

종합병원 뇌신경센터의 공간구성 및 면적계획에 관한 연구

A study on the planning of the composition and the area of the neuroscience center in general hospital

윤우용 Yun, Wooyong* | 채철균 Chai, Choulgyun**

Abstract

Diseases of cranial nerves are one of the most difficult illnesses to be treated because of the fact that diseases are hardly detected in early stage. As the nation is becoming an aging society, there is an increasing number of the patient who has diseases of cranial nerves.

So a lot of healthcare facilities is in the middle of having a preparation for medical center providing adequate medical service to the patient suffering from diseases of cranial nerves. However, it is extremely difficult to define what the specialized medical center is.

It is necessary to give an architectural suggestion of the specialized medical center in response to the proposal of healthcare system for successful operation. Therefore this study aims to suggest the composition and the area of the medical center on neuroscience.

키워드 종합병원, 뇌신경센터, 면적, 구성, 스페이스 프로그램

Keyword General Hospital, Neuroscience center, Area, Composition, Space program

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

뇌신경계 질환은 발병 원인이 복합적이고 완치가 어렵기 때문에 조기 발견 및 치료가 중요하다. 뇌신경계 질환 중 뇌혈관 질환, 치매, 파킨슨병 등은 노인에게 주로 발병되는 노인성질환이다. 우리나라의 경우 2030년에는 65세 이상 인구가 전체인구의 23.1%가 될 전망이며, 이에 따라서 뇌신경계 질환을 가지고 있는 환자 수 증가, 관련 질환의 예방 및 치료는 중요한 사회적 관심이 될 것이다. 그러므로 많은 의료기관에서 뇌신경계 질환을 통합, 전문화된 의료서비스를 제공할 수 있는 전문화센터인 뇌신경센터를 설립·운영 중이다. 전문화센터는 과별로 운영되는 기존방식이 아닌, 질환에 따라 진료과를 재편함으로서 관련부서의 의료진이 환자의 진단 및 치료에 참여할 수 있는 협진 시스템을 토대로 한다. 이를 통해 의료진은 해당 질환에 대해 복합적 접근이 가능하며, 환자중심의 의료서비스를 제공할 수 있다. 그러나 이러한 의료시스템 및 의료 환경의 변화에 대한 이해와 이를 수용할 수 있는 건축적 제안의 부재로 인하여 일부 병원에서는 진료방식 및 공간구성에 대한 개편없이 과도기

적인 형태로 뇌신경센터를 운영하고 있다.

변화하는 의료패러다임에 대응하는 시설운동을 위해서는 합리적인 운영 시스템의 구성과 더불어 이를 지원할 수 있는 공간계획 또한 필수적인 사항이다. 따라서 본 논문에서는 뇌신경센터의 계획지침 및 계획안을 제시하기 위한 선행연구로서 현재 운영 중인 뇌신경센터의 구성 체계 및 면적 조사 분석을 기반으로 하여 향후 센터 계획 시 요구되는 공간구성 및 영역별 각 소요실 면적 제안을 위한 기초자료를 제시하는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 2000년도 이후 개원한 500병상 이상의 종합 및 대학병원 중 뇌신경센터를 운영 중인 8곳을 조사 대상으로 하였으며 해당 시설의 개원년도 및 규모는 표 1과 같다. 문헌조사를 통하여 뇌신경센터 개념을 정의하였고 이를 토대로 각 시설의 운영현황을 조사하였다.

뇌신경센터의 스페이스 프로그램 수립을 위해 도면 비교 분석을 실시하였으며 일부 시설에 한해서는 관찰조사를 통한 도면과 운영상황의 교차체크를 실시하였다.

규모산정을 위하여 현행 우리나라의 면적산정 방식을 고려, 내벽의 경우 벽체 중심선, 외벽은 창문중심선을 기준으로 면적을 산출하였다. 일부 센터 내 배치된 설비 및 수직

* 광운대학교 건축학과, 박사과정

** 광운대학교 건축학과 부교수, 공학박사, 교신저자

이동요소는 면적 산정 시 제외하였다.

[표 1] 조사대상병원의 개요

구분	개원년도	병상수(bed)	연면적(㎡)
CS	2009	1,085	189,967
YB	2009	778	113,011
KK	2005	870	83,156
YS	2005	899	170,666
KD	개원예정	1,033	178,459
JJ	2009	506	75,854
BS	2003	835	125,622
BC	2006	539	60,094

2. 뇌신경센터의 구성체계

2.1 뇌신경센터의 운영유형

외래진료부문의 전문진료센터는 환자 개인의 필요 및 선호도 충족을 위해 맞춤 진료를 제공하는 것으로서 특정 질환에 대해 전문성 높은 의료서비스의 제공을 목적으로 한다.

이를 위해 진료과 중심이 아닌 질환 중심으로 진료체계를 재편하여 다각적인 협진을 가능하게 하고 진단 및 치료의 연속성을 확보하여 종합적인 의료서비스를 제공한다. 이러한 전문진료센터의 한 종류인 뇌신경센터의 구성은 질환과 연관성이 높은 진단, 검사, 치료의 단계별 연계성 확보를 기본 전제로 한다. 그러므로 뇌신경센터의 운영을 위해서는 설립 전 해당 진료과 및 검사실의 연계 대상 및 범위설정이 필수적이다. 뇌신경센터의 유형은 진료과 및 검사실의 배치 방식에 따라 표2와 같이 분류된다.

