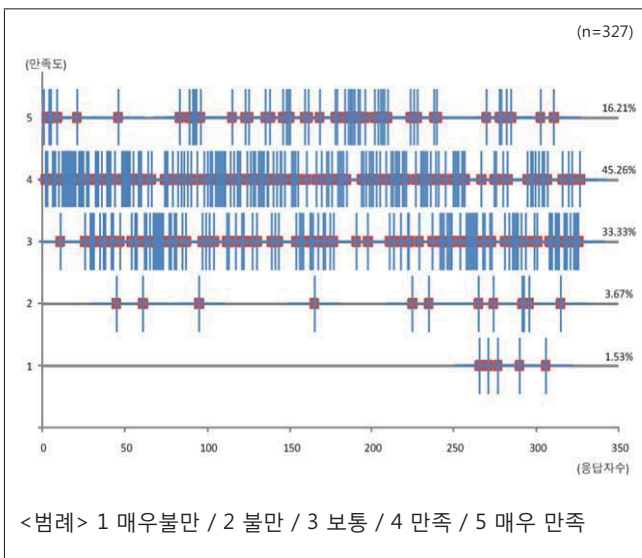
환자들이 입원할 병실을 선택하는 기준의 경우, 아래의 그림에서 보는 바와 같이 병실내 소음과 병실료가 가장 영향력 있는 요인으로 나타났으며, 다음 순으로 화장실의 유무, 감염, 보호자 체류공간 등을 고려하여 환자가 병실을 선택하였 다.



[Figure 5] Consideration for choosing a bedroom (n=913)
출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.69

2) Satisfaction Levels on bedroom types

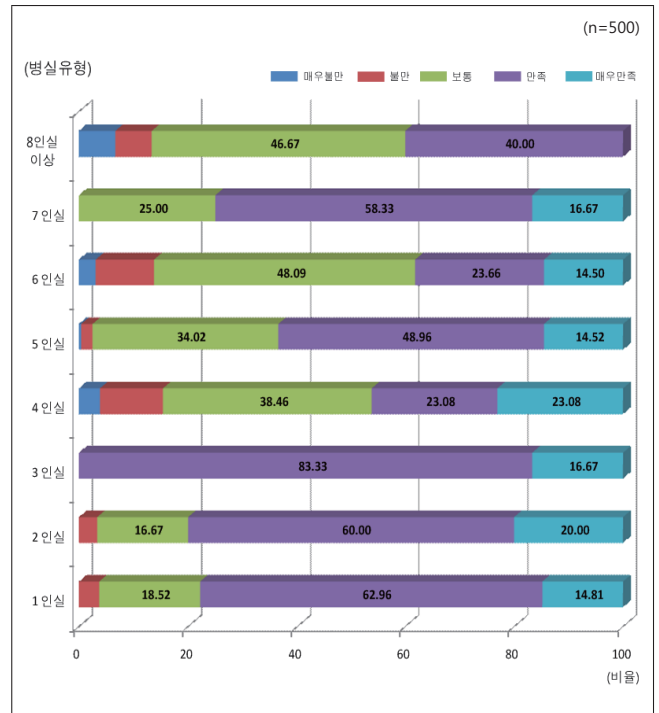
입원환자를 대상으로 하는 병실만족도 설문조사결과에 의하면 61.46%가 만족 또는 매우만족으로 응답하였다. 이러한 결과는 병실환경이 열악함에도 불구하고 현재 상황에 만족하고 있음을 나타내고 있으며, 이는 입원환자 병실선택기준이 병실 환경보다 경제적 측면에 많은 비중을 두고 있는 것으로 사료된다.



[Figure 6] Satisfaction level of inpatients
출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.70

병실유형별 만족도 조사결과, 타 유형의 병실에 비하여 6인병실의 만족도가 비교적 낮은 것으로 나타났다. 그러나 방

문조사에서는 2인병실의 경우, 좁은 병실면적으로 인하여 만족도 비율이 매우 낮게 나타났다.



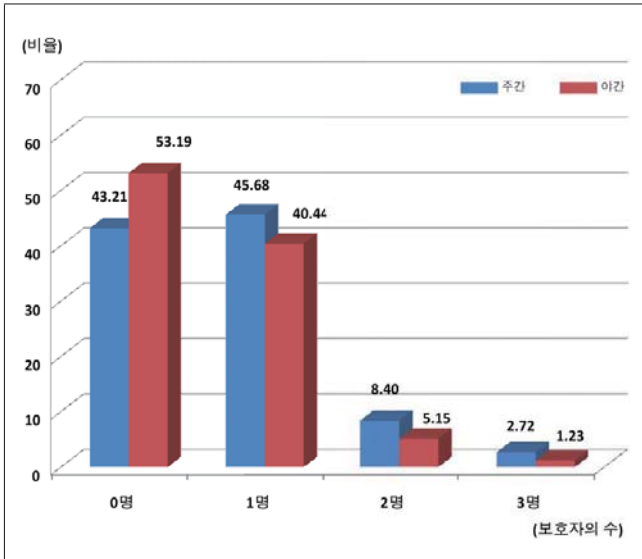
[Figure 7] Satisfaction level of inpatients on bedroom capacity
출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.71

설문조사결과, 전체적으로 1인실, 2인실, 3인실, 5인실, 7인실의 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 경제적인 이유, 병실운영현황, 병실의 쾌적성 등이 종합적으로 반영된 결과로 판단된다. 예를 들어 5인실과 7인실은 화장실이 있으면서 병실료가 비싸지 않아 만족도가 높았고, 6인실은 병실의 인원이 많은데 반해 병실내 부속화장실이 없었기 때문에 만족도가 낮은 것으로 판단된다. 1, 2, 3인실은 가격이 높은 것은 환자들이 이미 알고 있어 가격이 불만요소가 되지는 않는데 반해 낮은 병상가동율과 더불어 병실이 조용하고 개인적인 영역이 확보되어 만족도가 높게 나타난 것으로 판단된다.

