

A Chronological Study on the Transformation and the Spatial Characteristics of Ambulatory Care Facilities in the United States

미국 외래진료시설의 시대적 변천과 공간적 특성에 관한 연구

Lee, Sukyung* 이수경 | Choi, Yoonkyung** 최윤경

Abstract

Purpose: This study aims to examine spatial characteristics of ambulatory care department Chronologically through case studies; and to consider the social implication of these spatial changes. **Methods:** In this study, a total of eight ambulatory care departments, one or two for each period, were selected in order to analyze the spatial characteristics. **Results:** First, since the 1990s, the outpatient department of the US has been changed into a patient-centered space by providing high quality outpatient medical services through individual exam room planning. Second, the exam room has been changed from open/semi-open/group exam room to individual exam room since 1990, and the trend is shifting from the cluster type to the modular type consisting of universal exam rooms in order to achieve the flexibility of exam room. Third, the diagnostic/testing area has been deployed to the ambulatory clinic to enable 'one-stop shopping' for patients-centered care since 1990s, however, it has been disappearing since 2000 due to Reduce medical expenses. Fourth, the Central Nursing Station type first appeared in the outpatient department In the 2000s, followed by the type of decentralized nursing station type since 2010s. And fifth, the area of medical support has been placing to be concentrated on one place due to the Lean Design strategy since 2010. **Implications:** In the future, it is expected that Korea will be more focused on efficiency, visual control, and flexibility in the planning of the ambulatory care department as in the case of the United States.

Keywords Ambulatory Care Department, the United States, Exam Room, Clinic, Outpatient

주 제 어 외래진료부, 미국, 진료실, 간호스테이션, 클리닉, 외래환자

1. Introduction

1.1. Background and Objective

외래진료부¹⁾는 환자가 일정기간동안 통원하면서 진찰을 받는 부서로서 입원진료를 받기 위해 반드시 외래진료나

응급진료를 거쳐 입원하도록 되어 있다(Kim, 1999: 89-90, 191). 외래진료부는 국가별 의료제도에 따라 각기 다른 양상을 가지고 발전해왔다. 미국의 경우, 외래진료는 1973년 건강유지기구(HMO, Health Maintenance Organization)의 도입²⁾이후

* Member, Adjunct Professor, Ph.D, Department of Architecture, Dong Seoul University (Primary author: leesukyung@gmail.com)

** Member, Professor, Ph.D, Department of Architecture, Chung-ang University (Corresponding author: ykc@cau.ac.kr)

1) 외래진료부는 크게 진료업무를 수행하는 일반외래진료부와 응급환자와 외래진료시간 이후의 진료를 담당하는 응급부로 구성되어 있으며 본 연구에서의 외래진료부는 일반외래진료부를 지칭한다.

2) 1970년대에 들어서면서부터 지속적인 병원건설과 한정적 공공의료제도인 Medicare와 Medicaid의 확대 등에 의하여 정부의 의료비지출이 크게 상승함에 따라 이에 대한 대응방안으로 'HMO(Health Maintenance Organization)'제도를 시행하였다. 민간의료보험회사의 한 형태인 건강유지기구(Health Maintenance Organization, HMO)는 병원이나 의사와 계약을 맺어 네트워크를 형성하고 HMO가입자에게 이 네트워크에 속해 있는 병원이나 의사에게 서비스를 제공받도록 하는 의료보험 서비스다. Jung, YH. (2008). 미국의 의료개혁과 시사점. 국제노동브리프 6.5, 20-35.

2014년 The Affordable Care Act³⁾ 시행, 병원간의 환자유치 경쟁 증가 및 달라진 의료정책에 인한 입원일수 급감 등에 의해 의료비 절감과 환자의 경제적 부담경감을 위해 입원치료보다 권장되고 있으며 외래의료시설 의료시설 가이드라인에서도 종전보다 비중 있게 다양한 외래진료시설들을 다루고 있다. 건축적인 측면에서의 외래진료부는 미국의 경우, 1990년대 이전, 우리나라의 경우 2000년대 이전까지 병원계획 시 비중 있게 다루어지지 않았으나, 이후 환자의 유치를 결정하는 중요한 관문으로 인식하게 되고 치유환경과 의료비절감을 위한 의료의 효율성 고려에 따른 의료시설환경의 중요성을 인식하면서 영상의학과와 더불어 가장 크게 확장되고 있으며 이에 따라 공간적으로도 많은 변화가 나타나고 있다.

우리나라의 경우에서도 인구의 고령화에 따른 만성질환자 증가와 2002년 포괄수가제 도입 등으로 의료시설들이 입원진료중심에서 외래진료중심체제로 변화됨에 따라 90년대 전후로 영상의학과와 더불어 가장 크게 확장되고 있는 부서이다. 이러한 변화 속에서 외래진료부는 2000년대부터 종합병원들에서 협진을 기반으로 한 진료체계인 전문 진료센터⁴⁾중심으로 운영되고 있으나 아직 정책변화적인 측면에서나 의료 환경적인 측면에서의 연구가 부족하고 이에 따른 건축적인 제안이 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 미국의 외래진료부를 대상으로 연대기적으로 공간적 변화와 특성을 분석하고 그 공간구조의 변화가 어떠한 형태와 방식을 통해 외래진료부의 기능을 수행하며, 이 과정에서 서로 다른 방식을 내포하는 의미는 무엇인가의 문제를 다루고자 한다. 또한 우리나라와는 다른 의료이념과 의료제도를 가지고 있는 미국 의료시설의 외래진료부의 변화 과정을 살펴봄으로서 시사점을 제시해보고자 한다.

1.2 Methods of Research

본 연구는 1973년 HMOs와 1983년 포괄수가제⁵⁾(DRGs)도 입이후 외래진료부의 폭발적인 증가가 일어난 1990년대를 기점으로 하여 미국 의료정책과 외래진료부의 변천과정을 간략하게 살펴보고 이를 토대로 1940년대, 1990년대, 2000년대, 2010년대를 나누어 인터넷조사와 문헌조사를 통해 얻어진 사례들 중에서 서로 상이한 특성을 가지고 비교가치가 있는 것으로 판단되는 종합병원 내의 Multi-practice clinic과 Medical Office Building(MOB)⁶⁾중에서 선정하였다. 사례는 각각 1-3개씩 총 사례들을 선정하여 각 시기별 공간구조의 변화의 유형과 공간적 특성들을 비교분석하였다.

2. Literature Review

본 절에서는 본 연구에 앞서 미국 외래진료부의 개념, 유형 분류와 아울러 공간계획 특성들을 살펴보고 아울러 미국 외래진료부의 최근경향을 조사하였다.