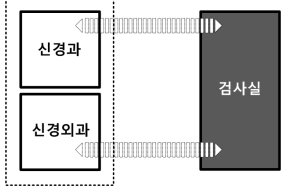
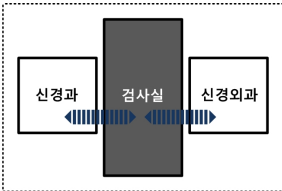

분리형은 중앙진료부문 내 검사실이 위치하며, 센터 내에 진료과만 통합 운영하는 방식이다. 이와 같은 유형은 시설의 큰 변화 없이 주로 구성조직만 재편하는 것으로서 기존 자원을 최대한 활용하므로 경제적인 측면에서 유리하며 부서이동에 어려움이 있는 시설에서 주로 운영한다. 그러나 검사가 요구되는 환자의 경우, 중앙진료부문으로 이동해야 하므로 진단 및 치료의 연속성 확보 측면에서 불합리하다.

센터 내 진료과 및 검사실의 독립운영 여부에 따라 인접형과 통합형으로 분류되며 인접형의 경우 센터 내 배치된 진료과는 과별 접수 및 간호체제를 통해 독립성을 유지하며 상호 인접 배치된다. 검사실 또한 별도의 영역으로 구획·운영되며 대기공간이 구분·배치되나 진료과에 인접 운영되므로 상호연계가 가능하다.

통합형의 경우 센터 내 진료과 및 검사실을 통합 운영하는 방식으로 여러 과의 협진 및 진단이 요구되는 복합 질환의 치료에 효율적이다. 환자의 진찰, 치료, 검사행위가 센터 내에서 발생하므로 이동이 최소화되고 원스톱 서비스의

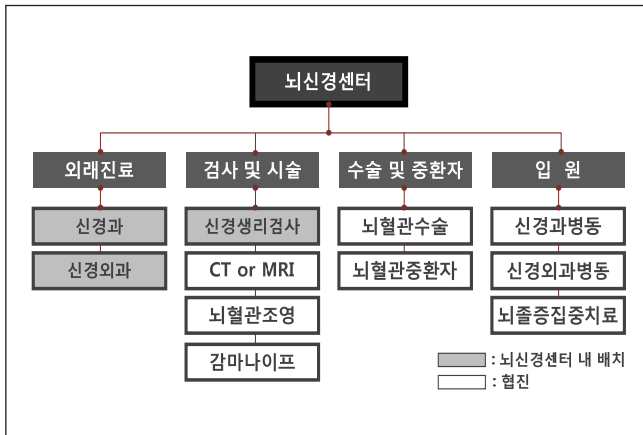
제공이 가능하다. 인접형과 통합형의 경우 중앙진료부문의 일부 기능이 각 외래센터 내 포함되므로 시설의 중복투자 및 진료과의 규모가 대형화되는 단점이 있다.

[표 2] 뇌신경센터의 운영유형

구분	유형	비고
분리형		진료과의 통합 검사실의 별도 운영
인접형		센터 내 진료과 및 검사실 인접 운영
통합형		센터 내 진료과 및 검사실 통합

2.2 뇌신경센터의 구성

뇌신경센터의 구성 및 조직은 그림 1과 같이 외래진료, 검사 및 시술, 수술 및 중환자, 입원 등의 네 단계로 구성·조직된다. 1차 진단은 센터 내 배치된 검사실에서 이루어지며 심도 깊은 진단 및 시술이 요구되는 환자의 경우 영상의학부의 CT, MRI로 진단의뢰를 하며 혈관조영술을 통한 중재적 시술 등을 시행한다. 간질, 뇌막염, 중증 뇌졸중과 같이 심각한 질환을 가진 환자는 해당 진료과의 전문의들이 협진체계 하에 수술을 하며 이후에는 신경과 및 신경외과 병동에 입원 치료를 한다. 신경과 및 신경외과의 외래진료, 신경생리검사는 센터 내에서 직접 제공하는 서비스이며 이외 시술 및 의료 서비스는 관련 진료과의 협진체계를 기반으로 제공된다.



[그림 1] 뇌신경센터의 조직구성

3. 영역별 공간구성

3.1 뇌신경센터 내 영역구성

뇌신경센터의 영역구성은 주 이용대상 및 행위에 따라 표3과 같이 4개 영역으로 분류된다. 진료영역은 의료진의 진찰 및 처치행위가 발생하는 곳으로 진찰실, 처치실, 치료실, 주사실 등이 이에 포함된다. 검사영역은 환자의 진단이 이루어지는 곳으로 각 검사실 및 이를 지원하기 위한 관독실, 기사실, 세발실 등으로 구성된다. 지원영역은 의료진의 진료 전·후 준비 및 정리, 협진을 위한 회의 행위 등이 발생하는 곳으로 의사실, 회의실, 접수 및 간호사실, 탈의실 등이 이에 포함된다. 공용영역은 대기공간과 센터 내 청결 물 및 오염물을 보관하기 위한 창고 및 화장실, 복도 등으로 구성된다.

[표 3] 영역에 따른 소요실의 분류

영역	공간	소요실
진료영역	진찰공간	진찰실
	치료공간	처치실, 치료실, 주사실 등
검사영역	검사공간	뇌혈류초음파검사실, 근전도검사실, 뇌파검사실, 유발전위검사실, 신경심리검사실, 수면다원검사실 등
	준비공간	관독실, 세발실, 파우더룸, 기사실 등
지원영역	의사공간	의사실, 회의실 등
	간호공간	접수, 간호사실 등
공용영역	부속공간	창고, 화장실 등
	대기공간	대기실
	복도공간	복도

조사대상병원 중 KD는 인접형으로 운영되며 BS는 일부 검사실의 경우 분리형으로 운영된다. CS, YB, KK, YS, JJ, BC는 통합형으로 운영된다. 각 병원의 영역별 분류 현황은 표4와 같다.