3) A number of caregivers and visitors

(1) A number of caregivers

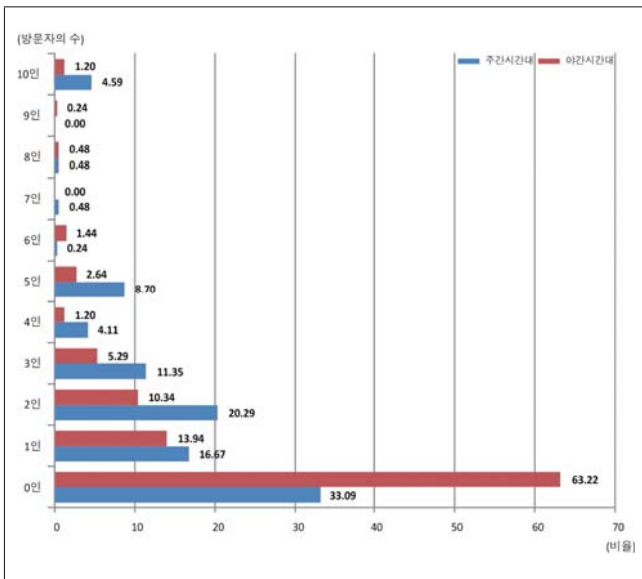
주간시간대에 약 43%, 야간시간대에 약 53%의 입원환자가 보호자 없이 있으며, 병실내에 보호자가 상주하는 경우 아래의 그림에서 보는 바와 같이 대부분이 환자당 1명의 보호자가 상주하고 있다. 공공병원의 경우, 다수의 입원환자(주간시간대 약 77%, 야간시간대 약 81%)가 간병인이 없으며, 가족들이 간병을 하는 경우가 다수이다.



[Figure 8] Number of caregivers in a patient's room (n=408) 출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.73

(2) A number of visitors

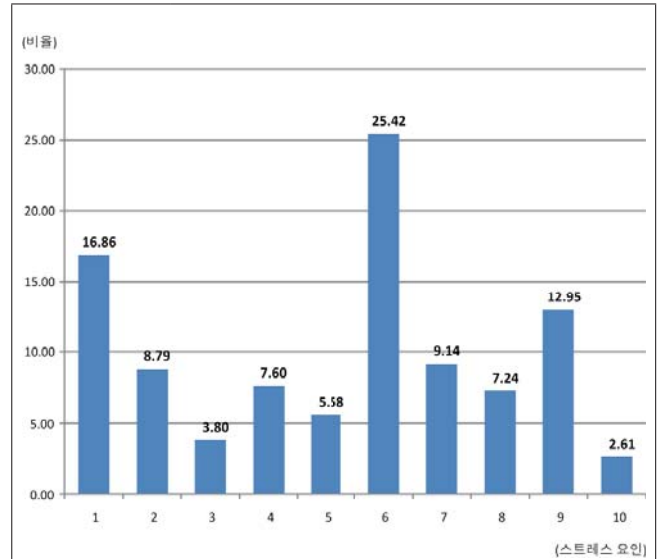
일일시간대 중에서 야간시간대에 약 63%, 주간시간대에 약 33%의 환자가 방문객이 없으며, 1인~3인의 방문객이 있는 경우가 주간시간대에 약 48%로서 가장 높게 나타나고 있다.



[Figure 9] Number of daily visitors (n=416) 출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.74

4) Stress factors in patients' room

병실내에서 환자가 스트레스를 받는 요인으로는 방문객으로 인한 소음(25.42%)이 가장 크며, 다음으로는 TV소음(16.86%), 병실출입(12.95%), 천정조명(9.14%), 화장실소음(8.79%) 순으로 나타났다.

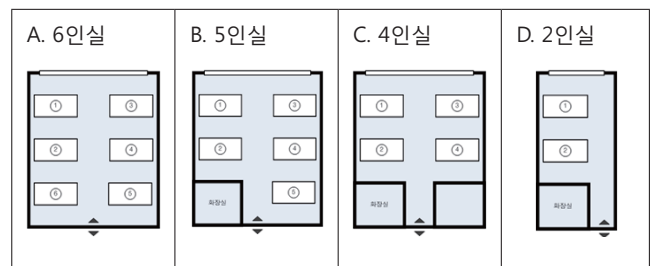


[Figure 10] Stress factors in patient's room (n=814) 출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.72

5) Preference of bed location in patient's room

아래의 결과에서 알 수 있듯이 환자들은 조망이 용이한 창가측 병상, 중앙에 위치한 병상을 제외한 복도측 병상의 위치를 선호하고 있다. 병상위치 선택 시에 보호자 침상의 위치, 개인의 영역성 확보 등을 우선으로 하고 있다.

- 6인실 내 병상 선호위치: 병상1, 3 > 병상5, 6 > 병상2, 4
- 5인실 내 병상 선호위치: 병상1, 3 > 병상2 > 병상5 > 병상4
- 4인실 내 병상 선호위치: 병상1, 3 > 병상2, 4
- 2인실 내 병상 선호위치: 병상1 > 병상2



[Figure 11] Composition of beds in patient's room 출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.73

3. Types and Spatial Composition

3.1 Types of standard bedroom

기준병실의 유형은 조사병원의 60%가 5인병실이며, 6인병실이 30% 그리고 7인병실이 10%로 구성되어 운영하고 있다.

