



2017 의료법 개정에 따른 병실 모듈변화 연구

Changes of Ward Modules according to the 2017 Revision of Medical Law

이현진* · 주연옥**

Lee, Hyun-jin* · Ju, Youn-Ock**

* Assistant Professor, Ph.D., Dept. of Medical Space Design & Management, Konyang University (hjlee0323@konyang.ac.kr)

** Corresponding author, Senior Manager, Design Dept., Junglim Architecture Co., Ltd., South Korea (younock.ju@junglim.com)

ABSTRACT

Purpose : As the necessity of reinforcement of infections management in medical facilities after MERS increased, Ministry of Health and Welfare promulgated the enforcement regulations of medical law on February 3, 2017. Its main objective is to improve patients' safety and medical-care quality through the establishment of isolation facilities from infectious diseases and the set-up of standards for In-patient and ICU facilities. The purpose of this study is necessarily to propose a standardized spatial composition model for ward modules by analyzing changing environments of in-patient facilities according to the strengthened medical law. **Method**: Theoretical studies will be undergone of Evidence-based Designs to improve patients' safety, medical quality, and domestic/overseas in-patient room guidelines. With reference to the status of 24 general hospitals over 500 beds, the spatial compositions of the in-patient rooms and the types of multi/single bed room modules will be analyzed. The directions of future in-patient room module changes through the study of the minimum ward module types and various ward types will be presented. **Result**: This paper will hopefully provide guidelines for hospitalization rooms that can be applied to the revised rules of medical law enforcement and provide a basis for a comprehensive study of patients' safety and efficient infection control as well.

KEYWORD

의료법
병실
모듈

Medical Law
Ward
Module

ACCEPTANCE INFO

Received Feb. 8, 2017

Final revision received Feb. 15, 2017

Accepted Feb.20, 2017

© 2017 KIEAE Journal

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

2015년 5월 20일 중동호흡기증후군(메르스)사태는 음압격리 병실의 부재 및 다인병실 시설환경으로 인한 감염병 진료체계의 부재와 독특한 한국의 병문안 문화, 간병시스템, 응급실 선호에 따른 오랜 체류시간 등 의료체계의 취약성 문제가 크게 제기된 계기가 되었다. 이후 병원감염관리 강화를 위한 권고안으로 입원환자 면회시간을 제한하고 권역응급의료센터를 확충하며 간호·간병통합서비스를 확대하는 등 많은 정책이 쏟아지고 있다. 메르스사태 이후 의료시설의 감염관리 강화의 필요성이 대두되면서 보건복지부는 2016년 7월 27일 의료법 시행규칙 개정 입법 예고하였으며, 그 목적은 감염병 대응을 위한 격리시설 설치의 의무와 입원실, 중환자실 시설기준 마련을 통해 환자 안전과 의료 질 향상을 주요내용으로 한다. 입법 예고된 내용 중 벽·병상 간 거리 확보 및 병상면적, 음압격리 병실기준 및 적용시점 등이 일부 보완되어 2017년 2월 3일 의료법 시행규칙을 공포되었다.

이에 본 연구는 강화된 의료법의 입원실 시설기준을 적용함에 따라 변화되는 병실 시설환경 분석을 통해 병실 모듈에 대한 기준과 공간구성 모델을 제시함에 그 목적이 있다.

1.2. 연구의 방법 및 범위

본 연구는 병실을 구성하는 공간 요소에 대한 기능적 분석과 환자안전과 의료 질을 향상 할 수 있는 근거중심디자인(EBD, evidence-based design)¹⁾에 입각한 과학적 연구결과를 토대로 한 이론적 연구를 바탕으로 한다. 또한 개정된 의료법 중 입원실의 국내, 해외기준을 비교, 분석하여 주요 방향을 분석한다.

연구의 범위는 500병상 이상 종합병원 24개 (6인실 5개, 5인실 11개, 4인실 5개, 1인실 21개)을 대상으로 입원실의 공간구성 현황 파악을 통해 다인병실, 1인 병실 모듈과 유형을 분석한다. 이를 통해 의료법 시행규칙 따른 기존병원 시설환경 개선 현황과 신축병원 건립을 위한 최소병실 모듈 유형과 적용 가능한 다양한 유형의 병실을 제시함으로써 향후 종합병원 병실 모듈 변화를 예측하고자 한다.

2. 이론적 고찰

2.1. 의료법 시행규칙 개정 주요 내용

2017년 2월 3일 공포된 의료법 시행규칙의 주요내용을 살펴 보면 앞으로 의료기관은 감염 예방 및 관리를 위해 음압격리병실

1) EBD(evidence-based design): EBM 즉 근거중심의학학을 바탕으로 하며 공간디자인에 과학적이고 정량적인 연구결과와 사례를 통하여 명백한 근거를 디자인 과정에 적용하자는 총체적 프로세스

(격리병실) 설치, 입원실. 중환자실의 면적 확대 및 병상(bed)간 거리 확보하는 등 구체적인 내용은 다음 표와 같다.

입원실 시설기준의 경우 병.의원은 입원실 당 최대 4인 병상까지 허용되며, 병실면적기준은 1인실의 경우 기존 6.3m²에서 10m²으로, 다인실의 경우 기존 4.3m²에서 6.3m²으로 넓어지며, 병실면적은 벽, 기둥, 화장실 면적을 제외한 유효면적으로 한다. 감염예방을 위한 손씻기 시설과 병실 내 공기 질 향상을 위한 환기기준을 준수해야 하며, 병상 간 거리를 1.5m 이상 확보해야 하며, 기존시설의 경우 2018년 12월 31일까지 1.0m 이상 확보해야 한다.