[표 4] 영역의 구성

병원명	현황
CS	
YB	
KK	
YS	
KD	
JJ	
BS	
BC	

3.2 진료영역

1) 구성

조사대상병원의 진료영역 중 진찰공간은 일반적으로 채광의 필요성으로 인해 외벽과 인접하여 배치된다. 그러나 환자동선은 진찰실에서 검사실로 이동하므로 대기공간을 기점으로 검사영역, 진료영역 순으로 된 현재의 배치와 역순으로 전개된다. 따라서 복도에는 진찰실로 향하는 동선과 검사실로 향하는 동선의 교차로 인하여 혼잡함이 유발된다. 또한 환자의 경우 진찰실보다 검사실 및 대기공간에서의 체류시간이 상대적으로 높으므로 채광을 전제로 하는 현행 진찰공간 배치에 대한 재고가 요구된다.

YB, KK, YS, KD, BC의 경우 진료영역의 분산배치로 인해 동일한 용도로 계획된 진찰실 중 일부는 자연채광이 되지 않는다. 이는 환자에게 불균등한 진료환경을 제공하며 실 배치 시 주 사용자인 의료진 간 심리적 갈등의 원인이 된다. BC, KD, JJ, BS, BC의 경우 진찰공간과 치료공간이 인접 배치되지 않아 진찰실에서 처치실까지의 환자 동선이 길어진다. 환자는 진찰 후 처치실로 이동하기 위하여 길 찾기를 위한 별도의 안내가 필요하거나 검사영역을 통과하므로 혼잡함을 유발한다. 따라서 치료공간은 환자의 진찰 후 동선을 고려하여 진찰실에서 접근하기 용이한 곳이 배치되는 것이 바람직하다.

2) 진료영역의 면적

총면적대비 진료영역의 면적비는 최소 17.15%(KD), 최대 43.46%(BC)사이에 분포하며 평균값은 27.73%이다. BC의 경우 진찰실 1실에 배정된 검사실수가 0.38로 조사대상병원 중 가장 적어 진료영역의 면적비가 타 영역보다 상대적으로 높게 계획되었다.

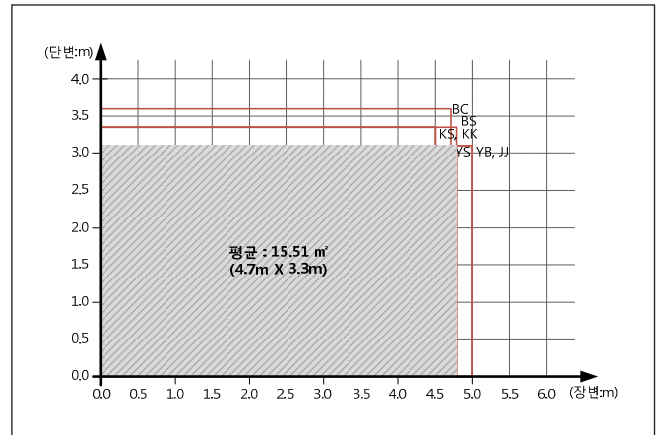
[표 5] 진료영역의 면적 및 구성비

병원명	면적 (㎡)	구성비 (%)	진찰실 수	영역면적/진찰실	검사실/진찰실
KD	183.63	17.15	11	16.69	1.09
YS	222.35	19.95	12	18.53	1.36
JJ	103.22	22.11	5	20.64	1.40
KK	84.93	26.27	5	16.99	0.80
YB	104.44	26.84	6	17.41	1.00
BS	128.24	34.33	7	18.32	1.17
CS	138.65	37.98	8	17.33	0.63
BC	149.62	43.46	8	18.70	0.38
평균	-	28.51	-	18.08	-

3) 주요 소요실의 면적

· 진찰실: 조사대상병원의 진찰실의 평균 면적은 15.11㎡(장변4.7m, 단변3.3m)이다. 병원별 진찰실의 평균

면적은 최소 13.64㎡(KD, 장변4.4m, 단변3.1m)에서 최대 16.66㎡(BC, 장변 4.9 m, 단변 3.4m)사이에 분포한다.



[그림 2] 진찰실의 평균면적

· 처치실: 처치실의 면적은 최소 9.9㎡(YB, 장변: 3.3m, 단변: 3.0m) 최대 (KD, 장변: 5.1m, 단변: 3.3m) 사이에 분포하며 평균 면적은 14.85㎡(장변: 4.5m, 단변: 3.3m)이다.

3.3 검사영역

1) 구성

뇌신경센터의 주요검사는 뇌혈류초음파, 근전도검사, 뇌파검사, 뇌유발전이검사, 신경심리검사, 수면다원검사, 비디오안진검사 등으로 구성되며 검사 유형 별 진료과 및 검사 방법은 표6과 같다. YS의 경우 운동검사, 병리검사, KD의 경우 평형검사를 별도 운영한다. 각 검사는 주로 신경과에서 운영하던 신경생리검사와 연관이 있으며 근전도 검사의 경우 재활의학과와 정형외과, 뇌유발전위검사의 경우 이비인후과와 정형외과, 평형검사의 경우 이비인후과 등과의 협진으로 이루어진다.

[표 6] 검사유형 및 관련 진료과

검사명	관련진료과	검사방법
뇌혈류초음파검사 (TCD)	신경과	· 누운 상태의 환자에게 초음파를 발생시키는 probe를 이용, 목 뒷부분, 관자놀이, 눈꺼풀 위 혈류 흐름을 측정
근전도검사 (EMG)	신경과 재활의학과 정형외과	· 누운 상태의 환자에게 전기자극을 발생시키는 미세침을 팔, 다리, 허리, 안면부위 또는 근육에 삽입하여 신경 전달 속도를 측정 · 소아환자 및 일부환자에 있어 검사전 수면제 및 진정제 투여
뇌파검사 (EEG)	신경과	· 눕거나 앉아있는 상태의 환자 두부에 20개 이상의 전극을 붙인 후 이상뇌파를 측정 · 두부에 전극을 붙이기 위해 젤을 사용하므로 검사 종료 후 이를 제거