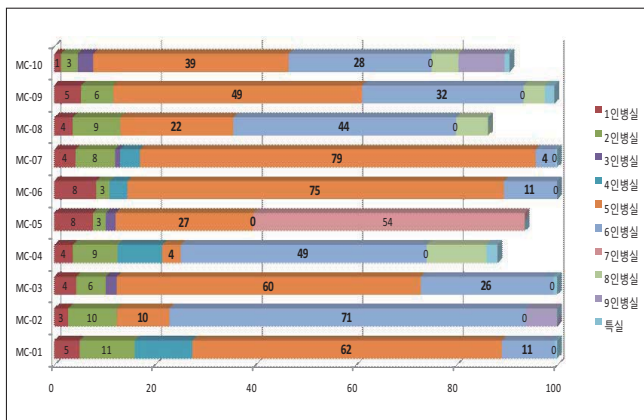
[Table 1] Number of bedrooms by capacity (n=10, unit:%)

구분	총 병상수	1인 병실	2인 병실	3인 병실	4인 병실	5인 병실	6인 병실	7인 병실	8인 병실	9인 병실	특실
MC-01	455	5	11	0	11	62	11	0	0	0	0
MC-02	144	3	10	0	0	10	71	0	0	6	0
MC-03	273	4	6	2	0	60	26	0	0	0	1
MC-04	135	4	9	0	9	4	49	0	12	0	2
MC-05	311	8	3	2	0	27	0	54	0	0	0
MC-06	227	8	3	0	4	75	11	0	0	0	0
MC-07	305	4	8	1	4	79	4	0	0	0	0
MC-08	379	4	9	0	0	22	44	0	6	0	0
MC-09	374	5	6	0	0	49	32	0	4	0	2
MC-10	296	1	3	3	0	39	28	0	5	9	1
평균	289.9	5	7	1	3	43	28	5	3	2	1

출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P66

이는 점차적으로 다수의 공공병원에서 5인병실을 기준병실로 운영하고 있음을 나타내고 있다.

총병상수에서 기준병실을 운영하는 비율은 최고 79%에서 39%로서 평균 58%의 비율을 보이고 있다. 5, 6인병실의 병상수 비율은 약 70%이상으로, 1, 2인병실을 제외하면 대부분의 공공병원에서 5, 6인실로 계획 운영되고 있다.



[Figure 12] Proportion of bedrooms by capacity (n=10, unit:%)

출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P66

3.2 Area and Preference

1) Dimension and area according to the type of patient's room

병실유니트의 치수는 6.0m × 6.0m(벽체 중심선 기준)가 가장 많다. 6.0m모듈을 둘로 나누는 2인실은 공간이 매우 협소하여 병상 및 환자이동에 많은 어려움이 있어 병실선택 시에 선호하지 않는 주요 요인이 되고 있다. 6, 7인 병실인 경우, 공간의 협소하여 병상 근접배치, 병실내의 혼잡과 더불어 화

장실 등 부속실을 설치 운영하지 못하고 있어 환자 불편요인이 가중되고 있다. 또한 이러한 협소한 병실공간으로 인하여 환자의 스트레스 증가, 환자상호 감염우려 증가, 병상이동공간 및 보호자 활동공간 확보의 어려움, 간호사를 포함하는 의료진의 스트레스 증가 등 다수의 문제가 발생하고 있다.

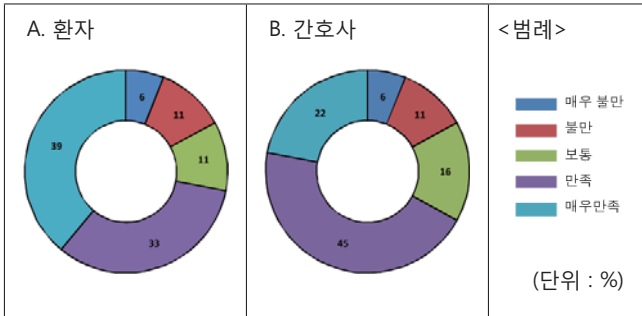
[Table 2] Dimension and area according to the type of patient's room (area calculated by wall center line / unit: m, m²)

구분	기본치수	1인병실	2인병실	5인병실	6인병실	7인병실
MC-01	6.3 x 6.3	19.61	19.61	39.22		
MC-02	5.8 x 5.7	16.53	16.53		33.06	
MC-03	6.0 x 6.6	20.24	20.24	40.47		
MC-04	6.0 x 6.0	18.30	18.30		33.60	
MC-05	6.0 x 6.3	19.02	19.02	38.04		49.61
MC-06	6.0 x 6.0	18.66	24.11	37.32		
MC-07	6.0 x 6.0	18.17	23.68	36.90		
MC-08	6.0 x 5.4	16.13	16.13	32.25	48.35	
MC-09	6.0 x 6.0	18.53	18.53	37.05		
MC-10	6.6 x 6.6	22.28	22.28	43.82		
평균		18.74	19.84	38.13	38.34	49.61

출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P67

2) Preference of the four-bed room

현재 운영하고 있는 기준병실인 5, 6, 7인병실을 4인병실로 전환하는 것에 대하여 환자그룹은 72%, 간호사그룹은 67%가 만족 또는 매우 만족하는 것으로 나타났다. 현행 기준병실을 4인병실로 전환할 경우, 간호체계 및 단위의 수정, 병상가동용의 보완, 병동 리모델링 등에 대한 고려가 동반되어야 한다.



[Figure 13] Preference of the four-bed room/patient and nurse (출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.76

3.3 Attached spaces in patient's room unit

1) Composition of attached spaces

(1) Toilet

병실유니트내 화장실의 설치 운영은 환자의 편의를 위하여 필수적인 요소이다. 설문조사한 공공병원 입원환자의 약 75%가 화장실이 설치되어 있는 병실에, 약 25%가 미설치된 병실에 입원하고 있으며, 약 89%의 입원환자가 병실내 화장실의 설치가 필요하다고 응답하였다. 도면분석결과에 따르면 MC-02, MC-04, MC-08, MC-09 의료원의 경우, 기준병실(5, 6인병실)에 화장실이 설치되어 있지 않아 대부분 환자와 보호자가 함께 공동화장실을 사용하고 있다. 병실내 화장실 설치하는 환자편의 및 감염예방의 측면에서 매우 중요한 요소로서 리모델링 시에 추가적인 계획이 요구된다.

