

감염병전문병원의 병동부 및 중환자부 영역 구성에 관한 연구

A Study on the Zoning of Wards and Intensive Care Units (ICUs) in the Infectious Disease Hospital

이주량* Lee, Joorang | 채철균** Chai, Choul Gyun

Abstract

Purpose: This study aims to provide basic data for the future construction plans of the Infectious Disease Hospitals by analyzing the area composition and required room ratios in the wards and ICU of currently under-construction infectious disease hospitals. **Methods:** 3 Methods have been used in this paper. 1) This study conducted a literature review on major considerations and related guidelines for hospitals specializing in infectious diseases using existing data. 2) Based on the objects and activities of the hospital space, zones and areas were set for each department according to infection control. 3) Based on the established zones and areas, basic plan drawings of three hospitals specializing in infectious diseases currently under construction were collected and architectural drawing analysis was performed. **Results:** 1) Infectious Diseases Hospital must have a spatial organization that can accommodate patient isolation, infection control, efficiency of medical service, and changes. 2) Zones for infection control are divided into negative pressure and non-negative pressure zones based on airborne precaution isolation. It is divided into clean and contaminated zone according to class of cleanliness by Aseptic technique. Areas are classified by objects (patients, healthcare workers, supplies) and activities (access, medical treatment, support), and a system for organizing space is established based on this. 3) By analyzing the area composition of each departmental area, each required room, and each required space in the wards and intensive care units, it provides basic data for the spatial organization for architectural planning of the infectious disease hospital. **Implication:** It can be used as basic data when planning related facilities by analyzing the characteristics of the space plan of the required room according to the relationship between activities, movement lines, and operation plans based on user behavior.

주제어: 종합병원, 감염병전문병원, 병동부, 중환자부, 영역구성

Keywords: General hospital, Infectious Disease Hospital, Wards, ICU, Zoning

1. 서론

1.1 배경 및 목적

2006년 국가지정 입원치료병상의 마련과 더불어 메르스 사태 이후 응급의료체계개선을 위한 국가정책이 발현되고, 시행되었으나, 2020년 코로나바이러스감염증-19 (COVID-19)의 출현을 기점으로, 대규모 감염병 유행에 대응할 수 있는 의료환경 전반을 검증해 보는 중요한 계기가 되었다. 이로 인해 2020년부터 감염병 예방관리 기본계획을 기반으로 감염병전문병원¹⁾에

대한 설립이 추진되었다. 세계보건기구(WHO)의 중점과제 중 한 가지는 "Disease-X"이다. COVID-19가 종식이 되더라도 면역력을 갖고 있지 않은 새로운 질병은 끊임없이 발현될 것이며, 이에 대비할 수 있는 의료환경에 대한 연구가 계속되어야 한다는 것을 시사한다. 감염병전문병원은 신종 감염병 대응 및 확산 방지를 위한 국가 인프라로서, 감염의 예방과 관리 및 대응을 극대화할 수 있는 물리적 환경을 제공하여야 한다. 이에 감염에 대한 의학적·물리적 안전성과 함께 감염예방 및 감염병 진료를 효율적으로 수행할 수 있는 공간구조가 요구되고 있다.

* 회원, 박사과정, 일반대학원 건축학과, 광운대학교 (주저자: jrlee@kw.ac.kr)

** 명예회장, 교수, 건축학과, 광운대학교 (교신저자: chai@kw.ac.kr)

1) 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제 8조의 2 (감염병병원)

또한 2022년 확진자 급증에 따른 의료시스템 붕괴 우려와 더불어 음압격리병상의 부족 현상으로 인하여 지속적인 감염병(COVID-19) 대응 진료에 많은 어려움을 겪은 바 있다. 이와 같은 예측 불가능한 신종감염병에 신속히 대응하기 위한 진료환경 개선을 위해서는 절대적으로 요구되는 환자 및 의료진의 안전성 확보와 명료한 청결·오염물품 동선의 구축과 함께 평시·위기 시를 고려한 의료환경의 가변성 및 유연성이 요구되고 있다. 이와 더불어 향후 이러한 감염병 확산상황에 대비하고 극복하기 위하여 감염병 진료환경의 개선 및 확충방안 등을 중심으로 하는 통합적인 대책이 시급한 상황으로, 감염병 진료환경의 중심시설로서 감염병전문병원의 물리적 환경구축을 위한 건축계획적 방안이 절실히 요구되고 있다.

이에 본 연구에서는 감염병전문병원의 병동부 및 중환자부의 감염통제, 행위, 대상에 따른 부서별 영역을 설정하고, 부서 내 영역별 소요실, 소요공간의 면적구성 및 비율을 조사 분석하여 도출한 결과를 토대로 감염병전문병원 건축계획을 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구는 2016년 메르스 사태 이후 감염병 관련 정책 및 시설기준을 포함하는 관련 자료 분석과 더불어 관련 법제도, 학술연구자료 및 전문 서적 등을 통한 문헌분석을 병행하였다. 또한 현재 건립 중인 호남, 충청, 경남권역의 감염병전문병원을 대상으로 공간분석의 기본 틀을 수립하여 이를 토대로 기본계획 및 건축도면분석을 수행하였다. 이러한 분석 결과를 기반으로 연구목적에 따라 감염병전문병원의 병동부 및 중환자부의 영역구성을 위한 기초자료를 제시하였다.

[표 1] 조사대상병원의 개요

구분	IDH_A	IDH_B	IDH_C
이미지			
대지위치	광주광역시	충청남도	경상남도
대지면적	1,328,665.90m ²	45,300.10m ²	231,000.00m ²
사업부지	6,053.00m ²	6,600.00m ²	5,630.00m ²
연면적	13,680.58m ²	21,245.00m ²	25,562.81m ²
건축면적	3,225.75m ²	2,984.00m ²	3,472.04m ²
구조	철근콘크리트조, 철골조	철근콘크리트조, 철골조	철근콘크리트조
규모	지하2층, 지상6층	지하5층, 지상6층	지하3층, 지상8층

조사대상병원은 중앙, 권역, 지역으로 나뉘어있는 신종 감염병 의료대응체계(보건복지부, 2021)에서 권역에 해당하며, 상급종합병원²⁾에 해당하는 모병원의 병설병원이다. 감염병전문병

원의 지정기준³⁾에 따라 일반음압격리병상 30병상 이상, 중환자음압격리병상 6병상 이상, 음압수술실 2개 이상이 계획되었으며, 이동용 영상촬영장치와 컴퓨터 단층촬영(CT)장비, 미생물 및 바이러스 등 검사장비를 보유하도록 계획되었다.

감염병전문병원은 시설 특성상 건립과 운영에 많은 비용이 소요되어 평시와 위기 상황에서 효과적으로 대응할 수 있는 역량확보가 필요하다. 본 연구는 위기 상황을 전제로 감염병 환자⁴⁾, 의료진의 안전 확보 및 효율적 진료를 위한 음압격리입원 영역인 병동부 및 중환자부를 대상으로 수행하였다. 또한 해당 부분 중에서 감염병 확진 환자를 위하여 계획된 공간으로 한정하여 세부 조사 및 분석을 진행하였다. 면적산정의 경우, 사용자 중심의 가용면적으로 구조체, 설비, 벽체면적을 제외한 유효 바닥면적으로, 향후 국외 기준과 비교를 위하여 안목치수를 중심으로 산출하였다.