검사명	관련진료과	검사방법
뇌 유발전이 검사 (EP)	신경과 이비인후과 정형외과	· 눕거나 앉아있는 상태의 환자 두부에 전극을 부착한 후 시청각 또는 손목 발목에 전기자극을 주어 신경계 전달 경로를 측정 · 소아환자 및 일부환자에 있어 검사전 수면제 및 진정제 투여
신경 심리 검사 (SNSB)	신경과	· 주의집중능력, 언어 및 관련기능, 시공간 기능 등을 평가 · 검사실에서 검사자와 환자가 마주보고 앉아 검사자의 지시에 따라 문항을 해결
수면 다윈 검사 (PSG)	신경과	· 두피, 안와, 아래 턱, 하지 및 흉부에 전극을 부착하고 비디오 모니터링이 가능한 검사실에서 수면을 취함 · 수명 중 환자의 뇌파, 안구운동, 아래 턱 및 하지 근전도, 심전도, 코골이, 혈압, 호흡, 산소포화도를 측정
비디오안진 검사 (VOG)	신경과	· 프렌젤 (Frenzel) 고글을 착용한 상태에서 두위변화, 시각자극 등에 따른 안진의 유무 및 변화 측정

뇌신경센터 내 검사 중 전 처치 과정이 요구되는 검사는 근전도 및 뇌유발전위검사이다. 이들 검사는 진단 시 미세침 및 전기자극을 사용하므로 환자에게 통증을 유발할 수 있다. 따라서 일부 소아 및 성인 환자의 경우 처치실 및 해당 검사실에서 검사 전 진정제 투입이 요구된다. 그러므로 실 배치 시 이들 검사실과 처치실 간의 연계가 고려되어야 한다. 또한 뇌파검사의 경우 검사 후 머리에 묻은 젤을 제거해야 하므로 계획 시 세발실 및 파우더룸 배치가 필수적이다.

CS, YB, BS, BC의 경우 진단영역이 분산 배치되어 진단실간 상호 연계가 용이하지 않다. [표 4] 질병의 진단을 위해 두 가지 이상의 연계 검사가 요구되는 환자의 경우 다음 검사를 위한 동선이 길어지며, 이로 인해 혼잡함을 유발한다. YS, YB의 경우 판독실, 기사실과 같은 지원영역의 일부 소요실이 진단영역과 인접 배치되지 않아 의료진 동선이 비효율적으로 운영된다. 따라서 검사공간 내 소요실들의 배치는 질환에 따른 검사 간 상호 연계성에 대한 고려가 전제되어야 하며, 준비공간의 경우 검사공간을 지원하기 용이한 곳에 위치해야 한다.

2) 검사영역의 면적

검사영역의 면적비는 총면적대비 최소 14.68%(BC), 최대 37.94%(YB)사이 분포하며 평균값은 23.04%이다. BC의 경우 운영되는 검사실의 수가 조사대상병원 중 가장 적으며 검사의 종류에 따라 각 1실을 운영한다. YB, YS, KD, JJ의 경우 검사영역의 면적비가 진료영역보다 높게 계획되었으며 이중 YB는 검사영역과 진료영역의 차이가 11.10%로 가장 크다. 검사실 1실에 배정된 영역면적의 경

우 최소 10.58㎡(BS)에서 최대 24.61㎡(YB)이며 평균면적은 18.06㎡이다.

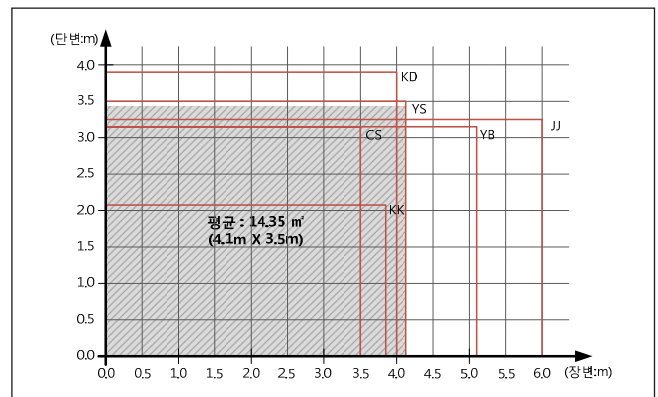
[표 7] 검사영역의 면적 및 구성비

병원명	면적 (㎡)	구성비 (%)	검사실 수	영역면적/검사실 수	검사종류수
BC	50.54	14.68	3	16.85	3
CS	61.87	16.95	5	12.37	3
BS	74.05	19.82	7	10.58	3
KK	73.94	22.87	4	18.49	4
KD	262.41	24.50	12	21.87	8
YS	305.84	27.43	15	20.39	8
JJ	135.32	28.98	7	19.33	4
YB	147.67	37.94	6	24.61	4
평균	-	24.15	-	18.06	-

3) 주요 소요실의 면적

전체 검사실의 평균 장변 및 단변의 길이는 진찰실과 달리 정 방향에 가까운데 이는 설계 시 실 내부에 진단장비 및 침대를 제외하고 검사자를 위한 책상 운영이 고려되지 않았기 때문이다. 따라서 검사실 내 책상을 배치하는 경우 일반 규모보다 작은 것을 운영해야 하므로 사용 시 불편하다. 주요 검사실의 면적은 다음과 같다.

· 뇌혈류 초음파검사실: 평균면적은 14.35㎡(장변 4.1m, 단변 3.5m)이고 크기는 최소 7.2㎡(KK, 장변 3.6m, 단변 2.0m)에서 최대 19.8㎡(JJ, 장변 6.0m, 단변 3.3m)이다. JJ와 YB의 경우 검사실에 설치되는 장비 및 가구의 종류, 검사 시 수용되는 환자의 수가 타 병원과 동일함에도 불구하고 상대적으로 크게 계획되어 공간의 비효율적 운영이 예상된다.