(2) Shower room

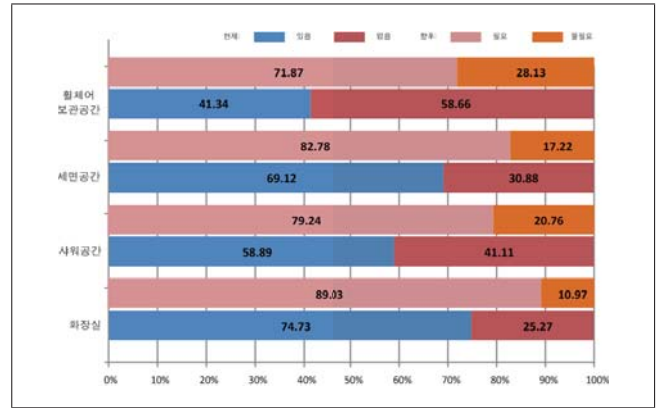
샤워공간은 대부분의 조사병원의 경우, 화장실내에 별도의 샤워공간 없이 세면대 측면에 설치되어 있는 샤워기를 사용하고 있으며, 화장실이 설치되어 있지 않은 병실의 경우에 병실외부에 설치된 공용 샤워실을 사용하고 있다. 응답 환자의 약 79%가 병실내 샤워공간 설치를 요구하고 있다.

(3) Washroom

조사병원 응답자의 약 69%가 세면공간이 병실유니트내에 설치되어 있으나, 화장실내에 세면대가 설치되어 있어 다인병실인 경우에 이용상에 불편함이 있다. 조사대상 입원환자의 약 83%가 병실내 세면공간의 설치가 필요하다고 응답하고 있다.

(4) Keeping room for Wheelchairs

휠체어보관공간에 대한 설문조사에 약 59%가 병실내 보관공간이 부재하다고 응답하였으며, 대부분의 조사병원에서는 병실공간의 협소로 인하여 병실내에 휠체어보관공간 확보에 어려움이 있으며, 이로 인하여 병동내 복도 또는 자투리공간을 이용하고 있다. 약 72%의 응답자가 병실내 또는 병실에 인접하여 휠체어보관공간을 계획할 것으로 요구하고 있다.



[Figure 14] Space configuration in patient's room unit (n=433)

(출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.75

2) Dimension and area of the toilet

병실내의 화장실은 다양한 질환을 갖고 있는 환자의 행위를 고려하여 계획해야 한다. 대부분의 시설에서는 화장실 내에 대변기, 세면대와 경우에 따라 간이샤워기를 설치·운영하고 있다. 특히, 다인병실의 경우 대변기, 세면기, 샤워기가 화장실 내부에 함께 설치되어 환자이용에 많은 불편함을 주고 있다. 간이보조기구를 사용하는 환자의 경우, 화장실 면적의 협소로 인하여 사용함에 어려움이 있으며, 휠체어사용자의 경우, 병실외부에 설치되어 있는 장애인전용화장실을 사용하고 있다.

[Table 3] Dimension and area of the toilet

(area calculated by wall center line / unit: m, m²)

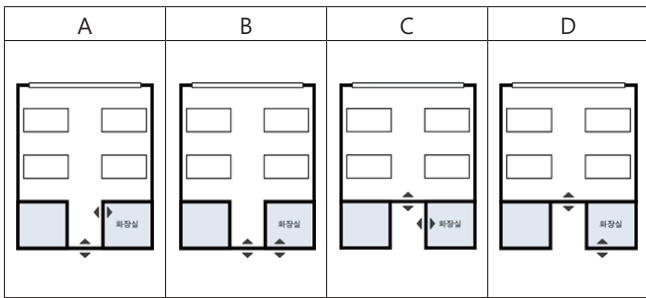
구분	기본치수	2인병실	5인병실	6인병실	7인병실
MC-01	1.65 x 1.65	2.72	3.71		
MC-02	1.40 x 1.85	2.59		x	
MC-03	1.57 x 1.65	2.58	2.75		
MC-04	1.50 x 1.95	2.93		x	
MC-05	1.50 x 2.00	3.25	2.95		4.26
MC-06	2.10 x 1.65	3.46	3.41		
MC-07	2.20 x 1.90	4.18	4.18		
MC-08	-	-		x	
MC-09	1.44 x 2.10	2.94	x		
MC-10	1.65 x 2.07	3.23	3.42		
평균		3.09	3.40	-	4.26

(출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.68

3) Planning of doors in patient's room and Toilet (Four-bed room)

4인병실 전환을 전제로 조사한 결과, 아래 그림 중 유형A와 유형C를 선호하고 있었다. 유형A의 경우, 현재 대부분의

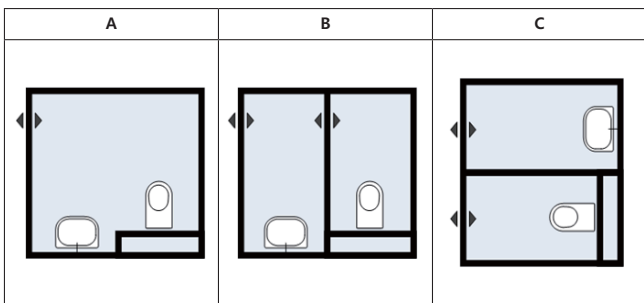
5인병실과 4인병실에서 사용하고 있는 유형으로서 화장실 이용시 환자 동선은 단축되거나 소음이 발생하는 단점이 있다. 유형 B의 경우, 화장실 사용으로 인한 소음발생을 줄일 수 있으나 환자 동선이 길어지는 단점이 있다. 유형 C의 경우, 병실문이 복도에 면하지 않게 안쪽에 설치하며, 복도와 병실문 사이공간을 통하여 화장실로 진출입하는 유형으로 화장실 사용으로 인한 소음을 방지할 수 있는 형태이다. 유형 D의 경우, 병실 출입동선을 피하여 복도에서 화장실을 출입하는 유형으로서 병실과 복도 사이공간을 세면공간, 물품보관 등으로 사용할 수 있는 장점이 있으나 화장실 사용 동선이 길어지는 단점이 있다.