Table 1. Main contents of amendment of medical law preliminarily announced legislation in 2017.2.3

Item	Applied facility	Current standard	New Construction or Expansion	Improve Existing Facilities
Negative Pressured Isolation Room				
Negative Pressured Isolated room	300bed or more General Hospital	-	1Unit / 300bed +1Unit / 100bed -Single bed room -Area of bed room: 15m ² / person -Difference in negative pressure: -2.5Pa	1Unit / 300bed + 1Unit / 100bed -Single bed room -Area of bed room: 15m ² / person -Difference in negative pressure: -2.5Pa (Until 2018.12.31)
Isolated room	300bed or more Nursing Hospital	-	1Unit or more/ 300bed (Toilet with Shower)	1Unit or more/ 300bed (Toilet with Shower) (Until 2018.12.31)
In-Patient Room				
Number of beds	Clinic/Hospital	-	Max 4beds/Room	-
	Nursing Hospital	-	Max 6beds/Room	-
Area of bed room	Single bedroom	6.3m ²	10m ²	-
	Multi bedroom	4.3m ²	6.3m ² / person	-
Distance between beds	Clinic/Hospital/Nursing Hospital	-	1.5m between beds	1.0m between beds (Until 2018.12.31)
Hand washing/Ventilation		-	Installation	-
Intensive Care Unit				
Distance between beds		-	1.2m from the wall 2.0m between beds	1.5m between beds (Until 2018.12.31)
Area of bed room	300bed or more General Hospital	1.0m ²	15m ² / person	-
Isolation Unit		-	1 Isolation Unit /10 ICU bed (Min 1 Negative Pressured Isolation Unit)	1 Isolation Unit /10 ICU bed (Min 1 Negative Pressured Isolation Unit (Until 2021.12.31.))

2.2. 입원실 시설 해외규정

1) 병실 병상 수

영국 DH²⁾는 1인실 50%와 4인실 50%, 호주 AHFG³⁾는 1인

실60%, 4인실 40%의 병실을 기준으로 하며, 미국 FGI⁴⁾는 1인실 원칙으로 하며, 승인 시 2인실을 허용하고 있다. 한국은 2017 의료법 개정 전에는 5인실과 6인실이 가장 보편적으로 사용되는 다인병실이었으며, 4인실, 7인실 등 다양한 형태의 병실의 유형을 가졌으나 2017 의료법 개정으로 의원·병원급은 4인병실, 요양병원은 6인병실로 개정되었다. 현 의료법에는 기존 시설에 대한 규정은 없지만 4인병실 위주의 신축, 증축병원이 개원되는 시점에 상당수의 대형종합병원은 4인병실 위주의 병실 구성으로 변환될 것으로 전망한다.

2) 병실 면적

영국의 경우 병상주변 최소면적을 3.6m x 3.7m 로 13.32m²을 요구하며, 호주의 경우 4인병실은 42~50m²으로 병상당 12.5m², 1인병실은 15~18m²을 기준으로 한다. 미국의 경우 1인실은 11.15m², 2인실은 9.29m²을 기준으로 한다.

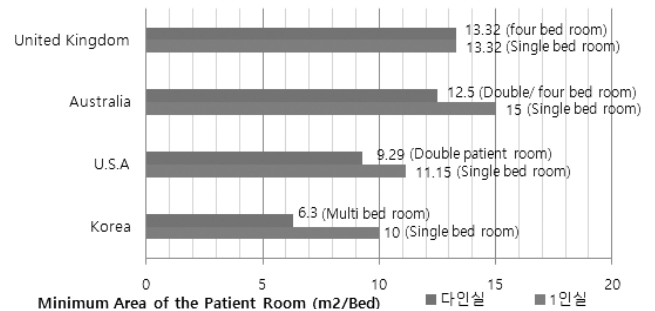


Fig. 1. Area of the patient bed room (m2/bed) (Case of UK (Department of Health, 2013:9), Australia (AusHFG, 2014:24), USA(FGI, 2014:131), and Korea 2017)

3) 병상 간 거리

영국의 경우 병상주변의 행위를 분석하여 3.6m x 3.7m의 병상주변 최소 영역을 규정하였다. 이 영역은 벽 쪽 방문자의 의자가 놓일 수 있는 영역 1.2m, 휠체어 진입이 가능한 1.4m, 병상이 승을 고려한 벽 쪽 0.9m, 작업 공간 0.7m, 침대 1.0m를 확보할 수 있는 공간이며, 인공호흡 작업을 고려한 벽 쪽 1.0m, 장비 공간 1.6m를 확보할 수 있는 공간이다.

호주의 4인실의 경우 벽 쪽으로 사물함 공간 0.65m, 병상 간 1.6m, 발쪽 1.6m 확보를 권장한다.

2.3. 병실 디자인 요소에 관한 연구

1) 환자안전과 병실

간호 관찰이 병원감염관리에 중요한 요인임은 EBD에서도 많은 연구가 되었다. 분산된 간호영역(distributed charting station)의 계획은 상시 환자를 관찰 할 수 있으며 정보를 별도로 보관함으로 의료사고를 줄이고, 무엇보다도 중앙 NS(nurse station)에서 발생하는 소음을 줄임으로 환자의 안전을 줄일 수 있다.

Infrastructure Alliance

4) FGI: Guidelines for Design and Construction of Hospitals and Outpatient Facilities, 2014, The Facility Guidelines Institute

EBD에서 환자안전과 병실 시설환경에 영향을 주는 요소(R. Ulrich, 2011)는 다음 <Fig. 2>와 같다. 향과 조망, 관찰성, 침대 머리맡 화장실, 분산된 NS는 상시 환자를 관찰하여 의료사고를 줄이며, 감염을 줄일 수 있는 요소이다.