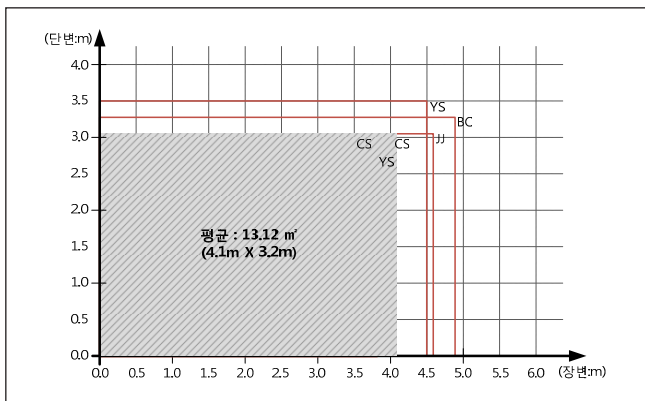


[그림 3] 뇌혈류초음파검사실의 평균면적

· 근전도검사실: 규모는 전실(조종실)의 유무에 따라 상이하며, 전실을 운영하지 않는 경우 최소 10.5㎡(CS, 장변 3.5m, 단변 3.0m)에서 최대 15.98㎡(YS, 장변 4.5m, 최

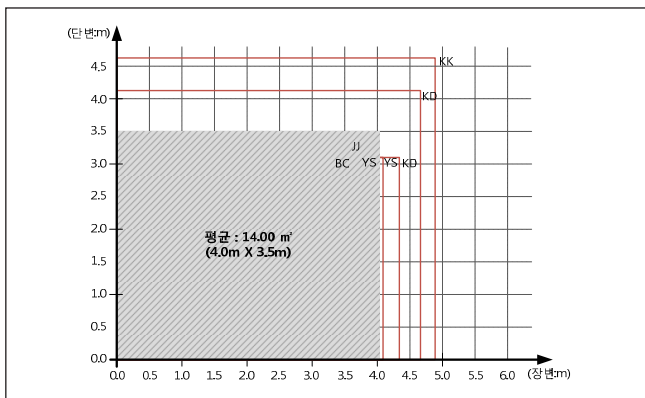
소 3.6m)이며 평균면적은 13.12㎡(장변 4.1m, 단변 3.2m)이다. KD의 경우 26.46㎡(장변 6.3m, 단변 4.2m)로 검사실 내 두 명의 환자를 동시에 수용하도록 계획되었으나 환자의 프라이버시를 고려할 때 1인 1실로 운영되는 것이 바람직하다.

전실을 운영하는 YB의 경우 전체 크기는 17.15㎡(장변 5.0m, 단변 3.5m)이고 이중 전실의 규모는 10㎡(장변 5.0m, 단변 2.0m)이다. 근전도검사실의 경우 검사 특성 상 검사자와 환자의 접촉이 빈번하므로 전실을 두는 유형보다는 통합 운영되는 것이 바람직하다.



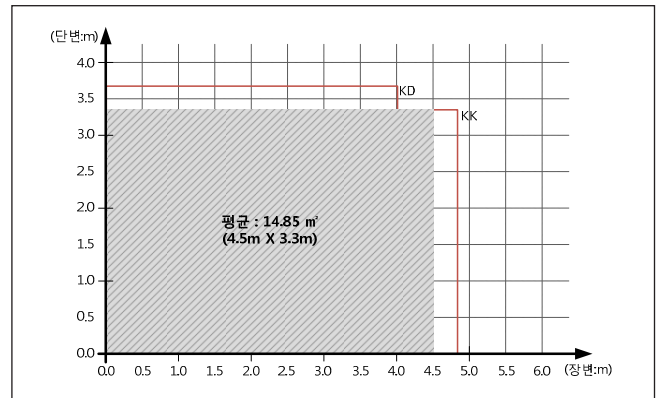
[그림 4] 근전도검사실의 평균면적

• 뇌파검사실: 규모는 최소 10.56㎡(BC, 장변 3.3m, 단변 3.2m)에서 최대 24㎡(KK, 장변 5.0m, 단변 4.8m) 사이에 분포하며 평균면적은 14.0㎡(장변 4.0m, 단변 3.5m)이다. KK와 KD의 면적은 환자 1인을 수용함에도 불구하고 타 병원보다 크게 계획되어 공간의 비효율적 운영이 예상된다. JJ와 YB의 경우 검사실에 인접하여 전실(조중실)을 운영하며 크기는 각각 18.81㎡(JJ, 장변 5.7m, 단변 3.3m), 15.0㎡(YB, 장변 5.0m, 단변 3.0m)이다. 뇌파검사의 경우 환자의 검사결과가 주변 환경에 많은 영향을 받으므로 환자의 심리적 안정을 위하여 조중실을 전실형태로 운영하는 것이 바람직하다.



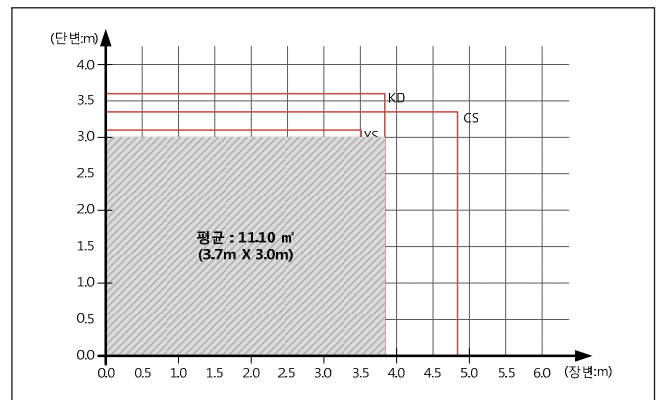
[그림 5] 뇌파검사실의 평균면적

• 뇌유발전위검사실: 조사대상병원 중 4곳에서 운영되며 BC의 경우 2인실로 계획되었다. 평균 크기는 12.71㎡(장변 4.1m, 단변 3.4m)이며 각 병원별 검사실의 크기는 KK는 15.84㎡(장변 4.8m, 단변 3.3m), YS는 10.88㎡(장변 3.4m, 단변 3.2m), KD는 15.17㎡(장변 4.1m, 단변 3.7m)이다.