[Figure 15] Location of toilet doors in four-bed room
출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.76

4) Planning of toilet and washroom in patient's room

공공병원의 경우에 대부분 기준병실로 5인실 이상의 다인병실을 운영하며, 대변기와 세면대가 함께 설치되어 있는 유형A로 운영하고 있다. 다인병실을 운영할 경우, 대변기와 세면대를 화장실에 설치함으로써 환자 사용 시에 발생하는 이용상의 불편함이 동반된다. 유형B와 C는 다인병실에서 발생하는 이용상의 불편함을 해소하기 위한 대안으로서 유형B는 세면공간을 통과하여 화장실에 진출입하는 방식이며 병실폭의 여유가 있을 경우 유리하다. 유형C는 세면대와 대변기를 각각 분리하여 별도 진출입하는 방식으로 사용자 상호 동선의 겹침이 없는 장점이 있으나 병실의 깊이가 확보되었을 경우에 적용가능하다.



[Figure 16] Planning of toilet and washroom in patient's room

출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.78

3.4 Doors and Attached Spaces in Patient's Room

1) Door types of patient's room

병실 출입문의 폭은 환자와 병상의 움직임에 방해되지 않는 너비를 유지해야 하나, MC-07과 같이 과도하게 넓은 폭(1,500mm)으로 계획할 경우에 환자이동시 개폐의 어려움 및 복도내 동선혼잡 등 사용상의 문제를 내포하게 된다.

출입문의 개폐형식은 환자 및 간호사 편의를 위하여 매우 중요한 사항이다. 1, 2인병실의 경우, 조사병원의 60%가 여닫이문을 사용하고 있으며, 5인병실인 경우 대부분 미닫이문을 설치운영하고 있다. 출입문 개폐형식은 휠체어사용자, 보조기구사용자, 병상이동, 복도동선 등을 고려하여 계획해야 한다.

[Table 4] Door types of patient's room

구분	1인병실	2인병실	5인병실	6인병실	7인병실
MC-01	미닫이문	미닫이문	미닫이문		
MC-02	여닫이문	여닫이문		여닫이문	
MC-03	미닫이문	미닫이문	미닫이문		
MC-04	여닫이문	여닫이문		여닫이문	
MC-05	미닫이문	미닫이문	미닫이문		미닫이문
MC-06	여닫이문	여닫이문	미닫이문		
MC-07	여닫이문	여닫이문	미닫이문		
MC-08	미닫이문	미닫이문	미닫이문	미닫이문	
MC-09	여닫이문	여닫이문	미닫이문		
MC-10	여닫이문	여닫이문	여닫이문		

출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.79

2) Width and opening types of doors in toilets

화장실의 출입문은 보조기구의 사용, 경우에 따라서는 휠체어의 통행을 고려하여 계획하여야 한다. 조사대상 병원중에서

[Table 5] Width of doors in toilets

구분	1인병실	2인병실	5인병실	6인병실	7인병실
MC-01	600	600	800		
MC-02	700	700		×	
MC-03	600	600	800		
MC-04	750	750		×	
MC-05	900	900	900		1,050
MC-06	760	760	860		
MC-07	1,000	1,000	1,000		
MC-08	-	-		×	
MC-09	900	900	×		
MC-10	850	850	800		

출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.79

MC-01, MC-03의 경우, 문 폭이 좁아 환자의 출입이 용이하지 않다. 대부분의 조사시설의 경우 밖으로 개폐하는 여닫이문으로 계획되어 있으나, MC-02의 경우, 화장실의 안쪽으로 개폐하는 여닫이문으로서 출입문의 보완이 요구된다. 화장실 출입문의 개폐형식은 병실출입동선과의 교차와 응급상황 발생 시 신속한 응급처치를 고려하여 계획한다. 예를 들어 화장실의 출입문을 여닫이로 할 경우, 밖으로 개폐할 수 있도록 하여, 화장실 내부에 응급환자발생시에 신속히 조치를 할 수 있도록 계획하여야 한다.

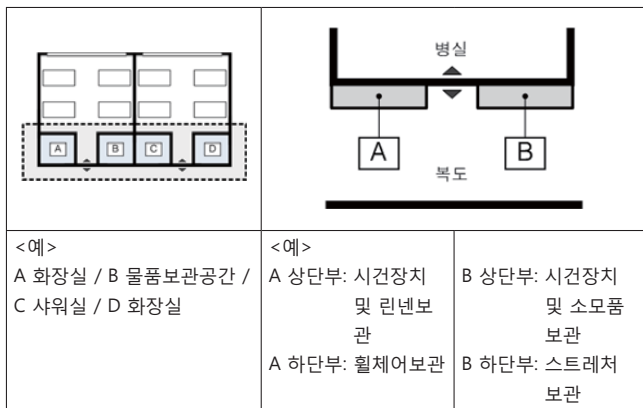
[Table 6] Opening types of doors in toilet

구분	1인병실	2인병실	5인병실	6인병실	7인병실
MC-01	여닫이문/밖	여닫이문/밖	여닫이문/밖		
MC-02	여닫이문/안	여닫이문/안		x	
MC-03	여닫이문/밖	여닫이문/밖	여닫이문/밖		
MC-04	여닫이문/밖	여닫이문/밖		x	
MC-05	여닫이문/밖	여닫이문/밖	여닫이문/밖		여닫이문/밖
MC-06	여닫이문/밖	여닫이문/밖	여닫이문/밖		
MC-07	여닫이문/밖	여닫이문/밖	여닫이문/밖		
MC-08	-	-		x	
MC-09	여닫이문/밖	여닫이문/밖	x		
MC-10	여닫이문/밖	여닫이문/밖	여닫이문/밖		

출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P80

3) Attached spaces of four-bed room unit

2개의 병실을 하나의 유니트로 구성하는 경우, 병실내 부속공간으로 병실당 각각의 화장실과 2개 병실 공용의 물품보관공간 및 샤워실을 계획할 수 있다. 또한 병실과 복도가 인접한 공간은 병동부에서 요구되고 있는 휠체어보관, 린넨보관, 스트레처보관, 병실소모품보관 등을 위하여 사용될 수 있다.