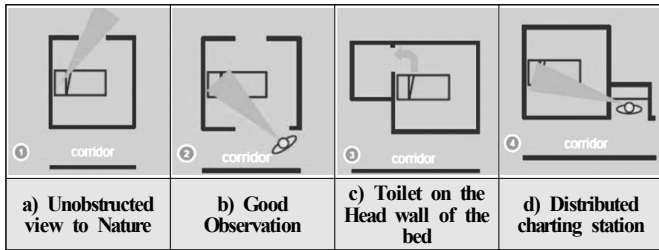


Fig. 2. Design elements of a hospital room to promote patient safety and satisfaction

2) 화장실 유형

국내에서 가장 보편적으로 사용되고 있는 유형은 in-bound toilet이며, side-by-side toilet 유형이 흔하지는 않지만 시도되고 있다. In-bound toilet은 외부조망이 매우 유리한 장점을 가지지만 복도에서 관찰성과 별도의 간호사 영역확보가 불리하다. 이에 화장실을 외측으로 배치한 out-bound toilet 유형은 조망이 약간 불리한 반면 복도 측의 관찰성과 간호사 업무 공간(분산형 nurse corner)의 설치가 가능한 장점을 가진다. side-by-side toilet은 조망성과 관찰성의 장점과 간호사 업무공간 확보가 가능하다.

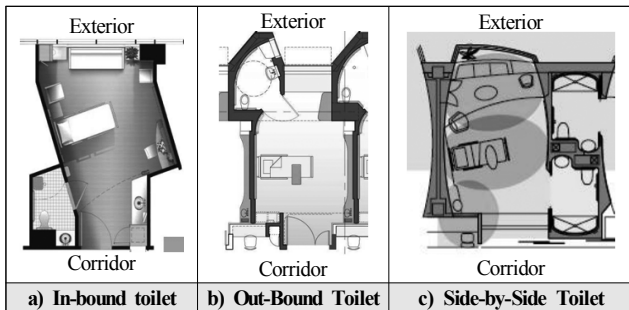


Fig. 3. Characteristics of hospital toilet

3) 간호·간병통합서비스와 병실

2016년 9월 국민건강보험공단에서 간호사가 보호자나 간병인의 역할까지 담당하는 간호·간병통합서비스 사업지침을 제시하였다. 이는 기본운영방식, 간호인력 구성 및 업무, 간호인력 배치기준, 환경개선 요구사항 제공하는데, 간호 인력의 증가와 간호업무체계의 변화를 수용할 수 있으며 환자 안전을 위한 시설의 변화가 요구되어진다. 메르스 사태를 계기로 보호자의 간병문화가 병원 감염확산의 주 원인임이 드러났으며, 입원환자의 경제적 부담을 줄이고, 노인인구 및 핵가족화 등 가족간병의 어려움을 반영한 것이다.

간호·간병통합서비스 병동환경에 관한 권고사항 중 안전한 환경조성을 위한 주요내용은 표준 45병상 기준(30~50병상), 1~6인실 병실, 중증환자병실 운영, 메인스테이션의 병동 중앙배치 및 서브스테이션 1개소/간호단위(이동식, 고정식 가능), 손소독제 비치, 병실 내 세면대 구비의 내용을 담고 있다. 이 중 병실 모

듈에 영향을 주는 디자인요소인 서브스테이션의 배치이다. 팀간 호방식에 의한 간호사의 역할은 투약, 수혈, 측정, 관찰, 배변, 배뇨, 세발, 목욕, 식사관리 및 보조, 타 부서로 기록이동, 알람 응대, 린넨 교환, 물품관리로 주 업무 장소는 서브스테이션과 병실이다. (이현지 외, 2015)

2016년 10월 기준 상급종합병원 24곳, 종합병원 120곳, 병원 90곳 등 총 234곳 368병동 1만5579병상이 이 서비스를 제공하고 있으며 작년 대비 2배 확대되었다. 하지만 구체적인 시설기준은 없으며, 병실 공간구성 및 모듈에 변화를 예상한다.



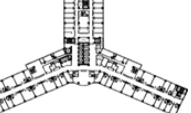
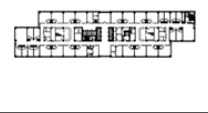


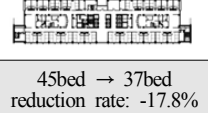
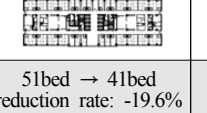
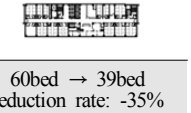
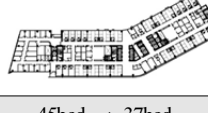
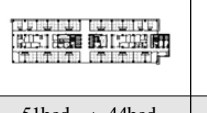
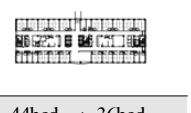
3. 사례병원 분석

3.1. 기존병동 4인병실 변경에 따른 병상 수 감소율

2017년 의료법 기준에 병상 수 및 병실 면적에 대한 기존시설 개선의무 사항은 포함되어 있지 않다. 하지만 신축병원의 병실 환경이 4인병실을 기준으로 변화하고 이런 변화의 목적이 환자 감염을 줄이기 위한 측면의 면적과 병상 간 간격 확보임을 감안하면 장기적으로 대형종합병원이 신축, 증축되어 병상확보가 되는 시점에 기존병실의 4인병실로의 변화는 예상된다.

종합병원 12곳의 1, 2, 5인실 또는 6인실을 1인실과 4인실로 변경하였을 경우 많게는 35%에서 적게는 9.1% 병상 수 감소가 예상되며, 평균 17%가 감소될 것으로 분석되었다. 병원은 병실 축소에 따른 경영손실은 물론 병상 재배치에 따른 공사비 부담까지 걱정해야 하는 상황이다.