2. 감염병전문병원 관련 지침을 고려한 주요 고려사항

COVID-19 팬데믹 이후, 의료시설 내 감염관리, 환자의 급증 및 변화하는 상황에 신속하게 대처할 수 있는 병원의 유연성, 청결 및 오염 부문 공조설비의 명료성, 원격의료의 효율성, 평시와 위기 시를 고려한 진료영역의 가변성 등이 대두되고 있다. 감염병전문병원은 이러한 경향을 수용하고 이끄는 진화된 의료환경의 모습을 갖추어야 할 것이다. 주요 지침을 기반으로 정리한 감염병전문병원 건축계획의 주요 고려사항은 환자격리, 감염통제, 진료기능의 효율, 변화를 수용할 수 있는 공간구조이다.

환자격리 및 감염통제를 위한 지침은 의료관련감염⁵⁾ 표준예방지침을 기반으로 하며, 이에 따른 의료시설지침, 설비지침이 있다. 국외 주요 개발자는 국제보건기구⁶⁾와 미국의 질병관리본부⁷⁾이며, 영국의 National Health Service(NHS), 호주 National Health and Medical Research Council(NHMRC)가 있다.

국내의 의료관련감염 표준예방지침은 질병관리본부에서 2017년도에 대한의료관련감염관리학회를 주축으로 하여 전면 개정되었으며, 의료시설지침은 같은 해 발표된 국가지정 입원치료병상 운영과 관리지침(질병관리청, 2022.08 개정)이 있다. 관련 연구로는 의료기관 건축설계 가이드라인 연구(보건복지부, 2018), 의료기관 환기기준 및 운영 가이드라인 개발(보건복

2) 의료법 제3조의4 (상급종합병원 지정) 중증질환에 대하여 난이도가 높은 의료행위를 전문적으로 하는 종합병원으로 보건복지부 장관이 지정한 병원

3) 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행령 [별표1의2]

4) 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제41조(감염병환자등의 관리)

5) HAI(Healthcare-associated infections)는 의료기관에서 시행하는 여러 가지 시술이나 치료과정에서 발생하는 감염을 일컫는다. 현재 CDC에서 정의하고 있는 의료관련감염의 범주는 의료서비스가 제공되는 모든 환경에서 치료받는 환자를 대상으로 하며, 내·외과적인 의료시술을 포함하여, 외래와 재택에서 제공되는 의료서비스제공을 포함한다.

6) WHO(World Health Organizations), guidelines on core components of infection prevention and control

7) CDC(Centers for Disease Control and Prevention), 2007 Guideline for isolation precautions

지부, 2016) 등이 있다. 국가지정 입원치료병상 운영과 관리지침은 입원치료병상과 관련하여 설계와 시공의 평가지침까지 세부적인 사항이 완성되었으나, 아직 감염병전문병원에 대해서는 최소시설의 규모와 운영기준만이 법제화된 상태로 세부지침의 개발이 필요한 상황이다.

2.1 환자격리

격리는 감염자나 보균자 또는 감염이 의심되는 환자로부터 다른 환자나 의료진이 감염되거나 미생물이 전파되는 것을 예방하여, 환자뿐만 아니라 환자가족, 방문객, 의료진, 병원 환경을 보호하기 위하여 실시하는 행위이다. 좁은 의미에서는 환자를 공간적으로 코호트(cohort)⁸⁾하는 의미에서 사용할 수 있으나 넓은 의미에서 보면 감염의 전파경로에 따른 연결 고리를 차단함으로써 감염의 전파를 예방하는 모든 방법을 격리(isolation)라고 할 수 있다(정선영, 2011). 감염전파경로에 따른 격리실의 유형은 공기흐름 제어에 따라 등압, 양압, 음압격리실로 분류된다([표 2] 참조).

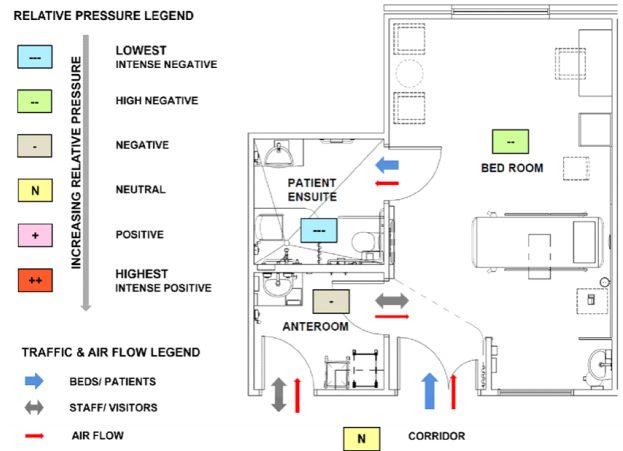
[표 2] 격리실의 유형

구분	등압격리실 (Class S)	양압격리실 (Class P)	음압격리실	
			음압격리실 (Class N)	격역격리실 (Class Q)
차압 설정	등압 (표준공조적용)	양압 (감염으로부터 보호)	음압 (감염전파 차단)	음압 (감염전파 차단)
대상 환자	접촉 격리환자	면역저하환자	공기주의 격리환자	공기주의 격리환자중 전염성이 높은 환자
구성	1인실	양압전실 +양압실	음압전실 +음압실	음압전실 +음압실 +추가구획 (barriers)

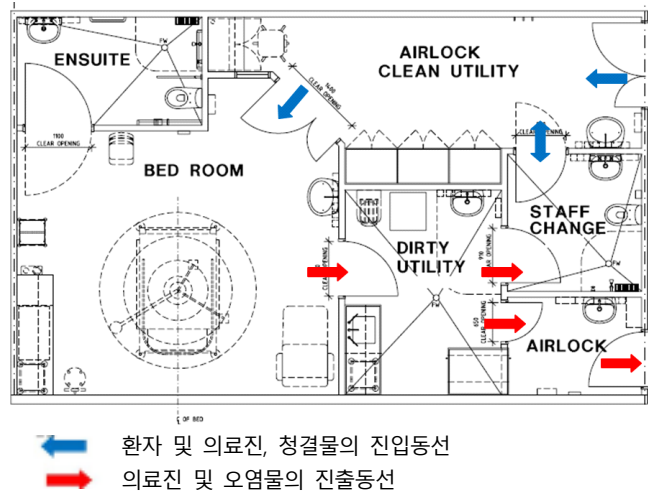
iHFG, 2022, pp.21~28을 바탕으로 제작성함

등압격리실은 접촉격리환자를 대상으로 표준공조가 적용되는 1인실이다. 양압격리실은 면역저하환자를 감염으로부터 보호하기 위한 격리실로 양압전실과 양압실로 구성된다. 음압격리실은 공기주의 격리환자의 감염원을 차단하기 위한 음압전실과 음압실로 구성되며([그림 1] 참조), 전염성이 높은 환자의 경우, 음압실의 청결물 반입과 오염물의 반출이 전용으로 이루어지는 구획이 추가된다([그림 2] 참조). 감염병전문병원은 감염전파경로중에서 공기(Airborne) 전파경로를 차단하는 공기주의(Airborne precautions) 격리지침(질병관리본부, 2017)을 적용한 음압격리실을 설치·운영해야 한다.