[Figure 17] Planning of the attached space in four-bed rooms

출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P81

4. Planning guidelines and proposal drawings for 4 bedroom unit

4.1 Planning guideline for the patient's room unit

병실공간계획은 감염방지, 부상방지, 수면개선, 스트레스감소, 자원일수 단축, 공간지각 증대, 프라이버시와 신뢰성 향상, 만족도 증가, 보호자의 스트레스 감소, 의료진의 스트레스 감소 및 능률향상 등 환자, 보호자, 의료진의 편의성, 안전성, 쾌적성 등에 대한 고려가 총체적으로 이루어져야 한다.

1) Area

병실의 크기는 물리적, 심리적 측면에서의 편의성, 쾌적성, 안정성 등을 유지하기 위한 가장 중요한 항목이다. 병실내 환자, 간병인, 보호자, 의료진 등의 움직임을 고려하여 충분한 면적을 확보하여 면적산정을 하여야 한다. 2인병실의 경우, 병상의 이동을 고려하여 최소 3.6m의 병실 폭(유효폭 3.4m)을 유지하도록 하며, 병실의 깊이는 병상간격과 보호자 침대의 위치를 고려하여 최소 6.3m(유효폭 6.1m)이상으로 계획한다. 4인병실의 경우, 최소 6.3mx6.3m로 계획하며, 향후 4인병실을 분리하여 2인병실로 가변적으로 사용하려고 할 경우에는 4인병실의 폭은 최소 7.2m(유효폭 7.0m)를 유지하여야 한다.

2) Bed number of the standard bedroom

병실유형 및 개수는 해당 의료기관의 운영계획, 간호방식, 간호단위의 규모 등에 따라 결정하며, 기준병실을 4인병실 이하로 계획한다.

3) Spacing and height

병상의 배치는 환자의 프라이버시침해 여부, 병상이동의 용이성, 환자간의 감염 여부 등을 고려하여 계획하며, 시각적 측면에서 환자의 사생활보호를 위하여 각 병상에는 커튼을 설치한다. 다인병실의 경우, 환자 만족도 제고(Kim et. al., 2003: 76), 그리고 의료기기, 의사 및 간호사의 접근이 용이하도록 병상의 좌우 이격거리를 최소 1.2m이상 확보하는 것이 바람직하다. 창문쪽 병상의 배치는 외기의 변화에 대응할 수 있는 충분한 거리를 확보한다. 병상의 높이는 환자가 병상에 앉았을 경우, 발이 바닥에 닿을 수 있도록 계획하여 신체적인 불균형으로 인한 추가적인 부상을 방지하도록 한다. 특히 병실내 낙상으로 인한 2차 부상 빈도가 높은 고령의 환자가 다수인 경우에는 병상난간 설치와 더불어 적정 높이로 병상이 유지할 수 있도록 계획한다. 각 병상근처에는 감염을 예방하기 위하여 각각 손소독기를 설치한다.

4) Door

출입문의 위치는 개방하였을 경우, 환자의 심리적 측면과 프라이버시 측면을 고려하여 환자의 병상이 직접적으로 노출되지 않도록 한다. 개폐방식은 병실내 동선, 화장실, 세면실, 샤워실 등의 사용 동선 및 복도의 이용자와의 충돌을 고려하여 여닫이문 또는 미닫이문으로 계획한다. 출입문의 폭

은 병상의 이동이 용이하도록 최소 유효폭 1.15m이상으로 계획한다. 문의 형태와 손잡이는 휠체어사용자, 보조기구사용자, 노약자 등을 고려하여 환자 자신이 개폐할 수 있도록 계획한다. 병실내 출입부에는 감염을 예방하기 위한 손소독기를 설치한다.

5) Windows

병실내의 창문의 크기는 병실내 충분한 밝기와 입원환자들에게 외부 환경의 변화에 대한 조망을 제공할 수 있도록 계획하며, 눈부심 방지 및 자연광의 유입을 조절하기 위한 차양장치를 설치한다. 창문의 개폐크기 및 방식은 병실내 자연환기가 용이하도록 하며, 환자 자신이 개폐할 수 있도록 계획한다. 이와 더불어 방충망 설치 및 추락방지 등을 위한 안전장치를 설치한다. 창문턱의 높이는 환자가 병상에 누워서 외부를 조망할 수 있도록 병상의 높이를 고려하여 계획한다.

6) Toilet

환자의 접근 및 사용이 용이하도록 병실내에 계획을 한다. 환자의 움직임에 고려하여 출입문의 개폐방식과 손잡이 계획을 하며, 화장실내에 응급환자 발생 시 접근이 용이하도록 외부 열림형 여닫이문 또는 미닫이문을 설치한다. 미끄럼으로 인하여 발생할 수 있는 부상을 방지하기 위한 바닥재로 계획한다. 사용중의 소음을 차단하기 위하여 출입문을 계획하고, 가급적 복도측의 벽면에 배관 및 배기를 설치하도록 한다. 또한 화장실내에는 손세척 및 소독을 할 수 있는 장치와 더불어 응급상황 발생 시 호출할 수 있는 응급호출기를 설치한다. 문의 형태와 손잡이는 휠체어사용자, 보조기구사용자, 노약자 등을 고려하여 환자 자신이 개폐할 수 있도록 계획한다. 보조기구 또는 휠체어사용자가 화장실 이용에 어려움이 없도록 충분한 면적을 확보하고 보조손잡이 및 안전장치 등을 설치하도록 한다.