[그림 6] 뇌유발전위 검사실의 평균면적

• 신경심리검사실: 검사 시 별도의 장비가 필요하지 않으며 진단이 평가서를 통한 상담방식으로 이루어지므로 다른 종류의 검사실에 비해 작은 규모로 운영된다. 크기는 최소 7.92㎡(BS, 장변 3.3m, 단변 2.4m)에서 최대 16.17㎡(CS, 장변 4.9m, 단변 3.3m) 사이에 분포하며 평균면적은 11.10㎡(장변 3.7m, 단변 3.0m)이다.



[그림 7] 신경심리검사실의 평균면적

3.4 지원영역

1) 구성

지원영역은 의사공간과 간호공간으로 구분되며, 의사공간은 회의실, 의국, 의사실 등으로 구성된다. 이와 같은 소요실에서는 진료협의, 센터 내 부서회의, 연구 등과 같은 진료지원 행위가 이루어진다. 따라서 센터 내 배치 시 환자 동선과 가급적 분리된 곳에 배치하는 것이 바람직하다. 그러나 KD, JJ의 경우 의사공간이 대기공간과 인접 배치되어 공간의 효율적 이용 측면에서 불리하고 의료진의 동선이

대기 중인 환자에게 빈번하게 노출이 되므로 환자의 심리적 안정이 고려된 환경을 제공하기 어렵다.

간호공간은 접수 및 간호사실 등으로 구성된다. 간호공간에 속한 소요실은 진찰, 치료, 검사공간과의 이동빈도 및 업무 연계도가 높기 때문에 상호지원이 용이한 곳에 배치되어야 한다. CS, KK, YS, KD, JJ, BC의 경우 접수 위치가 진료영역 및 지원영역과 멀리 있거나 어느 한 영역에 인접 배치되었다. 따라서 접수 → 진찰실 → 접수 → 검사실로 이동하는 현재의 진료흐름을 고려할 때 환자 동선이 길어지게 되므로 불리하다.

CS, YB, KK, JJ, BS의 경우 처치실이 접수와 멀리 배치되어 주사의 투입이 요구되는 환자 발생 시 간호사는 접수에서 환자 정보를 확인 후, 준비실 또는 처치실로 이동하므로 동선이 길어지며 이와 같은 행위가 업무시간 중 빈번히 반복됨으로서 간호사의 피로도가 증가하는 단점이 있다. 따라서 접수의 위치는 치료공간 내 처치실 및 준비실과의 연계를 고려하여 계획되어야 한다.

2) 지원영역의 면적

지원영역의 면적비는 총면적대비 최소 2.27%(YB)에서 14.72%(KD)사이에 분포하며 평균 면적비는 9.97%이다. YB의 경우 접수를 제외하고 간호사실, 회의실, 의국 등이 센터 내 운영되지 않으므로 가장 작은 구성비를 나타낸다. YB의 경우 해당 소요실이 여러 진료과와 공용하도록 중앙에 배치되어 이용 시 센터를 벗어나야 하는 불편함이 예상된다.

[표 8] 지원영역의 면적 및 구성비

병원명	면적 (㎡)	구성비 (%)
YB	8.84	2.27
BC	23.51	6.83
CS	27.37	7.50
KK	29.43	9.10
BS	43.74	11.71
YS	145.90	13.09
JJ	67.99	14.56
KD	157.65	14.72
평균		9.97

3) 주요 소요실의 면적

• 접수: 평균 면적 15.00㎡(장변: 5.0m, 단변: 3.0m)이며 최소 8.74㎡(YB, 장변: 3.8m, 단변: 2.3m) 최대 23.76㎡(BC, 장변: 6.6m, 단변: 3.6m)사이에 분포한다. CS와 YB의 경우 장변의 길이가 각각 3.1m, 3.8m로 타병원에 비해 상대적으로 작게 계획되어 환자가 집중되는 시간대에 신속한 접수 처리에 어려움이 있으며, 이로 인하여 대기공간의 혼잡을 야기시키고 있다.

• 간호사실 및 준비실: 평균 크기는 9.50㎡(장변: 3.8m, 단변: 2.5m)이며 최소 6.3㎡(CS, 장변: 3.3m, 단변: 2.1m) 최대 17.5㎡(KD, 장변: 5.0m, 단변: 3.5m)사이에 분포한다. 간호사실에서 주요 행위는 휴식 및 담소, 식사, 근무 전·후 쉼의이다. 일부 병원에서는 면적의 협소함으로 인하여 쉼의에 어려움이 있다. 따라서 간호사실의 면적 계획 시 상주 인원 수 및 발생 행위를 고려한 규모산정이 이루어져야 한다.

3.5 공용영역

1) 구성

공용영역은 부속공간, 대기공간, 복도공간으로 구성된다. YB, KK, KD, BS, BC의 경우 센터 내 창고 및 부속실이 배치되지 않아 처치실 및 주사실을 물품 보관장으로 활용하고 있다. 이는 공간의 협소함과 더불어 처치실 및 주사실을 이용하는 환자에게 미관상 불편감을 유발할 수 있으므로 계획 전 이에 대한 고려가 요구된다. 또한 주 이용자인 간호사의 상주위치를 고려하여 접수 및 간호사실에서 접근이 용이한 곳에 배치되어야 한다.