8) 원인균, 환자의 상태 및 발생규모, 병실의 구조등을 고려하여 비슷한 조건의 환자들을 한 병실 또는 한 공간에 모으는 것(의료관련감염 표준예방지침 용어정의 참조)



[그림 1] 음압격리실(Class N)의 차압설정 및 공기흐름 (iHFG, 2022)



[그림 2] 격역격리실(Class Q)의 동선(iHFG, 2022)

공기감염을 줄이기 위한 공조시스템의 요소(iHFG, 2020)는 대기 중 입자의 체류시간을 줄이기 위한 환기량(ACH), 미생물을 제거하기 위한 여과(Filter), 배관 내 자외선조사(UVGI)를 통한 살균, 청결구역에서 준청결·오염구역으로 공기를 이동시키기 위한 가압(Pressurization), 진균번식을 줄이기 위한 온도 및 습도 조절, 지정된 고위험 공간에서 미립자(particles)를 제거하기 위한 100%배기, 미립자가 쌓이지 않고 설계된 경로로 배출하기 위한 적절한 기류분포(air distribution) 등이 있다. 이와 관련한 국내연구로는 의료기관 환기기준 및 운영 가이드라인 개발(보건복지부, 2016)이 있다.

2.2 감염통제

의료관련감염에 대응하기 위한 건축계획(대한의료관련감염 관리학회, 2017)의 핵심요소는 교차감염·오염을 줄이는 공간구조를 확립하는 것이다. 이를 위해 부문>부서>실 등에 이르는 의료시설의 구성단계별로 세부영역을 분리하고, 환자, 의료진, 물품 등 대상별 동선을 분리하여 공간을 계획해야 한다.

1) 부문 및 부서의 유형 및 구성

감염병전문병원 내의 각 부서는 일반적으로 감염위험도에 따라 감염원으로부터 차단해야 할 영역(수술부, 중환자부 등), 병원감염의 원인이 될 수 있는 영역(격리 병동부, 폐기물 처리부 등), 감염원과 밀접한 관계가 없는 영역으로 구분되며, 병원감염의 위험으로부터 보호받아야 할 영역과 병원감염의 원인이 될 수 있는 영역은 배치 시 공간적으로 서로 분리해야 한다.

[표 3] 감염병전문병원의 부문 및 부서

부문	부서	주요실	
진료	입원진료부문	병동부	병실, 간호스테이션
		중환자부	병실, 간호스테이션
	통원진료부문	선별진료소	문진실, 검사실
		이송센터	접수실, 제독실
		외래진료부	감염병 의뢰센터
	감염병 진료센터		진찰실, 처치실
중앙진료부문	영상의학부	촬영실, 조종실, 판독실	
	수술부	수술실, 회복실, 준비실	
	진단검사의학부	검사실, 판독실	
	해부병리검사부	부검실, 안치실	
지원	중앙공급부문	중앙공급부	보관실, 하역장
		소독부	접수실, 소독·멸균실
		약제부	조제실
	급식부	모병원활용/일회용품 공급	
	관리운영부문	운영부/관리부	접수, 원무, 원장실, 사무실, 전산실
교육연구부문	교육부/연구부	의사실, 교육실, 훈련실	

2) 부서출입 및 부서 내 구역분리

통제공간은 일반적으로 각 부서 내에 완충·경의를 위한 역할로 존재하고, 출입하는 환자, 의료진, 물품, 환자가족 등을 통한 감염원의 전달을 통제하는 기능을 가지며 옷을 갈아입거나 손을 씻거나 소독하는 데 필요한 공간으로 구성되어 있다.

대표적으로 수술실, 중환자실의 경우, 무균술(aseptic technique)⁹⁾에 따라 공기 중 먼지입자의 수를 최소화하는 공기청정도 등급이 적용되어, 부서출입이 엄격하게 통제되며, 일반적으로 부서내에서도 청결구역>일반구역>오염구역 등으로 구역이 분리된다([표 5] 참조).

작업의 흐름은 청결구역에서 오염구역으로 한 방향으로 진행되도록 하며, 구역 내에서 작업이 완결될 수 있도록 구역 내 충분한 지원시설이 설치되어야 한다.

9) 잠재적인 병원균이 없는 상태를 유지하는 방법으로 의료관련감염을 예방하기 위하여 의료기관의 다양한 수술이나 시술에 적용되는 개념

2.3 진료기능의 효율

진료부문별 주요 진료실은 통원진료부문의 진찰실, 처치실, 관찰실이 있고, 중앙진료부문의 수술실, 촬영실이 있으며, 입원진료부문의 일반병실과 중환자병실이 있다. 환자격리에 따라 1인 사용을 기준으로 하며, 가급적 진료실별로 세면대, 오물처리공간, 의료진 통제공간 등의 부속시설을 독립적으로 배치하여 공동사용에 의한 교차감염을 줄이도록 한다. 또한 진료실은 불필요한 접촉으로 인한 감염을 예방하며, 이동성이 제한되는 감염환자치료를 위한 이동식 장비 등이 지원될 수 있는 충분한 공간이 확보되어야 한다.

감염병전문병원의 진료부문은 의료진 안전 및 감염관리를 위해 감염환자와 의료진의 동선이 구분되도록 계획해야 하는 동시에 환자관찰이 용이하며, 응급상황에 신속하게 대응할 수 있는 효율성을 확보해야 한다.

가급적 의료진이 복잡한 절차수행이 없이도 환자를 관찰할 수 있도록 의료진영역과 환자영역이 가까운 거리에서 시각적으로 연계될 수 있는 공간구조가 계획되어야 하며, 보호복 착용 등 안전을 위한 최대한의 절차를 수행한 상태에서는 환자진료 이외에 물품처리 등의 작업을 효율적으로 할 수 있는 공간배치가 이루어져야 한다.

2.4 변화를 수용할 수 있는 공간구조

감염병 발생 시에 환자수요에 대한 예측은 매우 어려운 상황이다. 그럼에도 불구하고 감염병전문병원의 경우, 발생빈도의 증감을 고려한 단계별 대처방안의 수립이 매우 중요하다.

이와 더불어 대규모 환자발생 시에 대응할 수 있는 내·외부 공간 확보, 의료가스 공급계획 또한 이와 병행·운영해야 할 공기조화설비의 대응 및 유지관리를 고려한 설비시스템 및 공간계획 등이 요구된다. 따라서 가변성을 확보할 수 있는 공간구조에 대한 통합적인 시각에서의 접근 및 관련 분야에 대한 지속적인 연구·개발이 요구된다.

이외에도 격리치료에 따른 정신적·육체적 스트레스에 대응할 수 있는 환자공간계획 및 합리적인 감염관리, 효율적 진료, 편안한 휴식 등을 고려한 의료진공간계획, 청결 및 오염물품의 공급 및 폐기를 용이하게 할 수 있는 물품공간계획 등이 함께 고려되어야 한다.

3. 부서별 구역 및 영역설정

3.1 대상·행위별 영역설정

공간은 대상과 행위가 규정되고 이를 공유할 때 장소로서의 역할을 한다. 대상은 공간의 사용 주체를 의미하며, 공간을 차지하는 물리적인 요소를 포함한다. 행위는 공간을 사용하는 방식을 의미하며, 공간에서 수행되는 특정 활동으로 나타난다. 병원에서 주요대상은 환자이며, 주요행위는 진료¹⁰⁾이다. 진료를 중심으로 출입과 지원의 공간구성이 이루어지며, 환자, 의료진,

물품의 이동 흐름에 따라 동선계획이 수립된다. 감염병전문병원의 병동부 및 중환자부의 대상·행위별 영역의 구분과 영역내 주요실을 분류하면 [표 4]와 같다.