7) Washroom

다인병실의 경우, 화장실 사용자와 중복됨에 따른 세면실 이용상의 불편함을 해소하기 위하여 세면공간을 별도로 설치한다. 미끄럼으로 인하여 발생할 수 있는 부상을 방지하기 위한 바닥재로 계획하며, 다인병실의 경우, 개인용품을 보관할 수 있는 수납장을 설치하도록 한다. 세면실내에 응급호출기 설치와 더불어 응급환자 발생 시 접근이 용이하도록 외부 열림형 여닫이문 또는 미닫이문을 설치한다. 보조기구 또는 휠체어사용자가 세면실 이용에 어려움이 없도록 충분한 면적을 확보하고 보조손잡이 및 안전장치를 설치하도록 한다.

8) Shower room

샤워실은 세면공간과 함께 설치하며, 각 병실내에 설치가 어려울 경우, 2개 병실당 1개소를 설치한다. 미끄럼으로 인하여 발생할 수 있는 부상을 방지하기 위한 바닥재로 계획하며, 다인병실의 경우, 개인용품을 보관할 수 있는 수납공간을 설치하도록 한다. 또한 화장실내에 샤워공간이 계획될 경우에는 샤워조명, 샤워커튼과 더불어 바닥의 단차가 없도록 한다.

샤워실내에 응급호출기 설치와 더불어 응급환자 발생 시 접근이 용이하도록 외부 열림형 여닫이문 또는 미닫이문을 설치한다.

9) Storage room

- 환자 및 보호자 일반용품: 병실내에는 환자 및 보호자의 의류 및 일반용품보관을 위한 충분한 물품보관공간을 병상 좌, 우에 계획하여 접근이 용이하도록 하며, 중요 물품 보관을 위한 잠금장치 설치

- 환자 및 보호자 식료품: 환자 및 보호자의 식료품을 냉장 또는 냉동보관을 하기위한 저소음 냉장고를 설치하며, 개별 식료품의 섞임방지, 위생관리 등을 위하여 가급적 개별 보관을 할 수 있는 개별 냉장고를 상두대내에 계획

- 휠체어 보관: 휠체어 또는 보조기구 등을 보관할 수 있는 공간을 병실에 가까이 계획하여 사용상에 불편함이 없도록 함.

10) Ventilation and temperature control

일반병실내에서는 자연환기가 용이하도록 창문을 계획하며, 강제환기 시 소음이 발생하지 않도록 계획한다. 병실의 온도조절은 가급적 병실별로 개별조절이 가능하도록 설치한다. 중앙온도조절이 불가피할 경우, 간호사가 주기적으로 병실온도를 확인하여 온도관리를 할 수 있도록 한다.

11) Natural and artificial lighting

일반병실내에 자연광 유입이 용이하도록 계획하며, 인공조명을 병실내 천정에 설치하여 사용할 경우, 환자의 눈부심 방지를 고려하여 조명기기, 방식, 위치선정을 하며, 밝기조절을 할 수 있도록 한다. 또한 개인조명을 설치하여 야간에 독서, 메모 등의 활동에 불편이 없도록 한다.

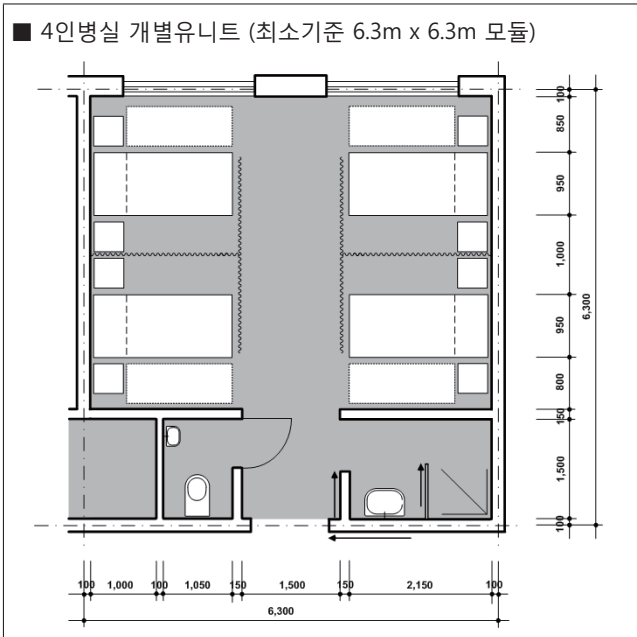
12) Television

환자의 안정성 및 소음으로부터 보호하기 위하여 1인실을 제외한 다인병실에는 TV를 설치하지 않으며, 환자휴게실에 이를 설치·운영하도록 한다.