Table 2. Reduction rate of hospital bed (change from 5~6beds room to 4beds room)

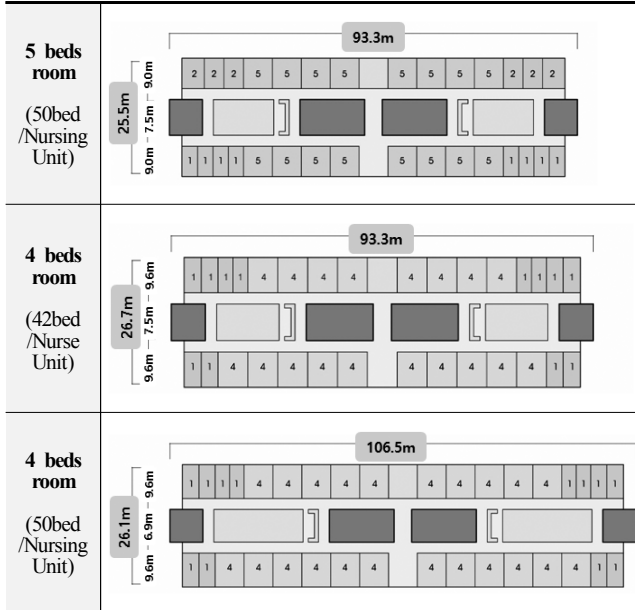
		
42bed → 38bed reduction rate: -9.5%	48bed → 37bed reduction rate: -22.9%	44bed → 37bed reduction rate: -15.9%
		
50bed → 44bed reduction rate: -12%	44bed → 40bed reduction rate: -9.1%	48bed → 42bed reduction rate: -12.5%
		
45bed → 37bed reduction rate: -17.8%	51bed → 41bed reduction rate: -19.6%	60bed → 39bed reduction rate: -35%
		
45bed → 37bed reduction rate: -17.8%	51bed → 44bed reduction rate: -13.7%	44bed → 36bed reduction rate: -18.2%

3.2. 신축병동 4인병실 계획에 따른 병동 모듈변화

의료법 개정 이후의 구조스팬과 병실 형태를 살펴보면, 기존 5인실 50병상 병동평면의 면적을 기준으로 4인실 적용을 하면 의료법 적용에 따라 세로축 모듈(Y)이 0.9m~1.2m 늘어나야 하며, 바닥면적은 4.0% 증가하고, 반면 병상 수는 42병상으로 줄어 16% 감소한다.

반면 4인병실에 병동 당 50병상을 유지하게 되면 바닥면적은 16.1% 증가하고, 가로축 모듈(X)이 6.6m 구조스팬 기준 시 13.2m가 늘어나기 때문에 간호사 동선이 증가되므로 이런 경우 라면 NS를 분산 배치하는 것이 고려되어야 한다. 개정 의료법에서 요구하는 4인병실 체계에서는 간호사 동선거리를 고려하여 42병상을 넘지 않은 간호단위의 계획이 고려되어야 할 것으로 분석된다.

Table 3. Changes ward modules due to changes in nursing unit



3.3. 다인병실 모듈유형

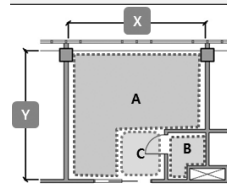
본 연구에서는 다인병실 모듈의 변화를 살펴보기 위하여 국내 종합병원의 병실 모듈과 구조스팬 사례 분석을 진행하였다. (Table 4)

현재 대부분의 병원은 병실 내 화장실을 둔 5인병실이 기본으로 사용되고 있으며 가로세로 병실모듈이 6.6m 정도이다. 따라서 구조스팬은 가로축으로 6.6m이지만, 세로축으로는 실의 깊이 및 복도까지 포함하여 약 9.0m로 사용되고 있음을 확인할 수 있다.

다인병실의 공간구성 현황을 살펴보면 6인병실(Fig. 4)의 경우, a)와 같이 오래 전에 지어져 병실 내부에 화장실이 없는 타입도 있지만, 대부분 병실 내부에 화장실이 설치되어 있다. 또한 여유공간은 NS 관련실이나 환자공용시설로 사용되는 타입도 있지만 대부분 병실내부에서 환자와 가족을 위한 공간으로 사용되고 있다.

Table 4. Summary of multi bedroom(4,5,6 bedroom) module

Hospital Name	Beds /Room	Open Year	Structure Span (column to column)	Net Size (X-Y)	Remarks	
Ajou University Hospital	6	1994	6.6 x 9.9	6.5 x 6.2		
Samsung Medical Center		1994	6.6 x 13.2	6.4 x 6.6		
Chung-Ang University Hospital		2005	6.0 x 10.5	5.8 x 7.9		
Asan Medical Center (New Building)		2008	6.6 x 9.9	6.4 x 7.4		
Samsung Medical Center (Cancer Center)		2008	6.6 x 11.8	6.4 x 9.2		
Asan Medical Center (West Building)		5	1989	6.4 x 8.7	6.3 x 6.0	
Konyang University Hospital	2000		6.0 x 8.7	5.9 x 5.7		
Seoul National University Bundang Hospital	2003		6.6 x 9.9	6.4 x 6.9		
Severance Hospital	2005		13.2 x 9.4	6.5 x 6.8	Steel Structure	
Konkuk University Medical Center	2005		6.0 x 8.7	5.8 x 5.8		
Dongguk University Ilsan Hospital	2005		6.6 x 9.3	6.4 x 6.4		
Korea University Guro Hospital(New Building)	2007		6.0 x 8.7	5.9 x 5.9		
Seoul National University Bundang Hospital(New Building)	2008		6.6 x 9.0	6.4 x 6.5		
Pusan National University Yangsan Hospital	2008		6.6 x 8.7	6.4 x 6.1		
Seoul ST.Mary's Hospital	2009		12.6 x 9.9	6.5 x 6.8	Steel Structure	
Eulji University Hospital	2020		13.2 x 9.1	6.4 x 6.3		
NHIS Ilsan Hospital	4		2000	8.7 x 8.7	6.0 x 6.1	
Gangnam Severance Hospital			2005	6.0 x 8.4	5.8 x 6.3	
SMG-SNU Boramae Medical Center(New Building)			2008	-	6.2 x 7.7	
Goodmorning Hospital			2017	6.3 x 9.45	6.2 x 6.6	
Eunpyeong ST.Mary's Hospital		2018	6.6 x 9.9	6.5 x 6.9		