2) 공용영역의 면적

영역의 면적비는 총면적대비 최소 4.38%(BC)에서 11.04%(YB)사이에 분포하며 평균 면적비는 6.68%이다. BC, CS의 경우 센터 내 대기공간을 제외하고 창고 및 화장실을 운영하지 않으므로 면적비가 타 병원에 비해 상대적으로 낮다. 대기공간의 경우 진찰실 또는 검사실 1실에 배정된 면적은 최소 1.04㎡(YS)에서 최대 3.61㎡(KD)이며 평균면적은 1.93㎡이다. KD의 경우 타 병원처럼 검사영역과 진료영역과 혼합 배치된 것이 아니라 집중되어 진료영역에 인접 배치되므로 검사영역을 위한 대기공간이 별도로 계획되어 타 병원에 비해 상대적으로 높은 구성비를 보이고 있다. YB의 경우 대기공간이 센터 내 배치된 것이 아니라 동일 층에 위치하는 여러 과가 공용하도록 계획되고 대기영역 인접복도가 외래 공용복도와 통합된 형태로 운영함으로써 면적 및 면적비가 상대적으로 높게 계획되었다.

[표 9] 공용영역의 면적 및 구성비

병원명	면적 (㎡)	구성비 (%)	* 대기공간의 면적/진찰실과 검사실 1실 (㎡)
BC	15.07	4.38	1.37
CS	16.06	4.40	1.24
JJ	23.19	4.97	1.35
BS	24.05	6.44	1.72
YS	78.73	7.06	1.04
KK	23.96	7.41	1.52
KD	83.13	7.76	3.61
YB	42.97	11.04	3.58
평균		6.68	1.93


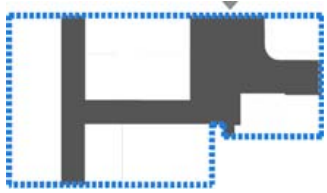

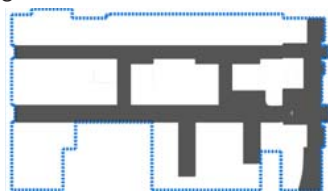
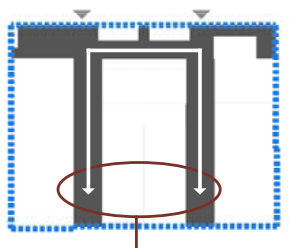
* 창고, 화장실, 복도공간 면적 제외

3.6 복도공간

1) 구성

뇌신경센터 내 복도의 구성은 직교복도형, 평행복도형으로 구분된다. 직교복도형은 면적이 작은 부서에 유리하며 주로 검사영역이 T자형 복도에 의해 양분된다. 환자가 진료영역 접근 시 검사영역을 통과하게 되므로 혼잡한 단점이 있다. 평행복도형의 경우 부서의 규모에 따라 복도가 확장될 수 있으며 복도의 중간에 연결복도가 배치됨으로서 두 복도가 상호 연계된다. 각각의 복도에 진료영역 및 검사영역이 배치되므로 영역 간 동선분리가 용이하다. 대기공간은 부문에 배치에 따라 복도의 장변과 단면에 인접하는 데 장변에 인접할 경우 부서의 깊이가 깊어지므로 환자동선이 길어지는 단점이 있다.

[표 10] 복도공간의 구성유형

유형	사례병원	예시
 직교복도형	YB KK BS	KK 
 평행복도형	CS YS KD BC JJ	YS  BC  연결복도가 형성되지 않아 환자의 동선이 길어짐

2) 복도공간의 면적

복도공간의 면적비는 총면적대비 최소 27.71%(YB)에서 35.87%(KD) 사이에 분포하며 평균 면적비는 30.69%이다. 진찰실과 검사실 1실에 배정된 면적은 최소 1.04㎡(YS)에서 최대 3.61㎡(KD)이며 평균면적은 1.93㎡이다.

조사대상병원의 진찰실 인접 복도의 폭은 최소 1.95m(YS)에서 최대 2.70m(KD)으로 계획되었다. 의료진의 이동, 환자의 보행, 휠체어 및 스트레처의 이동, 대기활동을 동시에 수용하기에는 부족하므로 규모의 확장이 요구된다.

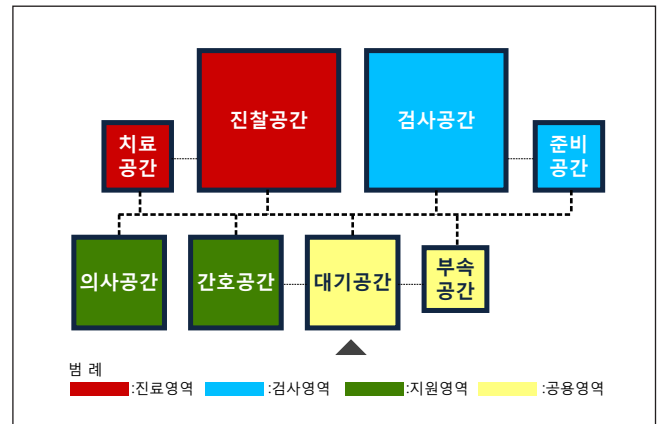
[표 11] 복도의 면적비

병원명	면적 (㎡)	구성 (%)	대기공간의 면적/진찰실과 검사실 1실(㎡)
YB	85.26	21.91	7.11
BS	103.51	27.71	7.39
JJ	137.19	29.38	11.43
BC	105.53	30.65	9.59
YS	361.97	32.47	13.41
CS	121.08	33.17	9.31
KK	110.99	34.34	12.33
KD	384.08	35.87	16.70
평균		30.69	10.91

4. 뇌신경센터의 구성체계

4.1 영역 구성 및 배치

각 영역 내 속한 공간들의 상호 연관성을 고려하여 도출된 뇌신경센터의 구성도는 그림 8과 같다. 진료영역 내 진찰 및 치료공간, 검사영역 내 검사 및 준비공간은 환자와 의료진의 동선을 고려하여 상호 인접 배치된다. 대기공간은 환자가 진찰공간, 검사공간 그리고 부속공간으로의 접근이 가능한 곳에 배치하며 간호공간은 대기공간을 통제하고 진찰 및 검사공간으로 이동하는 환자를 안내하기 용이한 곳에 계획한다. 의사공간의 경우 대기공간과 가급적 분리하여 위치하며 환자동선과 의료진동선의 교차를 피하도록 한다.