4.2 Proposal Drawings for 4 Bedroom Unit

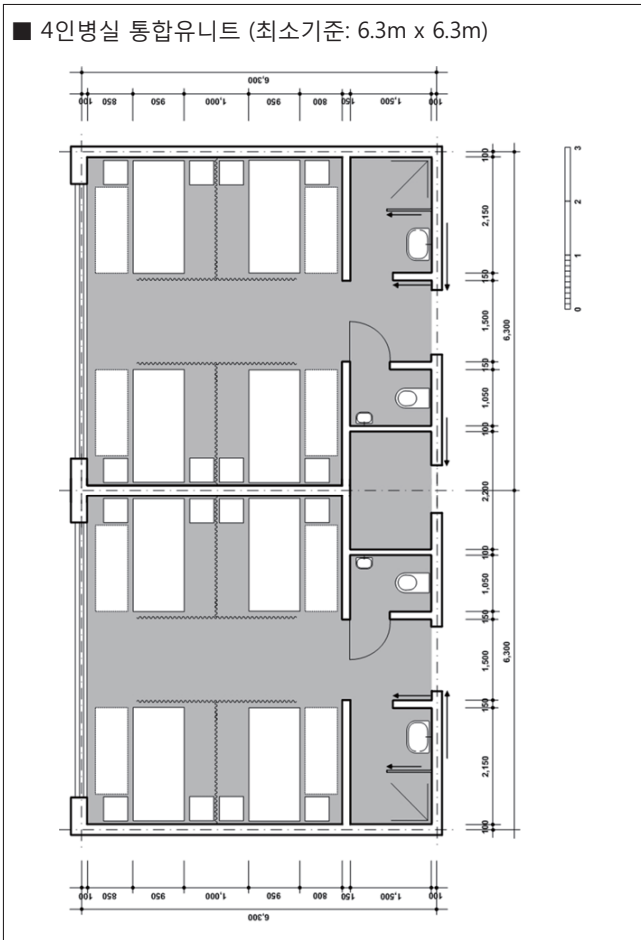
1) Individual patient's room unit

본 계획안은 일반환자를 대상으로 환자용 침대 4개, 보호자용 침대 4개, 상두대 4개, 보관장 4개 및 회진용 카트 등을 고려한 최소 병실깊이 6.3m(유효폭 6.1m)를 기준으로 하였다. 또한 환자용 침대의 이동을 고려하여 최소 병실 폭인 6.3m(유효폭 6.1m)를 제시하였다. 환자의 안정성을 고려하여 공용 TV는 설치하지 않는다. 환자이동의 편의성을 고려하고 환자가 개별적으로 샤워가 용이하도록 별도 화장실과 더불어 세면공간과 샤워공간을 계획하였다. 최소단위를 기준으로 한 4인병실 개별유니트의 총면적은 벽체중심선 기준 37.8m²이며, 각 실별 면적은 병실 31.9m², 화장실 2.0m², 세면실 2.0m², 샤워실 1.9m²이다.



[Figure 18] Individual patient's room unit
출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.102

2) Integrated patient's room unit



[Figure 19] Integrated patient's room unit
출처) 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013, P.106

본 계획안은 4인병실 2개실을 통합한 유니트로서, 각 해당 병실내 환자들이 사용하는 공간과 공용으로 사용하는 공간으로 구분하여 수립하였다. 병실내 개별공간은 화장실, 샤워실, 세면실이 있다. 병실 간 공용공간은 린넨보관, 청결물품보관, 기기보관, 스트레처보관, 휠체어보관을 위하여 병동부 공간운영계획에 따라 용도결정이 이루어질 수 있다.

최소단위를 기준으로 한 통합유니트의 총면적은 벽체중심선을 기준으로 79.4m²이며, 각 실별 면적은 병실 63.8m², 화장실 3.9m², 세면실 3.9 m², 샤워실 3.9m², 공용실 3.9m²이다.

본 연구에서는 현재 5인병실 이상인 공공병원의 기준병실을 4인병실로 전환하는 것을 전제로 하여 진행하였다. 향후 이러한 운영방식의 전환으로 인한 경제적 측면과 시설운영 계획과의 상호관계, 병동부 운영계획 및 간호 관련 운영형식 등에 대한 제반 연구가 후속되어야 할 것이다. 이밖에 이미 운영되고 있는 4인 병실에 대한 문제점 및 개선방안을 검토하여 이를 4인병실의 계획지침에 반영하는 방안이 추가될 필요가 있다.

Acknowledgements: this work was supported by the research fund of Division of Public Healthcare, Ministry of Health and Welfare in 2013.

References

1. 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 2013.05, 지역거점 공공병원 병동부 건축계획 기준개발
2. 보건복지부 공공의료과, 2010.12, 지역거점병원 발전방안 실행계획(내부자료)
3. 보건복지부, 2012, 2012 보건복지통계연보
4. 보건복지부, 2012.7, 2013년 지역거점공공병원 기능보강 국고지원사업 지침
5. 삼일회계법인, 2012.8, 2012년 지역거점 공공병원 운영평가 결과보고서, 보건복지부
6. 의료법 의료법시행규칙 제34조, 시행 2013.4.17
7. 한국보건산업진흥원, 2006.11, 지방의료원등 지역거점공공병원의 공공성 및 운영효율성 강화방안 연구
8. 한국보건산업진흥원, 2013.3, 의료기관 입원환경 현황분석 보고서
9. Christine Nickl-Weller, Hans Nickl, 2006, The New Hospital, Page One Publishing Private Limited
10. Facility Guidelines Institute, 2010, Guidelines for Design and Construction of Healthcare Facilities
11. Gesetz- und Verordnungsblatt fuer Berlin, 2006, Germany
12. Kim, Khil-Chae, 2008.05, A Study on the Architectural Planning of the Areal Composition of Provincial Medical Center, Journal of Korea Institute of Healthcare Architecture, V.14, N.2, pp.35~42, Korea Institute of Healthcare Architecture

13. Kim, Yong-Woo; Yang, Nae-Won, 2003.02, A Study on the Architectural Planning for Improvement of the Healing Environment in Multi- bed Room of General Hospitas, Korea Institute of Interior Design,
14. Kwon, Soonjung; Joo, Sohyeon, 2011.11, A Study on the proportion of functional Areas in the ward of General Hospital, Journal of Korea Institute of Healthcare Architecture, V.17, N.4, pp.49~56, Korea Institute of Healthcare Architecture
15. Philipp Meuser, Christoph Schirmer, 2006, Neue Krankenhausbauten in Deutschland, DOM Publishers
16. 醫療法 醫療施行規則, 平成二五年一月一八日, 日本

접수 : 2013년 6월 30일

1차 심사 완료 : 2013년 7월 20일

게재확정일자 : 2013년 7월 20일

3인 익명 심사 필