2.1 The Characteristics of Ambulatory Care Facilities in United States

미국 외래진료부는 1900년대 초 미네소타 주에 있는 메이요 클리닉으로 시작되었으며 일반적으로 입원환경에서 환자에게 수행 할 수 있는 것보다 저렴한 비용으로 치료를 제공할 수 있는 장점이 있다. 1973년 HMOs의 도입이후 외래진료부는 현재까지 지속적으로 팽창해오고 있으며 외래 환자에게 보다 나은 의료 환경에서 의료서비스와 환자의 경험을 제공하고 경영적인 측면에서는 급변하는 조직의 요구와 수익을 창출하기 위한 경영전략을 충족시킬 수 있는 유연성 있는 환경을 제공하는데 초점을 두고 있다. 건축적인 측면에서 미국 외래진료부와 우리나라 외래진료부의 가장 두드러진 차이점은 개방식 진료체계와 의료사무실건물(Medical Office Building)이다.

개방식 진료체계(open system)는 개업의가 병원에 등록 의료 등록하면 등록 의와 병원 사이에 환자의 의료와 회송, 의료진 협력, 의료시설의 이용에 대한 계약관계를 맺을 수 있다. 이 제도는 환자를 효율적으로 진료할 수 있으며, 의료시설을

3) The Affordable Care Act는 미합중국의 버락 오바마 대통령이 주도한 미국의 의료보험 개혁안으로 최초의 공공의료보험제도이다. 이 제도는 차상위 계층(가구 총소득이 중위 소득의 50%에서 70%에 속하는 계층)에게 정부가 의료보험을 제공하고, 그 이외의 국민에게 사보험 의무가입을 통해 전국민 의료보험을 시행하려는 제도이다. 이와 유사한 제도를 도입한 국가로는 네덜란드와 스위스가 있다. 정식 명칭은 '환자보호 및 부담적정보험법 (Patient Protection and Affordable Care Act, PPACA)'이다. 미국 언론에서는 주로 ObamaCare 또는 Affordable Care Act라고 부른다. <https://www.healthcare.gov/glossary/affordable-care-act/>, <https://namu.wiki/w/%EC%98%A4%EB%B0%94%EB%A7%88%20%EC%BC%80%EC%96%B4>

4) 전문진료센터는 의료시설간의 경쟁체제 속에서 각 병원마다 특정진료분야를 육성하는 각 병원의 특성화 전략에 따라 특정질환을 대상으로 서로 관련 있는 진료과목 간의 협진을 통해 치료절차를 단축시키고 동시 진료가 가능하도록 하는 체제이다. 정가영, & 양내원. (2007). 국내 종합병원 전문 진료센터의 건축 계획적 연구. 한국실내디자인학회 학술대회논문집, 9(1), 216-217.

5) 포괄수가제(DRG, Diagnosis-Related Group)는 일단 환자의 질병이 진단되면 환자에게 제공된 서비스의 양에 무관하게 질병단위군 별로 지정된 진료비를 상환 받는 제도로써, 포괄수가제 시행 후 병원들은 진료수입이 감소하게 되었고 이로 인해 입원환자에 대한 서비스제공이 억제되는 경향을 보였다. Starr, P. (1994). 의사, 국가 그리고 기업: 미국의료의 사회사. 명경.

6) 의료 사무실 건물(MOB, Medical Office Building)은 초기에는 병원 캠퍼스 근처에 위치한 의사사무실 및 외래진료시설이었으나 현재에는 주로 독립된 지역기반 의료시설로서의 역할을 수행하고 있다.

합리적으로 이용할 수 있어 중복투자를 피할 수 있고, 개업의가 고도로 발전하고 있는 의학의 흐름을 같이 할 수 있어 상호보완적이다(Kim, 1999: 192). 의료사무실건물(MOB, Medical office building)은 1980년대 이후에 등장한 의료시설 유형으로 초기 미국의 개방식 진료체계에 의해 나타난 특성으로 등록의 사무실과 단일클리닉, 집단전문 진료클리닉(Multi-Specialty group practice clinic)을 위한 의료시설로서 단위클리닉 크기를 700-1500 sq.ft를 기본으로 하여 각각 클리닉들이 건물의 기반시설들을 같이 이용하는 유형으로((Miller & Swensson, 2002: 236), 1990년대에는 주로 외래진료시설을 기존병원과 연계한 유형으로 계획되었다.

2.2 The Transition of Ambulatory Care Facilities in United States

미국의 외래진료부는 1990년대 이후로 의료정책의 방향이 의료비 절감과 양질의 의료서비스제공에 초점이 맞추어지면서 공간적인 측면에서 많은 변화가 나타났다. 본 연구에서 외래진료관련 의료정책의 변화가 두드러지게 나타난 1990년대 이전, 1990년대, 2000년대 이후로 구분하여 외래진료부의 발전과정을 살펴보고자 한다.

1) 1990년대 이전의 외래진료부

1940년대의 외래진료부의 역할은 입원환자 퇴원 후 follow up과 빈민치료, 그리고 예방의학으로서의 역할을 하였다(Rosenfield, 1951). Rosenfield는 이 시기의 외래진료시설유형을 크게, 세 가지로 분류하고 있다. 첫 번째 'Community Health Center'로 근린주구에 위치하고 있으며 종합병원에서부터 독립된 형태이나 연계된 유형이다. 두 번째는 'Second Hospital' 또는 'Health Facility'이며 마지막으로 'Medical Center'와 병원 안에 위치한 "Regional" 또는 "First Class" hospital이 있다(Rosenfield, 1951).

1940년대 외래진료부는 병원에 주요 수입원이 되지 못하였기 때문에 병원건물의 지하에 위치해 있는 경우가 많았으나 이후 대부분의 환자들이 진료비를 지불하는 환자들로 바뀌게 되면서 점차 지상 층에 위치하게 되었다(Rosenfield, 1951: 191). 이 당시 대부분의 외래진료부의 진료유형은 의사 사무실과 진료실의 구분이 없이 의사사무실에서 진료행위가 이루어졌으며 환자진료공간은 초기에는 개방형유형으로 계획되었으나 환자의 프라이버시를 중요시하는 경향으로 점차 폐쇄형으로 바뀌게 된다(Rosenfield, 1951: 190).