A : Bedroom Zone
B : Toilet Zone (shaft is excluded)
C : Corridor Zone

(standard of area estimation : net size)
(unit : m)

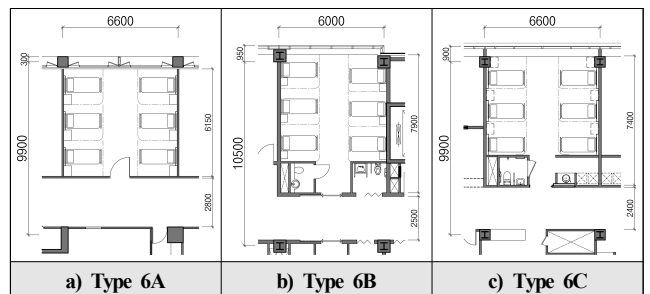


Fig. 4. Case of 6 bedroom type

5인병실(Fig. 5)의 경우, 병실 내부에 여유공간이 없어 병실 평면의 다양성이 거의 나타나지 않는다. 내부 화장실 이외에 의료진용 세면대가 있는지 없는지로 구분이 되어 진다. 그리고 b), c)와 같이 여유 있는 복도 계획이 필요할 경우 세로축 구조스팬

은 통상 9m 내외이지만 9.9m까지 확보되어야 함을 확인할 수 있다.

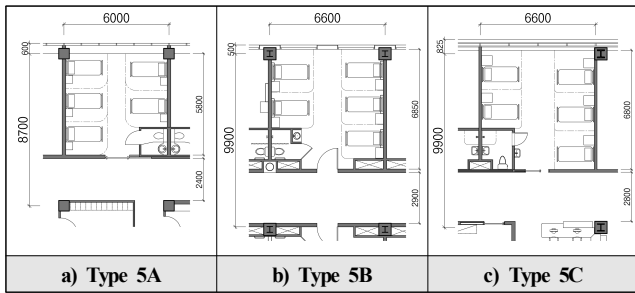


Fig. 5. Case of 5 bedroom type

4인병실<Fig. 6>의 경우, 5인병실에서 남는 공간을 내부 또는 외부에서 사용하는지에 따라 각기 다른 유형이 나타난다. d)의 사례를 보면 남는 공간 일부는 내부에서, 일부는 외부에서 사용하는 절충안도 나타난다. e)는 특이한 사례로 창가 쪽에 화장실을 둔 out-bound 타입이며, f)는 side-by-side 타입으로 2개의 병실 사이에 화장실을 배치한 사례도 있다.

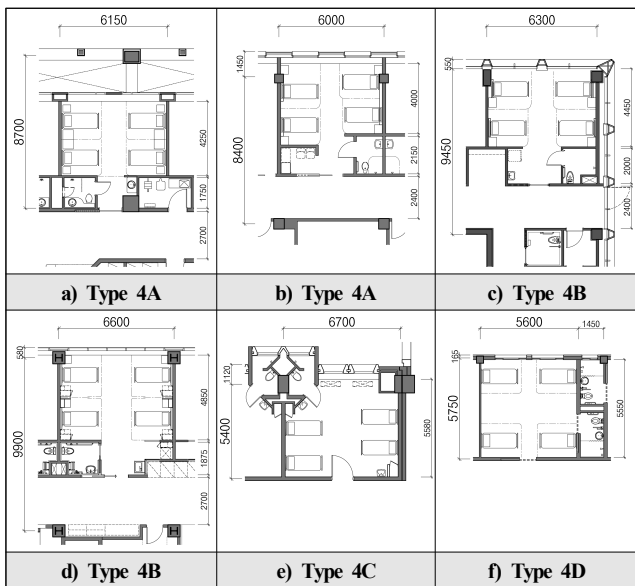


Fig. 6. Case of 4 bedroom type

3.4. 1인병실 모듈유형

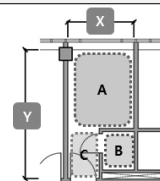
본 연구에서는 1인병실 모듈의 변화를 살펴보기 위하여 국내 종합병원의 병실 모듈 사례 분석을 진행하였다.<Table 5>

1인병실의 경우 병실 전환의 융통성을 위하여 다인병실 모듈을 반으로 나눈 크기가 사용되고 있다.

1인병실의 평면형태를 분석해 보았다.<Fig. 7> 대부분 in-bound 타입으로 화장실을 복도측에 배치한 형태이다. 1인병실은 가로축 모듈이 협소하기 때문에 화장실을 창가 측에 배치하기 어려운 것으로 사료된다. 하지만 g)의 사례에서는 기존의 모듈을 변경하여 side-by-side 타입을 적용하고 있다. 환자의 외부 조망과 복도에서의 관찰성 양쪽을 개선하는 형태라고 볼 수 있다.