[표 4] 대상·행위별 영역내 주요실

행위 대상	출입영역	진료영역	지원영역
환자	분류실 및 접수실*	병실유니트 ¹¹⁾	-
의료진	갱의실 보호복착의실 보호복탈의/ 샤워/착의실	간호스테이션, 준비실, 보조간호스테이션, 간이검사실	당직실, 사무실, 회의실, 휴게실
물품	전실 배선실	-	청결물실, 창고, 기기세척·소독실, 장비소독실, 보관실, 오물처리실, 폐기물 소독전창고, 소독후창고
환자가족	-	-	대기실, 상담실

* 통원진료부문에 속함

물품은 이동성과 용도에 따라 의료장비와 의료기기, 의료용품, 린넨, 개인보호장비, 음식물, 청소도구 등의 종류가 있으며, 사용전, 사용, 사용후, 재사용 또는 폐기의 과정을 거치면서 청결물품, 오염물품, 폐기물로 분류된다.

3.2 감염통제에 따른 구역설정

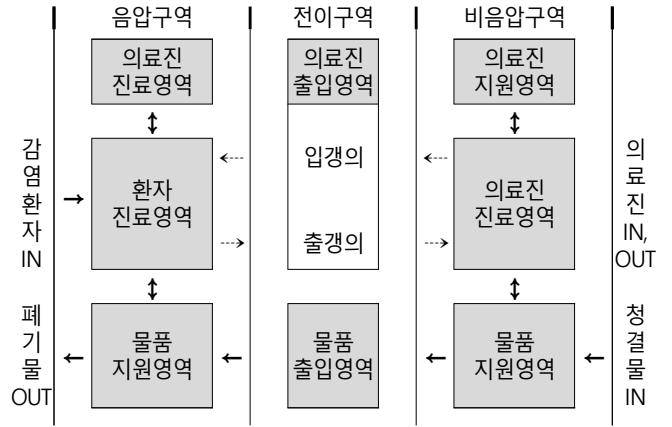
구역을 설정하는 것은 다양한 수준의 청결과 안전을 유지하기 위해 공간을 분류하는 것으로 교차오염의 위험을 최소화하기 위해 서로 다른 구역 간에 사람과 물품의 이동을 통제하기 위함이다. 감염병전문병원의 경우, 공기주의격리에 따른 음압구역과 의료관련감염예방을 위한 무균술에 따라 미생물 오염을 최소화하기 위한 청결구역 등이 존재한다.

1) 음압구역과 비음압구역

음압구역은 환자 진료영역과 사용 후 배출된 오염 및 폐기물을 처리(분류, 세척, 소독, 보관, 폐기)하기 위한 물품 지원영역이 필수영역이며, 필요시 보조간호스테이션 및 간이검사실 등의 의료진 진료영역이 포함된다.

비음압구역은 감염환자의 진료 준비 및 환자 상태관찰을 위한 간호스테이션을 중심으로 한 의료진 진료영역과 의료진 사무, 당직, 휴게 등을 위한 의료진 지원영역, 물품 지원영역으로 구성된다. 진료에 사용되는 청결물, 소모품, 장비의 보관을 위한 물품 지원영역은 간호스테이션 및 준비실 인근에 배치된다.

전이구역은 음압 및 비음압구역 간 이동을 위한 출입영역으로 의료진이 비음압구역에서 음압구역으로 이동 시 보호복 착용을 하는 입갱의공간과 음압구역에서 비음압구역으로 이동 시 오염된 보호복을 탈의, 샤워, 샤워 후 착용하는 출갱의공간, 그 외에 음식물, 기타 물품이나 장비의 공급 및 수급을 위한 전실로 구성된다.



[그림 4] 부서 내 구역 및 영역 개념도

2) 청결구역과 오염구역

청결구역(Clean Zone)은 바이러스가 있으나 제거능력이 높은 환경을 의미한다. 무균술에 의한 손소독, 멸균·소독 등의 관리 및 행동지침이 상당 부문 중요하며, 시설과 관련하여서는 2장에서 언급하였던 공조시스템의 요소¹²⁾에 의해 환경이 조성되며, 주로는 고효율공기여과시스템(High-Efficiency Particulate Air filter)을 사용하여 공기 중의 입자와 미생물을 제거하는 성능에 따라 청결도를 분류한다. [표 5]는 이러한 성능을 기반으로 종합병원의 청정도의 등급을 (I)~(VII)로 분류한 표이다.

청결구역 중 (I)은 층기류¹³⁾방식에 의한 고도 청정도가 요구되는 구역, (II), (III)은 층기류방식 아니어도 되나 (I) 다음으로 청정도가 요구되는 구역, 일반구역 중 (IV)는 (II)보다 약간 청정도를 낮추어도 되나, (V)보다는 청정도가 요구되는 구역, 오염구역 중 (VI)은 유해물질을 취급하거나, 감염성 물질이 발생하는 실에서 실외로의 누출방지를 위하여 음압을 유지하는 오염확산방지구역, (VII)은 불쾌한 악취나 분진 등이 발생하는 실에서 실외 확산 방지를 위하여 음압을 유지하는 구역이다.

감염환자의 진료영역은 음압구역이며, 오염구역 중 (VI)에 속한다. 다만, 음압중환자실 및 음압수술실의 경우 무균환경을 위한 청결구역에 해당하는 성능을 갖추어야 하므로, 구역 내에 추가구역이 발생한다. 중환자실의 경우, 청결구역 중 (III)에 해당하며, 이에 따라 비음압구역이 청결구역과 일반구역으로 나뉘어진다.

12) 환기량, 필터, 가압, 온·습도의 조절, 전배기, 층기류방식

13) 층기류(Laminar air flow)는 공기가 한 방향으로 흐르는 것을 말하는 것으로 고효율필터를 통해 천장이나 벽을 통해 유입된 공기가 수평 또는 수직 방향으로 흘러나가도록 하여 공기의 교류가 발생하지 않게 한다.

10) 진료는 전문의료진이 제공하는 질병에 대한 예방, 진단, 치료, 재활 등의 의료서비스이다.

11) 음압병실과 전용 화장실 및 전실로 구성

[표 5] HEAS-02 :청정실 표준 등급

구역	청정도 등급	주요실	실내압	최종필터 효율(%)
청결 구역	(I) Class ¹⁴⁾ 100	무균수술실 무균병실	양압	DOP 99.97
	(II) Class 10,000	일반수술실, 응급수술실	양압	비색법 90% 이상
		청정복도, 스크립, 무균제제실, 멸균실	양압	
	(III) Class 100,000	신생아중환자실	양압	비색법 80% 이상
특수병실, 중환자실, 투석실, 특수검사실, 중앙공급부 일반실		양압		
일반 구역	(IV)	분만실	양압	비색법 60% 이상
		병실	양압/ 등압	
		진찰실, 처치실, 조제실, 심혈관실, 물리치료실	등압	
	(V)	영상의학부 일반구역	등압	
오염 구역	(VI)	사무실, 일반식당, 의국	등압	비색법 60% 이상
		RI 실험실	음압	
		감염증 병실	음압	
		오물처리실	음압	
	(VII)	중앙공급부의 오염구역	음압	
		화장실, 세탁실, 쓰레기처리장	음압	

이승우, 주덕훈, 2015, 병원내 감염예방을 위한 최적 공기조화설비, p.32 청정도에 의한 조닝 및 환기조건을 기반으로 재구성

4. 병동부 및 중환자부 영역구성

4.1 음압격리 병동부

조사대상 병원중 IDH_A는 센터코어형으로 상부는 감염코어, 하부는 일반코어가 배치되어 있으며, 감염코어 위쪽이 음압구역, 아래쪽이 비음압구역으로 나누어진다. 경계에 전이구역이 4개소 있으며, 의료진 입·출궤의와 전실이 간호스테이션 인근으로 각각 2개소씩 양쪽으로 배치되어 있다. IDH_B는 오픈코어형으로 좌측이 감염코어, 우측이 일반코어가 배치되어 있으며, 일반코어 좌측이 음압구역, 일반코어 인근이 비음압구역으로 나누어진다. 전이구역 상단은 의사 입·출궤의, 중앙은 간호사 입·출궤의, 하단은 물품출입용으로 계획되어 있다. IDH_C는 편심코어형으로 좌측이 감염코어, 우측이 일반코어가 배치되어 있으며, 감염코어와 연결되는 좌측 및 하단부로 음압구역, 일반코어와 연결되는 우측 및 중앙부가 비음압구역으로 나누어진다. 비음압구역에서 음압구역으로 출입하는 의료진의 입·출궤의구역이 간호스테이션 인근으로 3개소가 배치되어 있다.