1980년대로 들어서면서 의료보험사의 수가지급방식이 행위별 수가제(7)에서 포괄수가제(DRG, Diagnosis-Related Group)로 변화되면서 입원환자가 감소됨에 따라 병원의 이윤증대를 위해 높은 수가를 제공하는 MRI, CT, 등등의 High-Tech Devices 와 PACS⁸⁾의 도입이 경쟁적으로 일어나게 된다(Lee, 2019). 이러한 변화에 발맞추어 외래진료시설의 유형도 외래수술시설(Ambulatory Surgery Center), 긴급의료센터(Urgent Care Center)⁹⁾, 독립영상의학센터(Freestanding Imaging Center) 등의 다양한 외래진료시설유형들이 나타났다. 또한 이러한 의료제도의 변화에 따라 외래진료부가 부각되면서 외래진료부를 이용하는 환자수가 늘어나게 됨에 따라 다양한 진료유형들이 필요하게 된다(Porter, 1982: 221). 외래진료부 내의 진료 영역은 크게 진단 및 검사 영역, 일반진료, 전문의 진료로 나누어졌으며¹⁰⁾, 다양한 진료과목들을 수용할 수 있는 다목적 진료실(Multipurpose Examination Room)이 나타났다(Porter, 1982: 222). 또한, 이전의 의사사무실에서 환자를 진료하던 방식에서 환자 진료실을 구성함으로써 의사들이 좀 더 환자진료에 집중할 수 있는 의료 환경에 대한 고려가 나타났다. 외래진료부의 부속시설로 검사실, 접수, 방사 선실, 물리치료실, 교육실 등이 나타났다(Porter, 1982: 222). 종합병원 내의 외래진료부의 위치는 응급부, 사회복지 사업부(Social Service), 검사부, 약국, 진료기록부(Medical Record)와 근접 배치시키도록 제안되었다(Porter, 1982: 223-4). 환자의 예약접수업무를 관리하기 위해 외래진료부 로비와 환자대기공간에 인접하여 리셉션이 등장하였다. 의사 사무실은 두개의 진료실 사이에 배치시키는 방식을 권장하였다(Porter, 1982: 225).

7) 행위별 수가제(Fee for Service)는 제공되는 의료서비스의 양을 기준으로 의료비를 산출하는 방식. Choi, CH. (2012). The Transformation and reform of American health policy since 1960s. History & culture studies 42: 213-248.

8) 1980년대에 들어서면서부터 필름이 없는 디지털 감지기 및 녹화 시스템을 사용되면서 PACS(Picture Archiving and Communications Systems)라는 정교한 컴퓨터 네트워크를 사용하여 디지털 이미지를 효율적으로 저장, 전송 및 검색 할 수 있게 되었다. 1982년 Pacs의 도입으로 이전의 의료 이미지를 저장하는 데 필요한 물리적인 필름 저장실이 점차 사라지게 되고 의료이미지를 관리하는데 필요한 직원 수를 크게 줄일 수 있게 되었다. Rostenberg, B., & Horii, S. C. (2006). The architecture of medical imaging: designing healthcare facilities for advanced radiological diagnostic and therapeutic techniques: Wiley.

9) 긴급 의료 센터(Urgent Care Center)는 일반적인 종합병원의 응급부가 아닌 독립형 응급외래진료시설로서 종합병원의 응급부에서 치료하지 않아도 되는 정도의 경도-중도 응급 치료가 필요한 부상이나 질병을 치료하는 시설이다. 보통 하루 24 시간동안 운영되지 않는다. https://en.wikipedia.org/wiki/Urgent_care_centers 참조.

10) 각각의 진료영역의 크기는 외래진료환자에게 제공되는 의료서비스의 정도에 따라 병원 운영자에 의해 정해졌다. Porter. (1982). 225.

2) 1990년대 외래진료부

1983년 DRG(포괄수가제)도입이후로 외래진료가 병원 전체수입에서 차지하는 비율이 기하급수적으로 늘어나게 되었다. 1990년대 초에 이르러 전체수입의 40-60%로 보고되었고 1990년 중반에는 입원환자와 외래환자의 비율을 50 : 50까지 증가하게 되었다(Miller & Swensson, 2002: 233-234). 이 시기에 병원 내에 위치한 외래진료부의 경우는 대부분의 집단진료(group practice)¹¹⁾형태로 운영되었다.

이 시기 외래진료부공간의 특징은 환자와 직원의 이동거리를 최소화하기 위한 진료실 클러스터 유형이 등장, 환자진료실과 대기공간의 조망과 자연채광을 고려한 유형들이 나타났다. 세 번째, 의사 사무실과 환자진료공간의 분리가 일반적인 외래진료형태로 자리 잡게 된다. 독립된 외래진료시설(Outpatient Clinic)의 경우, 효과적인 환자진료를 위해 임상검사와 영상의학, 다른 진단 및 치료도구들을 통합하는 것을 고려한 계획들이 등장하면서 환자들의 동선을 최소화하고자 하는 시도가 나타났다. 또한 병원 시설 내의 외래의료시설(MOB)의 접근성을 고려하여 보도와 입구에 전용주차장이나 대리주차장 이용이 가능하도록 계획하고, 지하주차장은 접수 및 로비로 바로 연결되는 승강기를 구비하는 계획을 시도하였다. 종합병원의 경우, 의사들이 병동부와 외래진료부 사이를 쉽게 이동할 수 있도록 건축적인 측면에서 의료진 동선에 대한 고려가 나타났다¹²⁾. 진료실의 크기도 더 많은 시술과 장비들을 수용하기 위해 증가되었고 의사를 만나는 제한된 시간을 최대한 이용하고자 하는 요구와 환자중심 의료의 부각, 경제논리에 따른 공간 활용의 극대화가 세부적인 디자인 요소들에 영향을 주기 시작하였다. 또한 이 시기에 입원수술보다 의료비부담이 훨씬 적은 통원수술부이 활성화되었으며 건축적인 측면에서는 아트리움유형이 외래진료부영역에 나타났다(Verderber & Fine, 2000)¹³⁾.

11) 집단진료(Group Practice)는 병원중심의 외래진료 일반적으로 3명이상의 의료진이 환자들을 나누어 진료하는 유형으로 진료를 위한 의뢰기기, 사무실 등을 같이 사용하면 응급진료(Urgent Care)와 1차 진료(Primary Care)를 담당하였다. 이러한 집단진료시설은 이러한 집단진료유형은 이 시기부터 급격하게 증가하기 시작하여 1980년대에는 전국적으로 300개에 불과하던 시설이 3000개가 넘게 증가하였다. Miller & Swensson. (2002). 234.

12) 추운지역의 경우, 외래진료센터들은 외부로 나가지 않고 각각의 건물로 이동할 수 있도록 상호연결에 대해 "코트리스(coatless)" 기준을 확립하였다. Kobus, R. L., Skaggs, R. L., Bobrow, M., Thomas, J., Payette, T. M., & 김태윤. (2014). 병원건축. 기문당. 306.

13) 미국 내에서 관리의료(Managed Care)의 성행으로 병원건설비용과 운영관리비의 절약을 위해 1990년대 중반이후의 병원에서 아트리움디자인이 축소되었으나 병원외부에 건설된 지역기반의 독립외래진료시설에서는 여전히 주요 디자인요소로 사용되고 있다.