Table 5. Summary of single bedroom module

Hospital Name	Open Year	Net Size (X-Y)	A	B	C
Asan Medical Center(West Building)	1989	3.1 x 6.0	12.4	2.2	2.6
Samsung Medical Center	1994	3.2 x 6.2	12.1	2.9	3.1
Ajou University Hospital	1994	3.3 x 6.2	13.2	3.5	3.1
NHIS Ilsan Hospital	2000	3.4 x 6.1	13.3	2.6	3.2
Konyang University Hospital	2000	2.9 x 5.7	11.5	2.1	2.3
Seoul National University Bundang Hospital	2003	3.1 x 6.9	13.8	2.3	3.3
Severance Hospital	2005	3.2 x 6.8	13.5	2.8	3.8
Konkuk University Medical Center	2005	3.1 x 6.4	14.7	2.3	2.4
Dongguk University Ilsan Hospital	2005	3.4 x 7.1	17.0	2.4	3.9
Gangnam Severance Hospital(Annex)	2005	2.9 x 6.3	10.9	2.7	4.1
Chung-Ang University Hospital	2005	2.9 x 5.0	9.0	2.3	2.7
Busan ST.Mary's Hospital	2006	3.4 x 6.7	13.0	3.1	5.3
Korea University Guro Hospital(New Building)	2007	3.2 x 5.9	12.2	2.3	2.9
Seoul National University Bundang Hospital(New Building)	2008	3.4 x 6.5	14.4	2.3	3.7
Pusan National University Yangsan Hospital	2008	3.1 x 6.1	12.0	2.2	3.4
SMG-SNU Boramae Medical Center (New Building)	2008	3.5 x 7.4	14.8	3.4	3.0
Asan Medical Center(New Building)	2008	3.1 x 7.4	14.1	2.6	4.4
Jeju National University Hospital	2009	3.2 x 6.5	13.8	2.2	3.3
Seoul ST.Mary's Hospital	2009	3.2 x 6.8	14.0	2.8	3.6
Eunpyeong ST.Mary's Hospital	2018	3.5 x 6.9	16.5	2.8	3.3
EWHA Womans University Magok Hospital	2019	3.3 x 4.5	14.8	2.8	-



A : Bedroom Zone Area
B : Toilet Zone Area (shaft is excluded)
C : Corridor Zone Area

(standard of area estimation : net size)
(unit : m, m²)

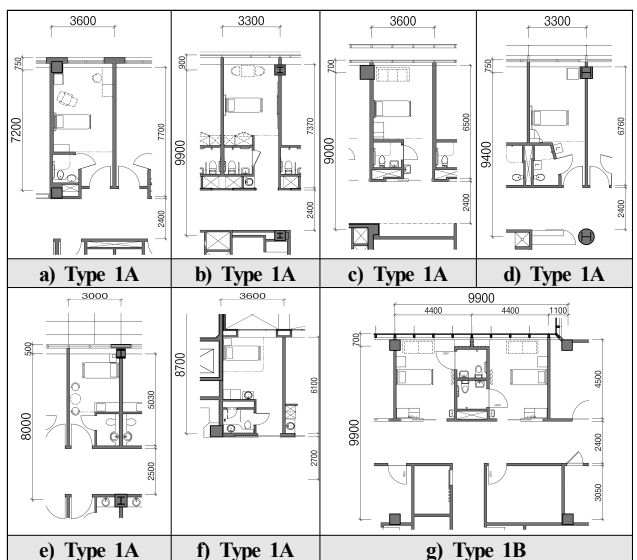


Fig. 7. Case of single bedroom type

4. 병실 공간구성 모델제안

4.1. 4인병실 모듈변화와 유형 제안

1) 4인병실 기준 유닛 모듈

개정된 의료법 기준 내 다인실의 경우 환자 1인당 6.3m² 면적을 확보할 것을 명시하고 있다. 하지만 <Fig. 8>의 a), b)와 같이 기준 면적에 맞춘 최소안은 병상과 벽으로부터의 이격거리가 작아 3면에서 접근할 수 있는 공간이나 응급상황 발생 시 병상 옆에서 의료장비를 사용하기 위한 공간 확보가 어려워 환자치리에 불편이 예상된다. 따라서 본 연구에서는 병상 양단의 폭을 0.75m로 상향조정하고 6.6m 구조스팬을 적용한 c) 및 d)를 4인병실 기준 유닛 모듈로 적용하였다.

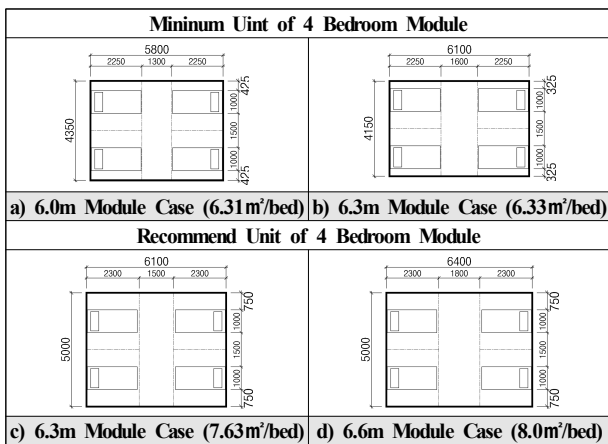


Fig. 8. Unit of 4 bedroom module

2) 화장실 활용 유형

4인병실 기준 유닛 모듈을 실제 구조스팬, 외벽 등을 반영한 모델에 적용<Fig. 9>하면 a)와 같이 병실 세로축 구조스팬이 기존 9.0m 내외에서 최소 9.6m로 증가하게 된다. b)와 같이 병실의 세로축 구조스팬을 9.9m까지 확보하게 되면 휠체어 사용이 원활한 병실 내 장애인 화장실 계획이 가능할 수 있다.