[그림 8] 뇌신경센터의 공간구성

4.2 소요면적 체크리스트

뇌신경센터를 구성하는 각 소요실의 평균면적은 표12와 같다.

[표 12] 소요면적 체크리스트

영역	공간	소요실	실수	평균면적
진료영역 (28.51%)	진찰공간	진찰실	1	15.51
	치료공간	처치실	1	14.85

영역	공간	소요실	실 수	평균면적
검사영역 (24.15%)	검사공간	뇌혈류초음파검사	1	14.35
		근전도유발전위검사	1	13.12
		뇌파검사	1	14.00
		뇌유발전위검사	1	14.85
		신경심리검사	1	11.10
	검사공간	판독실	1	16.05
		세발실 (파우더룸)	1	5.91
지원영역 (9.97%)	의사공간	의사실	1	19.09
		회의실	1	36.89
	간호공간	접수	1	15.00
		간호사실	1	9.50
공용영역 (37.37%)	부속공간	창고	1	6.02
		화장실	1	4.19
	대기공간	대기	진찰실과 검사실 실수X1.93㎡	
	복도공간 (30.69%)	복도	진찰실과 검사실 실수X10.91㎡	

공용영역 내 대기공간, 복도공간의 면적은 진찰실과 검사실 한 실에 배정된 평균면적을 기준으로 산정하였으며 각각 1.93㎡, 10.91㎡이다.

5. 결론

1) 외래진료센터의 운영방식은 진료과 유형 및 진찰실과 검사실의 배치 방식에 따라서 분리형, 인접형, 통합형으로 분류된다. 분리형은 진찰실은 통합, 검사실은 중앙진료부내 배치 운영된다. 물리적 환경의 변화가 최소화되므로 경제적이나 실질적인 진료효율 및 환자편의상 개선을 기대하기 어려운 단점이 있다. 인접형 및 통합형은 검사실이 센터 내 운영된다. 따라서 진찰 후 환자 동선이 단축되며 진료과의 협진체계 구성이 용이하므로 복합질환의 진단에 효율적이다. 그러나 규모가 대형화되고 검사실 시설이 중복 투자 될 수 있는 단점이 있다.

2) 뇌신경센터는 외래진료, 검사 및 시술, 수술 및 중환자, 입원 4단계로 조직·운영된다. 외래진료는 신경과 및 신경외과를 중심으로 협진체제로 이루어지며, 검사 및 시술은 센터 내 배치된 신경생리검사를 통한 1단계, 영상의학부내 CT, MRI 촬영 의뢰를 통한 2단계 검사로 구성된다. 중재적 시술이 요구되는 환자의 경우 중앙진료부내 내 뇌혈관조영 시술 등을 의뢰한다.

3) 뇌신경센터 내 영역은 주 이용대상 및 발생행위에 따라 진료영역, 검사영역, 지원영역, 공용영역으로 분류·가능하며 각 영역의 구성비는 진료영역 28.51%, 검사영역

24.15%, 지원영역 9.97%, 공용영역 37.37% 이다.

4) 진료 및 검사 영역은 대기공간을 기점으로 진찰, 검사, 치료로 전개되는 환자의 동선 순서를 고려하여 배치 계획이 이루어져야 한다. 진료영역 내 치료공간은 진찰공간과 인접 배치되어야 하고 간호공간에서 지원이 용이한 곳에 위치해야 한다. 지원영역 내 의사공간의 경우 진료지원이 이루어지는 공간으로서 가급적 대기공간에서 분리된 곳에 계획한다. 간호공간의 경우 진료 및 검사영역을 동시에 지원하기 용이한 곳에 배치하여, 진찰 및 검사를 받는 환자들의 접수 및 안내를 지원하도록 한다.

5) 뇌신경센터 내 배치되는 주요 검사실은 뇌혈류초음파, 근전도, 뇌파, 뇌유발전위, 신경심리검사실 등으로 구성된다. 근전도검사의 경우 배치계획 시 검사 전 진정제 투입이 요구되는 환자를 위하여 처치실과의 연계를 고려해야 한다. 뇌파검사의 경우 검사결과가 환경 변화에 민감한 영향을 받으므로 이를 최소화하도록 전실구성이 요구된다.

6) 주요 소요실의 평균면적은 진찰실 15.51㎡, 처치실 14.85㎡, 뇌혈류초음파검사실 14.35㎡, 근전도유발전위검사실 13.12㎡, 뇌파검사실 14.00㎡, 뇌유발전위검사실 14.85㎡, 신경심리검사실 11.10㎡이다.

본 연구는 뇌신경센터의 스페이스프로그램 수립 시 요구되는 공간구성 및 소요실 별 면적 도출을 위한 체크리스트 제시를 목적으로 이루어졌으며, 향후 사용자 그룹별 개별면담, 각 소요실 별 발생행위, 이용자별 행위 및 동선 등을 포함하는 세부적인 연구가 후속되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 김광문 외 7인, 병원건축, 세진사, 1999
2. 김승희 외 5인, 종합병원 외래진료대기시간과 지연요인 분석, 한국보건복지학회 보건과 복지 제10집, 2008. 12
3. 손재원, 이특구, 국내 종합병원 외래진료부의 최근 건축경향에 관한 연구, 한국의료복지시설학회지, 제3권 4호, 1997.6
4. 한기증, 이특구, 종합병원 외래진료부 진료인지계획 모형에 관한 연구, 한국의료복지시설학회지, 제13권 2호, 2007. 5

접수 : 2011년 12월 30일

1차 심사 완료 : 2012년 01월 19일

게재확정일자 : 2012년 02월 09일

3인 익명 심사 필