[Table 1] The Transition of Ambulatory Care Facilities in the United States

| Period | Transition | |
|--------|--|--|
| 1940s | 1946 Hill Burton Program | - 병원건물의 지하에 위치해 있는 경우가 많았으나 대부분의 환자들이 진료비를 지불하는 환자들로 점차 바뀌게 되면서 점차 지상 층에 위치. - 의사사무실에서 진료행위가 이루어짐. - 환자의 프라이버시를 중요시하는 경향으로 점차 환자진료공간이 개방형에서 폐쇄형으로 바뀜. |
| 1970s | 1973 Health Maintenance Organization (HMO) | |
| 1980s | 1983 Diagnosis related group (DRG) | - 외래수술시설(Ambulatory Surgery Center), 긴급 의료 센터(Urgent Care Center) ¹⁴⁾ , 독립영상의학센터(Freestanding Imaging Center) 등의 외래 진료 시설 유형들이 등장. - 외래진료부 내의 진료영역은 크게 진단 및 검사 영역, 일반진료, 전문의 진료로 나뉨. - 다목적 진료실(Multipurpose Examination Room)의 등장 - 리셉션 등장 |
| 1990s | Managed Care | - 집단진료(group practice)유형이 주류를 이룸. - 환자와 직원의 이동거리를 최소화하기 위한 진료실 클러스터 유형등장 - 환자진료실과 대기공간의 조망과 자연채광을 고려한 유형들이 나타남. - 의사 사무실과 환자진료공간의 분리된 유형이 보편화됨. - 독립된 외래진료시설(Outpatient Clinic)의 경우, 임상검사와 영상의학, 다른 진단 및 치료도구들이 통합된 계획들이 등장. |
| 2000s | 2003 Medicare Modernization Act | - 대규모 병원중심이 아닌 지역 사회기반의 외래 진료 시설중심으로 변화 - 지역 내에 편리한 곳에 위치시키고 외래진료시설 안에 1차 진료, 긴급 진료, 영상의학시설, 실험실, 사회복지시설, 약국, 외래 수술을 모두 한 시설에 통합한 계획이 나타남. |
| 2010s | 2010 The Affordable Care Act | - 진료실의 모듈화 & 진료실 확장이 가능한 계획 고려 |

3) 2000년대 이후 외래진료부

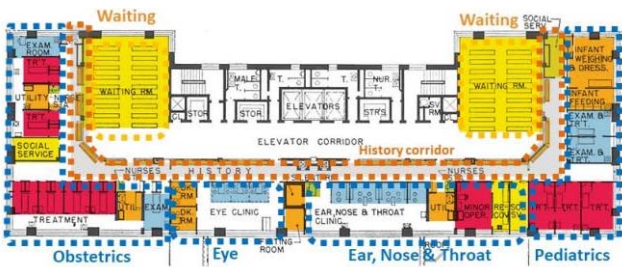
1990년대의 외래진료부의 폭발적인 증가이후, 2003년에 메디케어 제도의 효율적인 운영을 위한 Medicare Modernization Act과 2010년 미국 최초의 전 국민 공공의료보험인 The Affordable Care Act이 시행되면서 미국의 보건체계가 대규모 병원중심이 아닌 지역 사회기반의 외래 진료

14) 긴급 의료 센터(Urgent Care Center)는 일반적인 종합병원의 응급부가 아닌 독립형 응급외래진료시설로서 종합병원의 응급부에서 치료하지 않아도 되는 정도의 경도-중도 응급 치료가 필요한 부상이나 질병을 치료하는 시설이다. 보통 하루 24 시간동안 운영되지 않는다. https://en.wikipedia.org/wiki/Urgent_care_centers 참조.

3.2 The Comparative Analysis of Case Studies

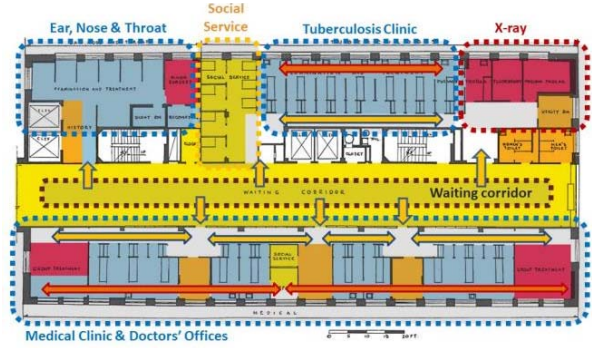
1) Outpatient Care Department before 1990s

이 시기 외래진료부 진료유형은 크게 의사사무실에서 직접 환자의 진료가 이루어지는 유형[Figure 2, 3]과 반개방형 진료실 유형[Figure 3, 4]으로 구분된다. Dearborn Hospital Outpatient Department Proposal[Figure 2]은 병원 내의 부속 외래진료부로 약제실과 x-ray실을 인접 배치시키고 관리부와 근접시켜 외래진료부를 진료 후 입원수속을 하거나 다른 검사를 받고자 할 때 환자들의 편의를 고려하고 있음을 알 수 있다. 이 외래진료부는 의사사무실에서 직접적인 진료행위가 이루어졌으며 의사사무실 양측에 처치실을 배치시켜 효율적인 환자진료를 고려하였다. 또한 몇몇 독립된 개인진료실을 두어 전염환자들의 격리시설로 사용하였다. 이 시기의 외래진료부 진료실 모듈의 크기는 7-8 feet 모듈로 구성되었다. 진료 처치 유형은 외벽과 진료실 칸막이 벽 사이에 커튼을 설치하여 의료진들이 자유롭게 다른 진료실들로 접근 가능하도록 한 개방형 큐비클 진료실, 외벽과 진료실 칸막이 벽 사이를 문으로 구획한 반개방형 진료실, 정신질환자들을 위한 개별 진료실, 그리고 마지막으로 집단진료실로 구분된다. 집단진료실은 프라이버시가 큰 문제가 되지 않은 처치, 예를 들어 머리 찰과상과 같은 경미한 질환인 경우에 사용되었다(Rosenfield, 1951). 각각의 외래진료부 진료영역 안에는 nursing station를 갖춘 utility room이 계획되었다. 일반적으로 utility room은 복도에서 History corridor로 진입하는 출입구부분에 위치하여 간호사들이 환자들의 움직임을 통제하거나 방향을 지시할 수 있도록 계획되었다. 이 당시 외래진료부의 가장 큰 특성은 History Corridor로 진료영역 전면에 위치시킴으로서 환자들의 진료기록을 의사사무실로 들어가기 전에 찾을 수 있도록 함으로 환자의 편의성과 간호사의 동선 단축, 그리고 소음과 시각적인 차단으로 위한 완충공간으로서의 역할을 하고 있음을 알 수 있다.¹⁶⁾



[Figure 4] Kings County Hospital, 1944

16) 이 당시 진료영역이 개방형 진료실이 많았기 때문에 환자의 진료 내용이 외부에 노출될 수 있는 가능성이 높았다.