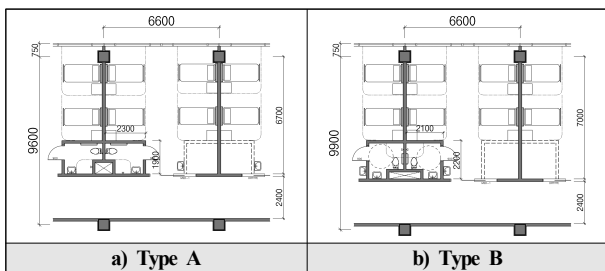


Fig. 9. Case of 4 bedroom type (toilet)

3) 여유공간 활용 유형

다인병실이 5인병실에서 4인병실로 변경될 경우, 병상 1개 공간에 대한 활용문제가 남아있다.<Fig. 10> 여유 공간은 a)와 같이 병실 내에서 환자 또는 보호자에게 제공하는 타입과, b)와 같이 복도에서 NS 관련실로 활용하는 타입으로 계획할 수 있다.

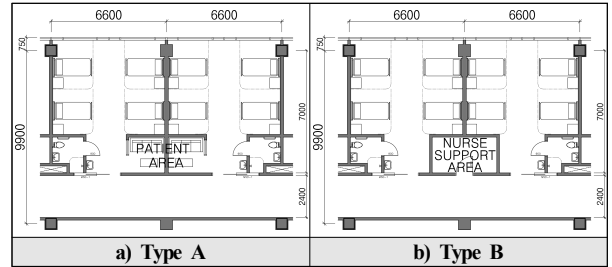


Fig. 10. 4 Bedroom case type (spare area)

추후 효율적 관찰성이 필요한 간호·간병통합서비스 제공을 고려한다면 <Fig. 11>의 a)와 같이 추후 nurse corner(간호사 업무 공간) 설치를 위한 예비공간 계획 타입과 b)와 같이 벽부개폐형 작업대 설치가 가능한 예비공간 계획 타입도 가능하다. 한편 c)와 같이 병실을 회전하여 예비공간을 최소화하면 각 병실에서 약 5m²의 면적 절감을 할 수 있어 경제적 측면으로도 유리할 것으로 예상된다.

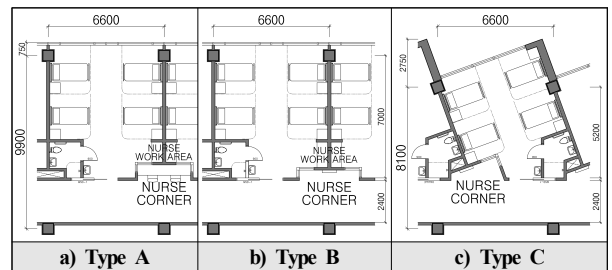


Fig. 11. 4 Bedroom case type (spare area)

4.2. 1인병실 모듈변화와 유형 제안

1) In-bound toilet 유형

In-bound toilet 유형<Fig. 12>의 1인병실은 세로축 모듈이 늘어나게 되면 a), b)와 같이 휠체어 전면 접근이 가능한 병실 내 장애인 화장실 계획안이 가능하다. 하지만 추후 효율적 관찰성이 필요한 간호·간병통합서비스 제공을 고려한다면 a), b)에서는 nurse corner 설치가 불리하므로 개선안이 필요하다. c)타입의 계획안처럼 nurse corner를 설치할 경우 가로축 구조스팬이 최소 8.4m 이상 필요할 것으로 예상된다.

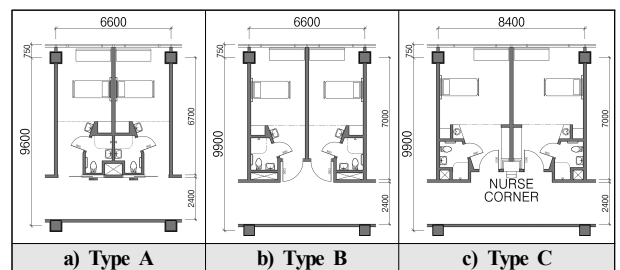


Fig. 12. Case of single bedroom type (in-bound toilet)

2) Out-bound toilet 유형

병실 모듈의 세로축이 늘어나게 되면 out-bound toilet 유형<Fig. 12>으로 1인병실을 계획하면서 a)와 같이 복도측으로 nurse corner 설치가 가능하다. 하지만 병실 내 환자의 외부 조망

권은 열악해질 수 밖에 없다. b)와 같이 화장실의 위치를 변경하면 외부 조망은 가능하나 병실 내 환자의 화장실 접근 및 사용 동선이 불리하여 낙상사고가 증가할 수 있는 단점이 있다. c)와 같이 가로축 구조스팬을 8.4m 이상 확보하면 효율적 환자 관찰과 외부 조망이 모두 가능한 계획안이 가능하나 병실 면적이 증가하게 되는 단점이 있다.

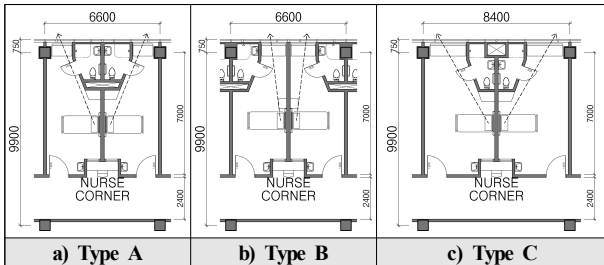


Fig. 13. Case of single bedroom type (out-bound toilet)

3) Side-by-side toilet 유형

2개의 병실 사이에 화장실을 설치하는 side-by-side toilet 유형(Fig. 13)의 경우, a)와 같이 늘어난 세로축 길이만으로는 환자 관찰이 가능한 nurse corner 설치가 불리하다. 환자 관찰 및 작업이 가능한 nurse corner를 계획하기 위해서는 b)와 같이 가로축 구조스팬이 최소 8.4m 이상 필요할 것으로 예상된다.