진료영역은 외주부의 환자진료영역과 중앙의 의료진 진료영역으로 나누어진다. 병실유닛은 음압병실과 부속 화장실 및 전실을 포함한 단위로, 음압구역에 배치되어 있다. 의료진 진료

영역은 비음압구역 내에 간호스테이션과 준비실로 구성되어 있으며, 일부 음압구역 내에 보조간호스테이션과 간이검사실이 배치되어 있다. 병동부 진료영역분석도를 통해 각 조사대상별 병실유닛과 간호스테이션 간의 관계를 알 수 있다.

IDH_A는 코어를 중심으로 진료영역이 좌측과 우측으로 나누어진다. 각각 간호스테이션이 2개소 배치되어 있으며, 좌측보다는 우측이 병실수나 간호공간의 면적이 크다. 병실은 1인실 6개소, 2인실 9개소로 총 24병상이 계획되어 있으며, 간호스테이션을 중심으로 병실이 ㄷ자로 배치되어 있다. IDH_B는 음압구역 내 이중복도 상·하 구역으로 병실유닛이 집중적으로 배치되어 있다. 병실은 2인실 16개소로 총 32병상이 계획되어 있다. 비음압구역에 간호스테이션을 배치하고, 음압구역에 2개 병실당 1개소씩 총 8개의 보조간호스테이션이 배치되어 있다. IDH_C는 병실이 ㄷ자 형태로 3개 영역으로 배치되어 있으며, 1인실 16개소로 총 16병상이 계획되어 있다. 좌우로 간호스테이션이 있으며, 중앙부에 보조간호스테이션이 배치되어 있다.

지원영역은 음압구역 내 기기의 세척·소독, 장비의 소독·보관, 오염물의 회수, 폐기물처리공간과 비음압구역 내 간호스테이션 인근 물품(의료기기, 의약품, 청결물, 린넨)비치를 위한 공간으로 구성된다. 기타 의료진을 위한 쉼의, 사무공간과 환자 가족을 위한 상담, 대기공간이 비음압구역에 계획되어 있다.

IDH_A는 상단의 음압구역 내에 좌측과 우측으로 지원영역이 나누어있다. 양측에 장비소독실과 보관실이 각각 1개소씩 계획되어 있으며, 기기와 장비를 같이 처리하는 구조로 계획되어 있다. 감염코어 인근으로 오염린넨실과 오물처리실, 청소도구실과 오염·폐기물 소독 및 보관실이 계획되어 있다. 비음압구역 내 간호스테이션 인근으로 청결물과 일반창고, 의료진을 위한 탈의실, 화장실, 당직실이 있으며, 일반코어에서 가까운 위치에 상담실이 있다.

IDH_B는 음압구역 내 코어존으로 기기의 세척·소독, 장비의 소독·보관, 폐기물처리공간이 있으며, 비음압구역 내 간호스테이션 인근으로 청결물, 린넨 창고와 의료진 화장실이 있다. 일반코어의 상단부분은 창고와 의료진 쉼의실, 상담실이 있으며, 하단부분은 환자가족을 위한 화장실과 탕비실, 다용도실이 설치되어 있다.

IDH_C는 3개로 나뉜 환자진료영역 사이에 장비의 소독·보관공간이 계획되어 있으며, 감염코어 인근으로 기기의 세척·소독, 폐기물처리공간이 있다. 양측 간호스테이션을 중심으로 청결물, 린넨실 등 창고와 의료진 화장실과 당직실이 배치되어 있다. 일반코어 인근으로 의료진 쉼의실과 다목적실, 환자가족 및 방문객을 위한 대기실과 화장실, 상담실이 구성되어 있다.

병동부 전체면적은 IDH_A, B, C순으로 1,128.53㎡, 1,459.76㎡, 1319.11㎡로 평균면적은 1,302.47㎡이다. 편차는 IDH_A, B, C순으로 -13%, +12%, 1%이다. 병상당 면적은 IDH_A, B, C순으로 47.02㎡, 45.62㎡, 82.44㎡로 평균면적은 58.36㎡이다. IDH_A, B병원의 경우 1인병실과 2인병실로 구성된 반면, IDH_C 병원은 모두 1인실로 구성되어, 병상당면적이 높게 나타나는 것으로 판단된다.

14) 1ft²의 공기중에 0.5μm이상의 미립자(particle) 수량

[표 6] 음압격리 병동부 영역분석도



[표 7] 병동부 영역별 소요실

구역	영역		소요실	IDH_A	IDH_B	IDH_C		
	행위	대상						
음압 구역	진료	환자	병실	●	●	●		
			병실/화장실	●	●	●		
		전실	●	●	●			
	의료진	보조간호스테이션		-	●	-		
		간이검사실		●	●	-		
	지원	환자	환자휴게실		-	●	-	
			퇴식실		-	●	-	
		물품	창고		●	●	-	
			장비제독·소독/보관실		●	●	●	
			기기소독/세척실		●	●	●	
오물처리실			●	●	●			
오염린넨실			●	-	●			
청소도구실			●	●	●			
폐기물			소독전창고		●	●	●	
		소독후창고		●	●*	●		
전이 구역	출입	의료진	소독	●	●	●		
			탈의	●	●	●		
			샤워	●	●	●		
			착의	●	●	●		
			전실	●	●	●		
		입객의	착의	●	●	●		
			전실	●	●	●		
		물품	배선실		●	●	●	
		비음압 구역	진료	의료진	간호스테이션	●	●	●
					준비실	●	●	●
물품	청결물실		●	●	●			
	린넨실		-	-	●			
	창고		●	●	●			
	청소도구실		●	-	●			
	배선실		●	-	●			
	지원		의료진	갱의실	●	●	●	
				(수)간호사실	●	-	●	
당직실				●	●	●		
의료진화장실		●		●	●			
다목적실		-		-	●			
환자 (환자 가족)	대기실		-	●	●			
	상담실		●	●	●			
	화장실		-	●	●			

●* 소독후 멸균처리를 하는 경우, ● 통합운영

전체 구역비는 음압구역, 전이구역, 비음압구역순으로 IDH_A는 63.89%, 6.03%, 30.08%, IDH_B는 64.25%, 5.93%, 29.82%, IDH_C는 60.09%, 4.49%, 35.42%, 평균값 62.74%, 5.48%, 31.78%이다. 이에 대한 병동부 구역비율표는 [표 9]와 같다. 평균음압구역의 표준편차는 IDH_A, B, C순으로 1.83%, 2.41%, -4.22%로 오차범위 이내로 판단된다.