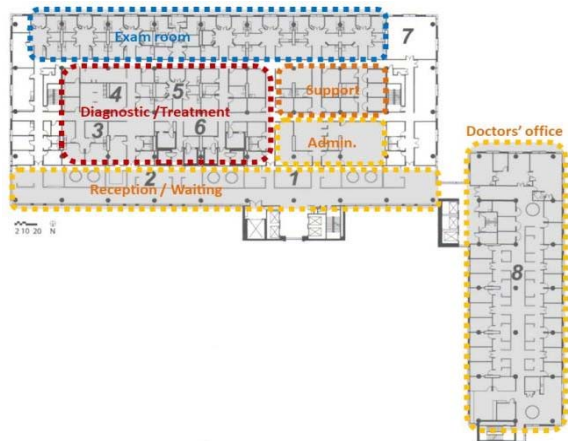


[Figure 5] Harlem Hospital, 1940s

시기의 외래진료부 대기공간유형은 크게 대기실을 하나의 공간으로 따로 구성하는 대기실유형[Figure 4]과 복도 폭을 확장하여 대기공간으로 사용하는 대기복도유형(Figure 3) & [Figure 5]), 두 가지 유형으로 구분할 수 있다. Kings County hospital의 경우 환자대기실 크기는 일주일동안 방문하는 사람들의 수의 1/3을 수용할 수 있는 크기로 정해졌다(Rosenfield, 1951). 대기복도유형은 복도가 대기공간로서의 역할을 하도록 8ft 벤치를 놓고 양 옆으로 4ft 통로를 배치시켜 총 16ft 폭의 대기복도를 계획하였다. 이 유형은 대체적으로 길이가 짧은 병원 건물유형에 사용되었다(Rosenfield, 1951). 앞서 언급되었던 것처럼 1940년대의 외래진료부의 역할이 주로 빈민치료에 중점을 두고 있었기 때문에 이시기 외래진료부 사례 모두에서 Social Service 실이 외래진료부 내에 구성되어 있음을 알 수 있다.

2) Outpatient Care Center in 1990-2000s

이 시기의 외래진료부의 가장 두드러진 특징은 개별진료실 계획의 일반화로, 기존의 의사사무실에서 진료업무가 진행되거나 개방/ 반 개방된 처치실에서 이루어지던 진료가 환자중심의 의료가 부각되면서 환자의 프라이버시, 안전성과 편안함을 고려한 개별진료실이 보편화된 유형으로 자리 잡게 된다. 이에 따라 별도의 처치실은 병동부와 마찬가지로 외래진료부 내에서 사라지게 된다(Lee, 2019).



[Figure 6] John Hopkins Medical center Outpatient center

1992년에 지어진 존스홉킨스 클리닉센터[Figure 6, 7 & 8]를 살펴보면, 우선 전수 및 대기공간이 가장 외부에, 그 다음에 진단검사영역을 위치시키고, 진료실은 가장 내부에 위치하고 있다. 환자대기공간[Figure 7]. 쾌적한 대기환경을 제공하기 위해 조망권을 확보하거나 외기에 면하여 대기공간을 위치시켜 자연채광이 가능하도록 하고 화분, 조형물 등을 설치하여 환자들이 대기하는 동안 다양한 경험이 가능하도록 고려했다. 의사사무실은 이전의 계획과 다르게 별도로 분리시켜 업무집중도를 높이고자 하였다. 이러한 경향은 현재까지 미국 외래진료부의 일반적인 계획유형으로 나타나고 있다 [Figure 6]. 평면유형은 하나의 클러스터가 네 개의 진료실과 화장실, 화장실, 다용도실, 상담실로 구성된 클러스터유형으로, 이러한 경향은 이 시기 병동부 계획에서도 똑같이 나타났다Lee; Choi, 2017). 클러스터유형의 등장은 외래진료부에서도 환자의 프라이버시 보호와 더불어 의료진의 업무 편의성과 효율성 고려에 의한 것으로, 클러스터유형은 환자가 간호사의 지시를 받아 진료받기 이전에 필요한 검사 등의 이전과정들을 거쳐 진료실을 배정받아 대기하고, 의사들은 환자진료 이전에 간호사들로부터 전달사항을 받는 시스템으로 의료진들과 환자들의 동선이 혼재되긴 하나, 각각의 의료진들과 환자들의 움직임을 분석해보면 두 영역에서 모두 상당히 효율성이 높은 공간구조이다.



[Figure 7] the waiting and reception area of John Hopkins Medical center Outpatient center, 1992



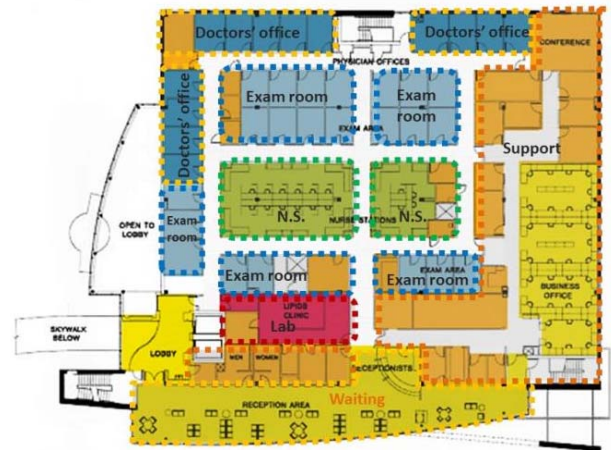
[Figure 8] Floor plan of John Hopkins Medical center Outpatient center, 1992

The University of Florida Ophthalmology Center[Figure 9]는 앞서 다루어진 존스홉킨스의 경우와는 다소 다른 유형으로 이 외래진료부는 안과전문 의료시설로서 눈이 불편한 환자들을 위해 접수 및 대기 공간과 별도로 진료실 바로 앞의 진입공간에 별도의 대기공간을 구성하여 눈이 불편한 환자들의 움직임을 배려했다. 이와 같은 맥락에서 각각의 진료실

은 두 개의 문으로 구성되어 있어 진료 이전과 이후 진단 및 처치가 필요한 경우 내부공간으로 바로 진입할 수 있도록 계획되었다. 또한 눈이 불편한 소아환자의 경우, 별도의 대기실과 진료실을 안쪽에 진단영역과 바로 근접배치시켜 아이들의 움직임과 소음을 통제할 수 있도록 계획하였다(Lee, 2019). 이러한 계획은 대기공간과 진료실에서 환자들이 편안하게 대기하고 진료 받을 수 있는 편안한 환경을 제공하고자 하는 의도로 '환자중심의 의료'가 외래진료부 공간 내에서 공간적인 고려로 나타나고 있음을 알 수 있다.



[Figure 9] The University of Florida Ophthalmology Center, 1996



[Figure 10] Genesis Medical Center, 2002

2000년대로 들어서면서부터 지역기반의 독립된 외래진료 시설들이 많이 건설되었다. 이러한 독립 외래진료시설들은 개원들에게 임대하는 것을 주목적으로 지어졌기 때문에(Barista, 2013. 02), 임대수익을 최적화하기 위한 최상의 의료 환경을 제공하기 위해 공간의 유연성과 확장가능성, 그리고 업무효율성증대를 고려한 계획들이 나타나기 시작하였다.