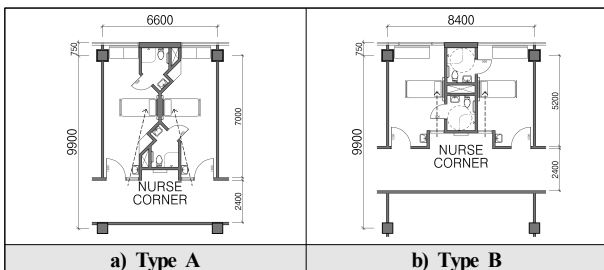


Fig. 14. Case of single bedroom type (side-by-side toilet)

5. 결론

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 신축병동의 4인실 계획으로 인한 구조스팬과 연계된 간호 단위를 살펴보면, 같은 병동부 면적을 유지하고, 간호사 동선이 증가되지 않도록 하기 위해 42병상 이하의 간호단위 계획이 요구된다.

2) 개정된 의료법 시행규칙이 적용된 최소기준의 4인병실 기준 유닛 모듈은 5.8m x 4.35m (6.31m²/bed) 또는 6.1m x 4.15 (6.33m²/bed)가 가능하나 이는 안목치수로서 의료장비 공간, 3면 진료공간의 확보가 어렵다. 3면의 진료공간을 고려하면 6.1m x 5.0m (7.63m²/bed) 또는 6.4m x 5.0m (8.0m²/bed) 계획이 요구된다. 사례병원에서 가장 많이 사용하는 가로축(X span) 구조스팬 6.6m을 적용하면 안목치수 6.4m x 5.0m (8.0m²/bed)을 권장한다.

3) 세로축(Y span)의 구조스팬은 최소 9.6m, 화장실의 원활

한 휠체어 사용을 가정할 경우 9.9m 확보가 요구된다.

4) 4인병실의 여유공간 활용방안에 대한 <Fig. 11>의 3가지 유형은 효율적인 간호·간병통합서비스 활용이 가능한 분산형 nurse corner의 계획(a, b, c)으로 환자 관찰성을 증대하고, 이로 인한 낙상 방지, 간호업무 효율성을 증대할 수 있다.

5) 1인병실은 4인병실의 절반 구조스팬을 활용하여 화장실 위치에 따라 in-bound toilet 유형, out-bound toilet 유형, side-by-side toilet 유형으로 계획이 가능하다.<Fig. 12~Fig. 14>

이 중 자연조망, 환자 관찰성, 낙상방지를 위한 화장실 위치, 분산형 NS 확보의 4가지 측면을 만족하기 위한 구조스팬으로서 가로축(X span) 8.4m 계획을 제안한다.

본 연구를 통해 개정된 의료법 시행규칙 계획 병실모듈의 기준을 마련하고 환자 안전과 감염관리를 위한 병실 기본계획 연구에 기반을 마련하고자 한다.

Reference

- [1] 국민건강보험공단, 간호·간병통합서비스 사업지침, 2016.9
- [2] 대한병원협회, 국제 병원의료산업박람회 병원건축포럼 - 의료시설의 뉴 트렌드 (K-Hospital Fair 2016), 2016.10
- [3] 보건복지부, 의료법 시행규칙 시설기준 개정안, 2017년 2월3일 공포
- [4] 이현진 외, “ S 공공병원 포괄간호동네 공간 이용 및 동선에 관한 연구” 한국의료복지건축학회, 21권1호, 2015 // (Lee Hyunji, “A Study on the Use and Circulation of Comprehensive Care Ward in S Public Hospital” Korea Institute of Healthcare Architecture, no.1, vol.21, 2015)
- [5] 이현진, “간호·간병통합서비스를 위한 병동부 간호공간 연구” 한국 의료복지건축학회 2016년도 학술발표대회, 제7권1호, 2016 // (Lee, Hyunjin, “A Study on Nursing Space of Wards for Comprehensive Care Services” Annual Conference of the Korea Institute of Healthcare Architecture 2016, no.1, vol.7, 2016)
- [6] 채철균 외, “공공병원 4인병실 유니트의 건축계획에 관한 연구”, 한국의료복지건축학회, 19권3호, 2013 // (Chai, Choul Gyun, Choi, Kwangseok, Kwon, Soonjung, “A Study on the Planning of the Four-bed room Unit in Public Hospitals” Korea Institute of Healthcare Architecture, no.3, vol.19, 2013)
- [7] 최광석 외, “지역거점 공공병원의 병동부 건축계획 기준에 관한 연구” 한국의료복지건축학회, 20권1호, 2014 // (Choi, Kwangseok, Chai, Choul Gyun, Kwon, Soonjung, “A Study on the Architectural Planning Guidelines of the Wards in Central Public Hospitals of the Communities”, Korea Institute of Healthcare Architecture, no.1, vol.20, 2014)
- [8] Australasian Health Infrastructure Alliance, Australasian Health Facilities Guidelines, 2014
- [9] Cynthia McCullough, Evidence-Based Design for Healthcare Facilities, Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing, 2010
- [10] Department of Health, Health Building Note 04-01: Adult in-patient facilities, 2013
- [11] Facility Guidelines Institute, Guidelines for Design and Construction of Hospitals and Outpatient Facilities, 2014
- [12] Tony Burley ARB, RTKL, Roger S Ulrich, Texas A&M University, Evidence Based Design of a Patient Care Room for the UK, Healthcare Design, 2007