[표 8] 병동부 영역별 소요공간의 면적구성 및 비율 (단위: m²,%)

구역	영역	IDH_A		IDH_B		IDH_C		평균		
		면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율	
음압 구역	진료	환자	434.65	38.51	481.89	33.01	443.78	33.64	453.44	34.81
		의료진	10.32	0.91	86.69	5.94	-	-	32.34	2.48
		소계	444.97	39.43	568.58	38.95	443.78	33.64	485.78	37.30
전이 구역	지원	환자	-	-	39.29	2.69	-	-	13.10	1.01
		물품	90.17	7.99	70.41	4.82	106.39	8.07	88.99	6.83
		소계	90.17	7.99	109.70	7.51	106.39	8.06	102.09	7.84
비음압 구역	의료진	소계	185.86	16.47	259.61	17.78	242.55	18.39	229.34	17.61
		합계	721.00	63.89	937.89	64.25	792.72	60.09	817.20	62.74
		출입	의료진	58.29	5.16	77.31	5.30	51.55	3.91	62.38
비음압 구역	물품	물품	9.82	0.87	9.30	0.64	7.65	0.58	8.92	0.69
		합계	68.11	6.03	86.61	5.93	59.20	4.49	71.31	5.48
		비음압 구역	지원	의료진	70.91	6.28	68.30	4.68	60.96	4.62
물품	38.69			3.43	56.89	3.90	74.24	5.63	56.61	4.35
소계	109.60			9.71	125.19	8.58	135.20	10.25	123.33	9.47
비음압 구역	환자	환자	6.19	0.55	97.12	6.65	31.59	2.39	44.97	3.45
		소계	91.72	8.13	202.50	13.87	175.58	13.31	156.60	12.02
		이동	소계	176.79	15.67	164.46	11.27	230.65	17.49	190.63
비음압 구역	합계	합계	339.42	30.08	435.26	29.82	467.19	35.42	413.96	31.78
		총계	1,128.53	100.00	1,459.76	100.00	1,319.11	100.00	1,302.47	100.00
		병상수	24병상		32병상		16병상			
비음압 구역	병상당면적	47.02 m ² /bed		45.62 m ² /bed		82.44 m ² /bed		58.36 m ² /bed		

4.2 음압격리 중환자부

중환자부는 감염환자 중 중증환자의 집중치료를 위한 부서로서 집중치료를 위한 환자관찰의 효율성, 의료진의 접근성, 응급 시 신속대응을 위한 합리적 동선계획 및 음압유지를 위한 단계별 공조설비의 설치·운영이 용이한 구조가 요구된다.

중환자부의 공기청정도의 기준은 [표 5] 청결구역 (III) Class 100,000에 해당한다. 의료진은 전실을 통해 갱의 후 부서 내로 출입하며, 물품 또한 전실을 통해 부서 내로 출입한다. 청결구역은 감염환자 중환자실이 있는 음압구역과 의료진 진료영역이 있는 비음압구역에 걸쳐서 구축된다.

음압공조를 고려한 단계별 구역구분은 음압구역/전이구역II/비음압구역II/전이구역I/비음압구역I로 구성된다. 전이구역I은 비음압구역I->비음압구역II로 이동하는 의료진과 물품을 위한 공간으로 의료진 갱의실과 물품전실이 있다. 전이구역II는 비음압구역II->음압구역으로 이동하는 의료진과 물품을 위한 공간이다.

[표 9] 음압격리 중환자부 영역분석도



IDH_A는 병동부와 같이 입·출객의를 통합하여 영역구성이 되어 있으며, 1인실 4개소, 2인실 2개소로 총 8병상이 계획되어 있다. IDH_B, C의 경우에는 음압격리 중환자병실유닛별로 의료진 전용 입객의실이 계획되어 있다([표 10] 참조).

[표 10] 조사대상병원 음압격리 중환자부 의료진 입실동선

구분	전이구역II 의료진 입실동선
IDH_A	비음압구역II->입객의실->전실->음압복도->환자전실->음압중환자병실
IDH_B	비음압구역II->입객의실->환자전실->음압중환자병실
IDH_C	비음압구역II->입객의실->의료진전실->음압중환자병실

[표 11] 중환자부 영역별 소요실

구역	영역		소요실	IDH_A	IDH_B	IDH_C
	행위	대상				
음압 구역	진료	환자	음압 병실	●	●	●
			화장실	●	-	-
			전실	●	●	●
	의료진		보조간호스테이션	-	-	●
			간이검사실	-	●	-
	지원	물품	창고	●	●	-
			장비제독·소독/보관실	●	●	●
			소독/세척실	●	●	○
			오물처리실	●	●	○
			폐기물 처리	소독전창고	●	●
		소독후창고	-	●*	-	
전이 구역 B	출입	의료진	출객의	●	●	●
			소독	●	●	●
			탈의	●	●	●
		입객의	샤워	●	●	●
			착의(전실)	●	●	●
			전실	●	●	●
	물품		전실	●	●	●
			전실	-	●	-
			전실	●	●	●
			착의	●	●	●
비음압 구역II	진료	의료진	간호스테이션	●	●	●
			준비실	●	●	●
	지원	물품	청결물실	●	●	●
			린넨실	○	●	●
			소모품창고	○	●	●
		의료진	장비창고	●	●	●
			수간호사실	-	-	●
			의사실	-	-	●
	출입	의료진	회의실	●	-	●
			의료진화장실	●	●	●
탕비실			-	●	-	
갱의실			●	●	●	
전이 구역 A	출입	의료진	전실	●	●	●
			전실	●	●	●
		물품	배선실	-	●	●
			전실	●	●	●
비음압 구역I	지원	환자 (환자 가족)	당직실	-	●	-
			상담실	●	●	●
			화장실	-	●	●
			대기실	-	●	●

●* 소독후 멸균처리를 하는 경우, ○ 통합운영

IDH_B, C는 진료영역에서 음압병실의 환자 전실이 외주부 음압복도를 통해 연결되는 구조이며, 음압병실유닛은 비음압 구역II에 면해서 관찰창과 패스박스(pass box)¹⁵⁾가 계획되어 있다. IDH_B병원은 1인실 6개소, 2인실 4개소로 총 14병상이 계획되어 있으며, IDH_C병원은 1인실 6개소로 총 6병상이 계획되어 있다. 조사대상병원 모두 2개 병실 당 1개의 간호스테이션을 설치하였다. 중앙간호스테이션을 중심으로 병상관찰과 간호준비를 할 수 있도록 계획되어 있으며, 보조간호스테이션은 각각 상이하게 위치하고 있다. 음압구역 내 진료영역은 IDH_B의 간이검사소, IDH_C의 보조간호스테이션이 있다. IDH_C는 일반 중환자실도 격리가 가능한 전실이 계획되어 있다.