이 시기의 첫 번째 특징은 의료영역 내에 간호업무영역(Nursing station)의 등장이다(Lee, 2019).¹⁷⁾ 2002년에 지어진 Genesis medical Center[Figure 10]의 경우, 우선 북측 면에 의사사무실을 배치하고 외래진료시설의 중심부에 중앙 간호업무영역을 배치시켜 신속하게 각각 진료실을 지원할 수 있도록 하고 그 간호업무영역 안에 간호사의 프라이버시를 보호하고 개인적인 작업이 가능하도록 벽으로 구성된 간호사작업영역을 계획하였다. 또한 간호사의 업무효율을 높이고자 간호업무영역의 네 모퉁이에 환자예약 스테이션을 배치시켜 간호사의 동선을 단축시키고 적은 인원으로 진료가 가능하도록 계획하였다. 간호업무영역의 외측 면에 약품 캐비닛 및 EKG rack 등의 지원시설을 배치시켜 둘러싸여 배치된 20 개의 진료실에서 신속하게 접근할 수 있도록 계획하고 나머지 지원영역은 진료영역에서 분리시켜 별도의 영역으로 배치시켜 진료영역 내에서의 업무 집중도를 높이고 또한 환자동선과 간호지원동선이 혼재되지 않도록 계획하였다.

3) Ambulatory Care Facility in 2010s

2010년 이후 외래진료부계획에서의 주된 경향은 운영비용 절감을 위한 공간의 유연성과 간호업무의 효율성에 그 초점을 두고 다양한 양상으로 나타나고 있다.

2016년도에 신축된 Austin Regional Clinic[Figure 11]은 피부과, 이비인후과, 내과, 일반 외과, 산부인과 및 비뇨기과 등의 전문의 서비스를 제공하고 시설 내에 진단검사시설, 교육프로그램 등이 같이 운영되고 있다. 이 시설의 가장 두드러진 특징은 의료진 업무 영역을 양 끝단에 배치시켜 환자들의 시선으로부터 차단하여 업무집중도를 높이고 또한 진료실까지의 이동거리를 최적화하여 업무영역에서 진료실로 신속하게 이용할 수 있도록 계획하였다. 또한 진료영역 안에 진단검사영역을 배치시켜 시설 내에 한 곳에 집중배치시킴으로서 적은 관리인원으로 시설전체의 수요를 담당할 수 있도록 계획하였다.



[Figure 11] Austin Regional Clinic, 2016

17) 외래진료부 내의 Nursing Station의 설치는 일반화되고 있는 추세이다.

2017년도에 건설된 Spectrum Outpatient Department[Figure 12]는 지역병원의 부속외래진료시설로 한개 층에 두 개의 진료영역으로 구성되어 있으며 두 개의 진료영역사이에 reception, 대기 공간, 의료지원영역을 배치시켜 양쪽 진료영역을 지원할 수 있도록 계획되었다. 각각의 진료영역은 진료실과 간호업무영역(Nursing Station)만으로 구성되어 있고 진료영역의 중심에 중앙간호업무영역(Central Nursing Station)을 배치시켜 Nursing station의 4면을 진료실로 둘러싸고 있는 형태로 계획하였다. 또 다른 특징으로서, 대부분의 진료실들이 외기에 직접 면하도록 계획되고 있음을 인지할 수 있다. 진료실의 크기는 9ft X 12ft 크기로 유틸리티 실 등의 다른 지원공간들도 이 모듈에 준하여 계획하였다(Lee, 2019).



[Figure 12] Spectrum Outpatient Department, 2017

또 다른 예로서 Kaiser Permanente North Arundel Medical Center Outpatient Department[Figure 13,14]를 살펴보면, 이 외래센터는 2017년에 완공되었으며 각 진료과목별로 주어진 날에 따라 필요한 진료실의 수를 조정하여 사용하도록 계획되어 있다. 의사사무실은 이 시기의 다른 사례들과 마찬가지로, 이 진료영역밖에 위치시켜 의사들이 환자진료에만 집중할 수 있도록 계획하였다. 가장 두드러진 특징은 클리닉 모듈이 유니버설 실 개념을 적용하여 필요시에 따라 다른 진료과목 진료실로 사용할 수 있도록 고려되었다(Cahnman, 2011.01). 또한 간호업무영역(nursing station)은 4개의 분산된 간호업무영역(Decentralized Nursing Pod)으로 구성되어 한 개의 간호업무영역(nursing station)이 7개의 진료실을 담당하도록 계획하여 환자의 수에 따라 간호업무영역의 활용시간을 조정하여 날짜와 시간별로 간호인원의 수를 조절할 수 있는 장점을 가지고 있다.



[Figure 13] The Flexibility of Exam room of Kaiser Permanente North Arundel Medical Center



[Figure 14] Kaiser Permanente North Arundel Medical Center, 2017

3.3 The Spatial Characteristics of Ambulatory Care Department In the United States

1980년대를 기점으로 미국 외래진료부는 미국 의료정책의 방향이 입원률을 낮추고 입원환자에 비해 비용이 저렴한 외래진료부를 강화하고 세분화되는 추세이다. 1990년 이후, 특히 2014년 The Affordable Care Act 시행 이후 의료제공자들에게 지불되는 의료비용이 이전보다 축소됨에 따라 의료제공자들이 적은 비용으로 양질의 진료를 제공해야 상황에 놓이게 되면서 외래진료부 내에서의 환자중심의 의료를 위한 공간과 의료진의 업무효율성 증진, 그리고 이익증대를 위한 의료공간의 효율성에 초점을 두는 쪽으로 계획의 무게를 두고 있다. 이러한 경향은 1990년대 이후 외래진료부의 진료공간 구성에 지대한 영향을 미치고 있으며 이를 위한 다양한 공간적인 변화들이 나타났다.

1940년대 외래진료시설들의 특성을 살펴보면 종합병원내에 위치한 외래진료부서들로서 의사와 간호사들은 정해진 영역에 위치하고 환자들이 진단, 검사, 문진을 위해 움직이는 방식으로 공간이 구성되어 있으며 의료진 동선이 진료영역 내


부 통로를 통해 연계되어 신속하게 환자들을 진료할 수 있도록 고려할 뿐만 아니라 진료영역 외부의 환자들의 시선에서 의료진의 움직임을 인지하지 못하도록 계획함으로써 의료행위를 하나의 의식이나 특별한 행위처럼 보이게 만드는 공간 구조임을 인지할 수 있다.


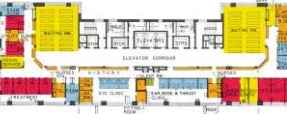



이러한 경향은 1990년대 이후 환자중심의 의료와 근거기반 디자인이 등장하게 되면서 큰 변화가 나타나게 된다. 가장 두드러진 특성은 진단검사영역을 외래진료부 내에 위치시켜 환자의 원스톱 쇼핑 의료가 가능하도록 계획하는 경향과 환자의 진료방식의 변화로, 1990년대 이전까지는 의사는 의사 사무실과 진료 처치실에 고정되고 있고 환자들이 이동하는 방식에서 환자가 검사영역을 거쳐 하나의 진료실을 배당받고 의료진들이 이동하면서 진료하는 방식으로 전환된다. 이러한 변화는 환자의 프라이버시를 중시하고 환자의 편안함과 의료를 개인의 선택과 하나의 재화로 생각하는 미국의 문화적 특성에서 기인한다고 볼 수 있다. the University of Florida Ophthalmology Center[Figure 9]와 같은 특수한 경우를 제외하고는 이와 반대로 환자진료영역을 공간구조에서 제일 안쪽에 위치시켜 진단/검사영역과 의료지원영역을 거쳐 진료실로 진입할 수 있도록 계획함으로써 환자의 진료동선을 단순화시키고 가능한 범위 내에서 많은 진료실을 외기에 면하도록 계획하여 진료실 환경을 쾌적하게 하고자 하는 경향이 나타났다. 이러한 경향은 1940년대의 공간구조방식에 반대되는 방식으로 이제 외래진료부공간이 의료진위주의 공간구성에서 환자중심의 공간구성으로 변화되었음을 인지할 수 있다. 이러한 변화방향은 2000년대 이후 의료진들을 위한 의료 효율성에 초점을 둔 계획들이 나타나게 되면서 환자중심의 공간에서 환자와 의료진 모두를 위한 공간으로 변화되어 감을 알 수 있다. 그 대표적인 예로 외래진료부 내의 개방된 중앙간호업무영역(Central Nursing Station)의 등장이다. 간호업무영역의 등장은 1인 병실과 마찬가지로 개별 진료실이 가지고 있는 간호 동선이 길어지는 단점을 개선하면서 아울러 신속한 처치/지원이 이루어질 수 있도록 할 뿐만 아니라 간호업무영역에서 시각적으로 진료실영역을 최대한 노출시켜 적은 수의 간호 인력으로 가능한 많은 수의 진료실을 담당할 수 있도록 하였다.




2000년대의 양질의 의료서비스 제공과 의료 효율성의 중요성이 외래진료부 내의 주된 계획경향으로 자리 잡게 됨에 따라 2010년대 이후의 외래진료부는 진료공간의 유연성과 효율성이 크게 대두되었다. 진료실의 유연성 확보를 위해 모든 진료실을 단일모듈기준으로 계획하고 모바일 의료기기의 발달과 의료수요변화에 따른 증개축을 줄이기 위해 모든 진료 과목들이 사용할 수 있는 유니버설 진료실계획이 등장하게 되었다. 또한 외래진료부 내의 공간구성을 살펴보면 진단/검사영역과 의료지원영역은 거의 대부분 사라지고 진료실과 간

호업무영역으로만 구성하여 환자진료에만 초점을 둔 계획들이 나타나고 있다. 이와 아울러 시설운영적인 측면에서의 효율성에 대한 고려도 2010년대 이후로 나타나게 된다. 2000년대 이후 의료비 절감과 간호지원인력의 부족 등에 의해 진단 검사영역이 한 곳에 집중 배치됨에 따라 외래진료부 내의 진단 검사영역은 대부분 사라지게 된다. 또한 진단검사영역을 통합시킴으로서 관련시설직원의 수를 감소시킴으로서 진료시설 운영비용을 절감시키는 효과를 얻을 수 있게 되었다. 간호 업무영역에 있어서도 큰 변화가 나타나게 된다. 외래진료영역 내의 많은 수의 진료실들을 하나의 중심간호업무영역에서 담당하는데 한계점이 나타나게 됨에 따라 병동부나 응급부와 마찬가지로 분산된 간호업무영역(Decentralized Nursing Station)이 등장하였다. 이를 통해 시간대별/진료과목별 환자 수의 변화에 따라 진료공간을 구역별로 축소/확대 운영하고 모든 진료실에서 균등한 간호지원을 받을 수 있는 공간적인 고려가 나타났다. 또한 다른 응급부나 병동부에서와 마찬가지로 린 디자인(Lean Design)전략을 적용하여 의료지원영역을 한 곳에 집중 배치시켜 집약적으로 진료영역을 지원할 수 있도록 계획하고 있다. 이러한 경향은 실제 외래진료부의 공간구조를 진료영역과 간호지원영역으로 이분화시키며 그 안에서 일어나는 행위를 환자와 의료진간의 상호관계로 한정시키고 있다. 이러한 경향은 이전의 의료진이나 환자중심의 의 공간계획에서 진료를 받는 환자와 진료를 제공하는 의료진간의 상호관계가 중심이 되는 공간으로 진화하였음을 알 수 있다. 이러한 변화가 가능할 수 있었던 그 배경에는 의료기기의 발달과 아울러 의료를 하나의 서비스를 제공하여 이윤을 창출하는 재화로 보는 미국의 의료이념에 그 뿌리를 두고 있다. 무형의 의료서비스를 눈에 보이는 서비스로 만듦으로서 환자들이 하여금 본인이 원하는 의료서비스를 선택할 수 있는 권한을 주고 이를 통해 개개인이 원하는 최상의 의료서비스를 제공받고 이에 대해 대가를 지불하는 방식이 미국에서 일반화될 수 있었던 그 배경에는 위에서 언급되어졌던 다양한 외래진료부의 공간구조의 변화과정에서 더 좋은 의료서비스를 제공하고 각 시기별로 최상의 의료환경을 제공하고자 하는 노력이 뒷받침되었음을 알 수 있다.

[Table 3] The Timeline of Healthcare Policies and Ambulatory Care facilities

| Period | Policies | Content |
|--------|----------|---|
| 1940s | - | Dearborn Hospital Outpatient Department Proposal  |

| | | |
|-------|------------------------------------|--|
| | | Harlem Hospital  |
| | | Kings County Hospital  |
| 1970s | 1973 HMOs | -병원의 입원환자급감 시작 |
| 1980s | 1983 Diagnosis related group (DRG) | - 원가가산상환제에서 포괄수가제로 바뀜 - 환자진료가 점차 외래진료중심으로 바뀜. - surgery center, urgent center, freestanding imaging center 등의 외래진료시설 등장 - 이윤중대를 위하여 높은 수가를 제공하는 MRI, CT, 등등의 High-Tech Devices 도입 - 1982 Pacs 도입 |
| 1990s | Managed Care | - Patient-Centered Care 등장 - Pacs보편화 - MRI, CT 등에 대한 사전 승인제도 도입 - Cluster 유형 - 업무 효율성에 대한 고려 등장 |
| | | John Hopkins Medical center Outpatient center  |
| | | The University of Florida Ophthalmology center  |
| 2000s | 2003 Medicare Modernization Act | - Patient-Centered Care - Evidence-based Design - Lean Design의 적용 일반화 Genesis Medical Center  |

| | | | | |
|-------|------------------------------|------|--|---|
| 2010s | 2010 The Affordable Care Act | 2016 | Austin regional clinic |  |
| | | | Kaiser Permanente North Arundel Medical Center Outpatient Department |  |
| | | 2017 | Spectrum Outpatient Department |  |
| | | | | |

5)의료지원영역은 2010년 이후로 린 디자인(Lean Design) 전략의 영향으로 한 곳에 집중/배치되는 경향이 나타나고 있다.