[표 12] 중환자부 영역별 소요공간의 면적구성 및 비율 (단위: m²%)

구역	영역	IDH_A		IDH_B		IDH_C		평균			
		면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율		
음압 구역	진료	환자	208.26	29.43	263.03	21.09	197.19	16.89	222.83	21.41	
		의료진	-	-	15.52	1.24	4.79	0.41	6.77	0.65	
		소계	208.26	29.43	278.55	22.33	201.98	17.30	229.60	22.06	
	지원	물품	물품	51.06	7.21	52.3	4.19	60.22	5.16	54.53	5.24
			이동	118.18	16.70	242.72	19.46	181.53	15.55	180.81	17.37
		합계	합계	377.5	53.34	573.57	45.98	443.73	38.01	464.93	44.67
			의료진	59.59	8.42	85.28	6.84	74.05	6.34	72.97	7.01
	전이 구역 II	물품	물품	-	-	40.31	3.23	8.75	0.75	16.35	1.57
			합계	59.59	8.42	125.59	10.07	82.80	7.09	89.33	8.58
			의료진	86.49	12.22	103.86	8.33	66.97	5.74	85.77	8.24
비음압 구역II	물품	물품	17.69	2.50	65.58	5.26	75.29	6.45	52.85	5.08	
		의료진	18.97	2.68	12.04	0.97	52.60	4.51	27.87	2.68	
	소계	소계	36.66	5.18	77.62	6.22	127.89	10.96	80.72	7.76	
		이동	84.6	11.95	150.12	12.04	133.62	11.45	122.78	11.80	
	합계	207.75	29.35	331.6	26.58	328.48	28.14	289.28	27.79		
전이 구역 I	물품	의료진	15.53	2.19	26.48	2.12	81.74	7.00	41.25	3.96	
		물품	28.02	3.96	14.03	1.12	25.92	2.22	22.66	2.18	
	합계	43.55	6.15	40.51	3.25	107.66	9.22	63.91	6.14		
비음압 구역I	환자 가족	의료진	-	-	40	3.21	-	-	13.33	1.28	
		환자	5.1	0.72	46.21	3.70	90.05	7.71	47.12	4.53	
		소계	5.1	0.72	86.21	6.91	90.05	7.71	60.45	5.81	
전이 구역 I	이동	이동	14.26	2.01	89.86	7.20	114.67	9.82	72.93	7.01	
		합계	19.36	2.74	176.07	14.12	204.72	17.54	133.38	12.82	
총계		707.75	100.00	1,247.34	100.00	1,167.39	100.00	1,040.83	100.00		
병상수		8병상		14병상		6병상					
병상당면적		88.47 m ² /bed		89.10 m ² /bed		194.57 m ² /bed		124.04 m ² /bed			

15) 의로기기, 식사, 의약품을 병실에 전달하는 창구로 공기흐름을 차단하기 위해 양쪽 문이 동시에 열리지 않는 인터락(interlock) 구조이다.

지원영역은 음압구역 내 물품영역, 비음압구역 내 물품/의료진/환자가족영역으로 구분된다. 첫째, 음압구역 내 물품영역은 구역 내 기기의 세척·소독, 장비의 소독·보관, 오염물의 회수, 폐기물처리공간이 있다. 오염물 이동을 최소화하며, 교차오염을 방지하기 위해 감염코어 인근에 배치되어 있다. IDH_A, C는 부서 내에서 폐기물을 처리하여 보관한 후 감염코어를 통해 중앙 공급실로 이동하도록 계획하였으며, IDH_B는 부서 내에서 멸균 처리하여 보관 후 감염코어를 통해 이동한다. 둘째, 비음압구역 II 내 물품 지원영역은 간호스테이션 인근 물품(의료기기, 의약품, 청결물, 린넨)비치를 위한 공간으로 구성되어 있다. 셋째, 비음압구역II 내 의료진 지원영역 내에는 의료진 사무실과 화장실이 위치하고 있다. IDH_B는 당직실이 비음압구역 I에 있으나, IDH_C병원은 비음압구역II에 있다. 환자 간호 및 관찰성은 IDH_C병원이 유리하고, 실의 자연채광의 측면에서는 IDH_B가 유리한 것으로 판단된다. 넷째, 비음압구역 I 내 환자 가족을 위한 상담, 대기공간이 있다.

중환자부 전체면적은 IDH_A, B, C 순으로 707.75㎡, 1,247.34㎡, 1,167.39㎡로 평균면적은 1,040.83㎡이다. 병상당면적은 IDH_A, B, C순으로 88.47㎡, 89.10㎡, 194.57㎡로 평균면적은 124.04㎡이다. IDH_A, B병원은 1인실과 2인실로 구성된 반면, IDH_C병원은 모두 1인실로 구성되어, 병상당 면적이 높게 나타나는 것으로 판단된다. 전체 구역별 면적비율은 음압구역, 전이구역II, 비음압구역II, 전이구역 I, 비음압구역 I 순으로 IDH_A는 53.34%, 8.42%, 29.35%, 6.15%, 2.74% IDH_B는 45.98%, 10.07%, 26.58%, 3.25%, 14.12%, IDH_C는 38.01%, 7.09%, 28.14%, 9.22%, 17.54% 평균값 44.67%, 8.58%, 27.79%, 6.14%, 12.82%이다. 이에 대한 중환자부 구역비율표는 [표 12]와 같다.

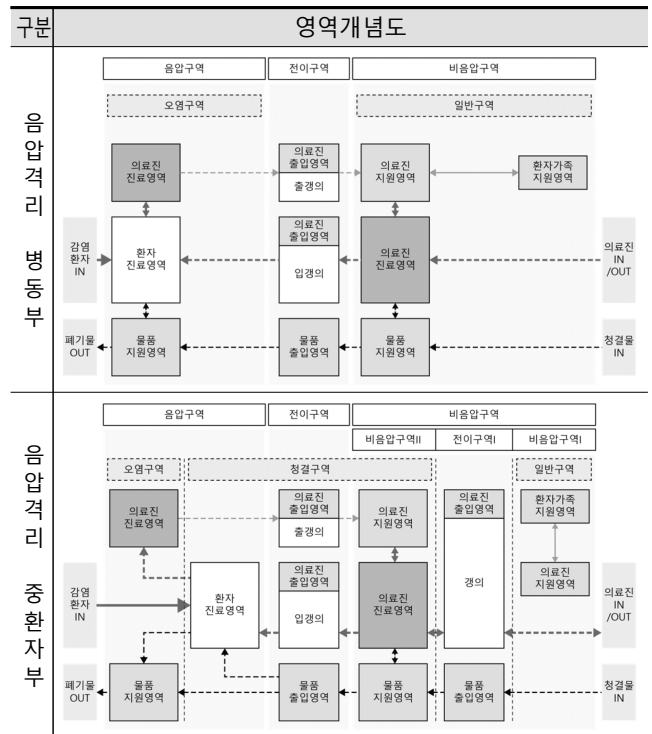
5. 결론

본 연구는 감염병전문병원의 병동부와 중환자부를 대상으로 부서의 영역구성, 소요실 유형 및 구성비 등을 조사·분석하였다. 연구목적에 따라 조사·분석한 결과를 주요 사항 중심으로 요약하면 다음과 같다.

- 1) 감염병전문병원은 감염경로통제 및 관리, 환자진료의 효율화, 의료진 안전 확보, 물품 동선의 명료화 등을 보장할 수 있는 공간구조를 갖추어야 한다.
- 2) 감염통제에 따른 구역설정은 공기주의격리에 따라 음압구역과 비음압구역으로 분류하고, 공기청정등급에 따라 청결구역과 오염구역으로 구분하였다. 구역 내 대상(환자, 의료진, 물품)별, 행위(출입, 진료, 지원)별 영역을 세분하여 [표 13]과 같이 영역구성의 체계를 수립하였다.
- 3) 이를 기반으로 병동부와 중환자부의 부서별 영역, 영역별 소요실, 소요공간의 면적구성 등을 분석하여 다음과 같이 감염병전문병원 병동부 및 중환자부 공간계획을 위한 기초자료를 제시하였다.