우리나라의 경우에서도 마찬가지로, 포괄수가제의 도입과 종합병원 내에서의 외래진료부의 수익률증가로 인해 향후 지속적으로 외래진료부가 발전해나갈 것으로 판단된다. 이러한 미국 외래진료부의 변화과정에 관한 연구결과를 통해 앞으로 우리나라 외래진료부계획 시 참고자료로서 활용하고 공간적인 측면에서의 환자중심의 의료와 의료 효율성에 대한 고려가 좀 더 활발히 일어날 수 있도록 우리나라 실정에 맞는 외래진료부 공간에 대한 연구가 좀 더 필요하다고 본다.

Acknowledgements: This research was supported by the Research Foundation with funding from the government (NRF-2018R1D1A1B07043485) and by the Chung-Ang University research grant in 2019.

4. Conclusion

미국의 외래진료부는 환자중심의 의료환경과 의료 효율성을 위해 끊임없이 변화를 거듭해온 공간이다. 미국의 의료정책은 메디케어와 메디icaid 등의 공공의료비 지출증가를 통제하기 위해 1980년대 이후 환자들의 장기간 병원입원을 지양하고 외래진료를 통한 효율적인 치료와 양질의 의료서비스를 제공하면서 HMO, DRG 등과 같은 의료보험 수가 제도를 통해 그 비용을 통제하고자 하는 방향으로 전개되었다. 현재 미국 외래진료부의 가장 두드러지는 특성은 다음과 같다.

1) 1990년대를 기점으로 미국 외래진료부의 진료영역은 개별화된 진료실계획을 통해 양질의 외래의료서비스를 제공함으로써 의료진 중심의 공간에서 환자중심의 공간으로 변화되었다.

2) 진료영역은 개방/ 반개방/집단 진료실에서 1990년대 이후 개별 진료실로 변화되었으며 초기 클러스터 유형에서 최근 들어 유니버설 진료실로 구성된 모듈계획으로 변환되고 있는 추세에 있다.

3) 진단/검사영역은 1990년대 이후 환자들의 의료에 대한 '원스톱 쇼핑'이 가능하도록 외래진료부에 배치되었으나 2000년대 이후 점차 사라지고 있다.

4) 간호업무영역(Nursing Station)은 개별 진료실 계획에 의해 2000년대 들어서 중심간호업무영역(Central Nursing Station)유형이 외래진료부에 처음 등장하였으며, 이후 분산 간호업무영역(Decentralized Nursing Station) 유형 등이 나타나고 있다.

References

Kim, K. M, 1999, " Hospitals Design and Development", 세진사.
 Barista, D., 2013.02, "Radical trends in outpatient facility design", Building Design & Construction.
 Cahnman, S. F., 2011.01, "Outpatient options. Healthcare Facilities", Healthcare Facilities Management.
 Choi, CH, 2012, "The Transformation and reform of American health policy since 1960s" History & culture studies 42: 213-248.
 Choi, Sang-Hun; Park, Min-Soo, 2005, "A Study on the Preference for the Healing Environment of Outpatient Waiting Space at the Domestic General Hospitals in the Patientcentered Aspects : Centering on the outpatient waiting space at the department of internal medicine of general hospitals in Seoul area", Journal of the Korean Institute of Interior Design 14(4),
 Eagle, A. 2016.01, "Designing Lean ambulatory care facilities", Healthcare Facilities Management.
 Jeong, Ka-Young; Yang, Nae-Won, "An Architectural Study on the Specialized Care Center in the General Hospital", Proceedings of the Korean Institute of Interior Design Conference, Vol.9 No.1,216-221.
 Jung, YH., 2008, "미국의 의료개혁과 시사점." 국제노동브리프 6.5, 20-35.
 Higginbotham, J. 2013.09, "The new medical office building: 7 things to know about today's outpatient clinic", Building Design & Construction.
<http://healtharchitecture.wikifoundry.com/page/Ambulatory+Care>
 Kobus, R. L., Skaggs, R. L., Bobrow, M., Thomas, J., & Payette, T. M 2014, "병원건축", 기문당.
 Kobus, R. L., 2000, "Building type basics for healthcare facilities (Vol. 13)", John Wiley & Sons.
 Lee, Sukyung (2019). "A study on the Spatial Transformation of

- Healthcare Facilities in the Development of Healthcare Policies”, Ph.D Dissertation, Chung-ang University.
- Lee, Sukyung; Choi, Yoon kyung, (2017). “A Chronological Study on the Transformation and the Spatial Characteristics of Inpatient Care Facilities in the United States”, Journal of Korea Institute of Healthcare Architecture, Vol.23 No.3, 57-69.
- Miller, R. L., & Swensson, E. S., 2002, “Hospital and healthcare facility design”, WW Norton & Company.
- Porter, D. R., 1982, “Hospital architecture: Guidelines for design and renovation”, Aupha Press.
- Rosenfield, I, 1951, “Hospitals Integrated Design”, Reinhold Publishing Corporation.
- Rostenberg, B., & Horii, S. C. 2006, “The architecture of medical imaging: designing healthcare facilities for advanced radiological diagnostic and therapeutic techniques”, Wiley.
- Silvis, J. K., 2016.11, “Having It All: New Trends In Clinic Design”, Healthcare Design.
- Son, Jaewon; Lee, Teuk-Koo, 2006, “A Study on the latest Architectural Trends of General Hospital O.P.D. in Korea”, Journal of Korea Institute of Healthcare Architecture, Vol.12 No.12, 31-39.
- Son, Jaewon; Lee, Teuk-Koo, 2006, “A Study on the Spatial Composition and Characteristics by Types of General Hospital O. P. D. in Korea”, Journal of Architectural Institute of Korea, Vol.22 No.10, 203-210.
- Starr, P., 1994, “의사, 국가 그리고 기업 :미국의료의 사회사”, 명경.
- Verderber, S., & Fine, D. J. 2000, “Healthcare architecture in an era of radical transformation”, yale university Press.

접수 : 2019년 04월 15일
 1차 심사완료 : 2019년 05월 08일
 게재확정일자 : 2019년 05월 08일
 3인 익명 심사 필