병동부는 IDH_A병원이 음압병실유니트 15개소(24병상), IDH_B병원 16개소(32병상), IDH_C병원이 16개소(16병상)로 계획되어 있으며, 병동부의 평균면적은 1,302.47㎡, 병상당 평균면적은 58.36㎡이다. 300병상 이상 종합병원의 평균 병상당 면적인 31.26㎡(이현진, 2020)와 비교하면, 1.87배로 두 배 가까이 많은 면적이 소요됨을 알 수 있다. 음압구역, 전이구역, 비음압구역의 평균 면적비는 62.74%, 5.48%, 31.78%로 구성되어 있다. 음압구역의 구분은 수직이동코어를 중심으로 IDH_A병원은 상단, IDH_B병원은 좌측, IDH_C병원은 좌측 및 하단으로 계획되어 있다. 전이구역은 모두 간호스테이션 인근으로 2개소 이상 계획되어 있다. 간호스테이션은 IDH_A,C병원의 경우 비음압구역을 중심으로 간호스테이션이 2개소 계획되어 있으며, IDH_B병원은 비음압구역 내 간호스테이션이 1개소+음압구역 내 보조간호스테이션 2병실당 1개소 총 8개소가 계획되어 있다. 지원영역은 음압구역 내 기기 및 장비의 소독·보관, 오염물의 회수, 폐기물처리공간과 비음압구역 내 간호스테이션 인근 물품(의료기기, 의약품, 청결물, 린넨)비치를 위한 공간과 기타 의료진을 위한 강의, 사무공간과 환자 가족을 위한 상담, 대기공간이 계획되어 있다.

[표 13] 감염병전문병원 병동부와 중환자부의 영역개념도



중환자부는 IDH_A병원이 음압병실유니트 6개소(8병상), IDH_B병원이 음압병실유니트 10개소(14병상), IDH_C병원이 음압병실유니트 6개소(6병상)가 계획되어 있으며, 중환자부의 평균면적은 1,040.82㎡이며, 병상당 평균면적은 124.04㎡이다. 음압격리중환자부의 병상당 평균면적은 음압격리병동부 병상당 평균면적(58.36㎡)의 2.13배로 두 배 가까이 면적이 필요한 것

으로 분석된다. 음압구역, 전이구역Ⅱ, 비음압구역Ⅱ, 전이구역 I, 비음압구역 I의 평균 면적비는 44.67%, 8.58%, 27.79%, 6.14%, 12.82%로 구성되어 있다. 가장 많은 면적을 차지하는 음압구역과 비음압구역Ⅱ는 전체의 72.46%를 차지하며, 약 3:2의 비율로 구성되어 있다. 의료진의 음압병실의 입실동선의 경우, IDH_A는 병동부 의료진 동선과 같은 구성이나, IDH_B, C의 경우, 비음압구역Ⅱ에서 각각의 음압중환자병실로 이동할 수 있는 의료진 입객의실이 별도로 계획되어 있다. 중증환자의 집중치료를 위해 의료진의 관찰성과 접근성을 높이며, 교차오염을 줄이기 위해 IDH_B, C와 같이 의료진 입객의실을 병실별로 분리하여 설치하는 것이 유리하다고 판단된다.

4) 입원환자병실의 경우 감염표준예방지침에 따라 대부분 1인실로 계획되어 있으나, 소아격리를 위한 보호자동실 및 코호트 격리 등 다양한 상황에 대처할 수 있는 병실유니트에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다. 구역의 구분 및 영역의 배치는 대부분 청결 및 오염코어계획을 중심으로 유형이 구분되어 있으며, 향후 청결물품보관공간과의 연계와 오염폐기물처리동선을 고려한 통합코어계획에 대한 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 현재 계획된 감염병전문병원의 경우, 대부분의 의료진 영역이 창이 없는 중앙부에 배치되어 있다. 환자의 입원치료병실 배치를 중심으로 진료효율을 고려한 계획이나, 의료진의 신체적·정신적 스트레스에 대응할 수 있는 업무환경을 제공하기 위하여 의료진 영역의 채광 및 조망을 고려한 공간계획이 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 기본계획도면을 중심으로 공간분석을 수행하였다. 이에 향후 감염병전문병원의 건립 후 공간이용현황 분석, 환자 및 의료진을 대상으로 하는 사용자 설문 및 인터뷰 등의 거주후 평가와 더불어 감염병전문병원의 건축계획 가이드라인 수립을 위한 후속연구를 수행할 계획이다.

사사: 본 연구는 보건복지부의 재원으로 한국보건산업진흥원의 보건의료기술연구개발사업 지원에 의하여 이루어진 것임 (HI22C1416)

참고문헌

김광문, 1999, "병원건축", 세진사
 권순정, 윤형진, 2016, "중증 호흡기 감염병 진료를 고려한 음압격리병동부의 건축계획", 의료·복지·건축, 통권 64호, pp.45~56
 대한의료관련감염관리학회, 2017, "의료기관의 감염관리", 5판, 한미의학
 박도은, 이현진, 2022, "개정 의료정책에 따른 병동의 공간 변화 분석", KIEAE Journal, Vol.20, pp.47-55
 보건복지부, 2021, "제2차 공공보건의료 기본계획[2021~2025]"
 보건복지부, 2018a, "제22차 감염병 예방관리 기본계획", 원헬스(one health) 기반 공동 대응체계 강화 2018~2022
 보건복지부, 2018b, "의료기관 건축설계 가이드라인 연구"
 유진홍, 2018, "의료관련감염관리의 원인과 전망", 대한의사협회지 통권 696호 pp.5~12

윤우용, 채철균, 2019, "지방의료원 수술부 배치 및 규모에 관한 연구", 의료·복지·건축, 통권77호, pp.93~104
 이승우, 주덕훈, 2015, "병원내 감염예방을 위한 최적 공기조화설비 계획, 공기청정기술", 제28권, 제3호, pp.29~40
 이현진, 박재승, 2012, "국내 종합병원 병동부 평면 유형에 따른 코어 연구", 의료·복지·건축, 통권 48호, pp.41~49
 이현진, 권순정, 2022, "긴급치료격리병동의 평면유형", 의료·복지·건축, 통권 89호, pp.61~69
 정선영, 2011, "격리방법길잡이", Hanyang Medical Review Vol 31, pp. 190~199
 질병관리본부, 2016, "감염병 전문병원 설립방안 연구 개발", 충남대학교 산학협력단
 질병관리본부, 2017, "의료관련감염 표준예방지침(충북)"
 질병관리청, 2022, "국가 지정 입원치료병상 운영과 관리지침"
 최광석, 정다운, 권순정, 2019, "민간 권역 감염병 전문병원의 공간구성 및 동선에 관한 건축계획 연구", 의료·복지·건축, 통권 77호, pp.81~91
 최광석, 2021, "감염병 전문병원의 병동부 건축계획에 관한 연구", 의료·복지·건축, 통권 82호, pp.7~15
 최광석, 2022, "감염병 전문병원의 시설가이드라인 구축에 관한 연구", 의료·복지·건축, 통권 87호, pp.17~29
 Centers for Disease Control and Prevention(CDC), 2022, "2007 Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings", pp. 130~133
 National Health Service(NHS), 2013, "HBN 04-02"
 The Association of Healthcare Internal Auditors(AHIA), 2016, "Australian Health Facilities Guidelines(AusHFG)"
 The Facility Guidelines Institute(FGI), 2007, "Guidelines for Design and Construction of Hospitals and outpatient Facilities"
 The International Health Facility Guidelines (iHFG), 2020, "International Health Facility Guidelines", part-E p.15
 The International Health Facility Guidelines (iHFG), 2022, "International Health Facility Guidelines", part-D, p.21
 World Health Organizations(WHO), 2022, "Global report on Infection Prevention and Control"

접수 : 2023년 7월 17일
 1차 심사완료 : 2023년 7월 31일
 게재확정일자 : 2023년 8월 21일
 3인 익명 심사 필