

A Study on the Spatial Allocation Planning of Dental Care Departments in Dental Hospital in Korea

한국 치과병원내 진료과목의 공간배분계획에 관한 연구

Jeong, Taejong* 정태종 | Choi, Jaepil** 최재필

Abstract

Purpose: The characteristics of spatial allocation planning in dentistry through examining the dental hospitals in Korea and comparison between them are necessary for the development of planning of the dental healthcare system. This study has been started to provide basic informations such as zoning, allocation distribution, and space configuration for the planning of dental hospital architecture. **Methods:** Literature review of dental care departments and investigation on current status of dental hospital in Korea have been conducted. The spatial allocation and space configuration of eleven dental hospitals have been analyzed. **Results:** The result of this study can be summarized in three points. The first one is that dental hospitals in Korea are consisted with eight to eleven dental care departments and they are divided with the horizontal allocation type with three to four departments in a floor for the spatial communication or the vertical allocation type with a department in each floor for the independent space. The second one is that oral medicine and oral maxillofacial radiology are located near the main entrance, orthodontics and pedodontic dentistry in lower level, prosthodontics in upper level, and conservative dentistry and periodontics have no specific spatial consideration. The third one is that the factors to consider the allocation planning are zoning for examination & diagnosis, basic practice, adolescence, surgery, circulations for patient, dentist, staff, different access for department like as easy access for reception and pedodontic dentistry, enclosure space for prosthodontics and surgery, frequency of visit and treatment care time, and change of treatment concept from treatment department to disease control corporative practice. **Implications:** This study is the starting point for the research of spatial configuration in dentistry and it is necessary to analyze the architectural planning to develop the dental healthcare system.

Keywords Dental Hospital, Dental Care Department, Spatial Allocation Planning

주 제 어 치과병원, 진료과목, 공간배분계획

1. Introduction

1.1 Background and Objective

한국 내 치과대학병원은 치아우식증과 치주병 같은 만성치과질환에서 양악수술 같은 고난이도의 수술까지 광범위한 치과질환을 치료하는 공간이다. 이 질환들의 원인들은 사회적

접촉과 같은 외부 환경요인들의 산물에서부터 인류의 유전인자에 이르기까지 다양하고 광범위하기 때문에 치과진료가 전문화, 세분화되면서 치과병원의 진료과목들이 다양해지고 그 결과 각과의 독립 및 분화가 이루어 졌으나 최근에는 오히려 일부진료과목들이 융합되어야 하는 상황이 발생되기도 한다. 이러한 치과질환과 진료공간의 사용에 따라 분리, 통합되는 상관관계로 인하여 치과병원의 진료공간은 다양하며 복잡하게 구성되고 지속적으로 변화되어 왔다. 의료시설의 계획 및 설계에 있어서 체계적 접근에 관한 연구에 의하면 병원건축

* Member, PhD Student, Department of Architecture, Seoul National University (Primary author, Corresponding author: tjlvbs@snu.ac.kr)

** Professor, PhD, Department of Architecture, Seoul National University

디자인의 주안점은 효율적이며 인간적인 진료 및 작업 환경을 추구하는 것이다(Moon, 1994). 즉 병원의 공간배분은 기능적이고 합리적일 뿐만 아니라 병원 내 각 공간이 입체적이며 종합적으로 계획되어야 한다.

치과진료과목과 진료공간의 연관성을 감안하여 본 연구에서는 한국의 치과대학병원 내 진료공간의 현황 및 건축계획적 특이점들을 살펴보고, 치과병원 진료과목과 건축공간의 관계성, 각 진료과목의 특성과 공간연결의 상관관계 등 공간배분계획 연구를 통하여 한국 치의공간에 대한 기초적인 자료를 제공하고자 한다.

1.2 Methods of Research

본 연구에서는 우선 현재 한국의 치과대학병원 규모와 병원 내 진료과목들의 종류, 내용과 공간적 특징들 등에 대한 문헌조사를 하였다. 두 번째 단계로 한국 치과의료의 중심공간인 치과대학/치의학대학원의 부속 치과대학병원을 대상으로 치과병원의 도면을 통하여 진료과목들 공간구성의 실태를 분석하였다. 세 번째로 진료과목들의 배치와 공간구조 분석에서 공간배분계획의 공통점과 차이점 등 치과병원의 공간특성을 분석하고 진료과목들의 과목별 배치 요인들을 파악하였다.

2. Dental Care System in Korea

2.1 Definition and Characteristics of Dental Care Department in Dental Hospital

한국의 치과대학병원은 전국에 열한 곳이 있으며 교육을 담당하는 치과대학/치의학대학원과 연결되어 있으며 각 병원의 규모는 삼층에서 칠층 건물로, 진료과목들은 여덟에서 열한 과목으로 다양하다(Table 1).

[Table 1] Summary of Dental Hospitals in Korea

University	Teaching Hospital	Volume & Scale
Seoul National University (SNU, 1922, Seoul)	SNU Dental Hospital	7 Story Building 10 Departments
Kyunghee University (KHU, 1966, Seoul)	Kyunghee University Dental Hospita	4 Story Building 8 Departments
Yonsei University (YSU, 1967, Seoul)	Yonsei University Dental Hospital	6 Story Building 9 Departments
Kyungbuk National University (KBNU, 1973, Daegu)	KNU Dental Hospital	7 Story Building 8 Departments
Chosun University (CSU, 1973, Chunnam)	Chosun University Dental Hospital	5 Story Building 9 Departments
Chonbuk National University (CBNU, 1978, Chunbuk)	CBNU Dental Hospital	4 Story Building 8 Departments
Chonnam National University (CNU, 1978, Chunnam)	CNU Dental Hospital	4 Story Building 8 Departments
Wonkwang University (WKU, 1979, Chunbuk)	Wonkwang University Dental Hospital	3 Story Building 8 Departments
Busan National University (BNU, 1979, Busan)	Yangsan BNU Dental Hospital	4 Story Building 8 Departments
Dankook University (DKU, 1979, ChungNam)	Dankook University Dental Hospital	5 Story Building 11 Departments
GangneungWonju National University (GWNU, 1992, KangWon)	KWNU Dental Hospita	4 Story Building 10 Departments

Note: The table above was built up from the author
The order of lists follows the early established school of dentistry

[Table 2] Characteristics of Dental Care Departments in Dental Hospital

Dental Care Department	Treatment Fields	Characteristics of Department
Oral Medicine	Oral Examination and Diagnosis	The First Visit Space, Easy Access is needed
Oral and Maxillofacial Radiology(OMFR)	Taking X-Ray, CT, MRI	The Crowded Space
Conservative Dentistry(CD)	Dental Caries, Endodontic Treatment	The Basic Department for Dental Hospital
Periodontics	Gingival Periodontal Disease	Regular Visit and Education for Chronic Periodontal Disease
Oral and Maxillofacial Surgery(OMFS)	Operation, Surgical Extraction	The Ward is needed
Orthodontics	Leveling & Alignment with Braces	Patient visits Regularly for 1-2 Years
Pedodontic Dentistry(PD)	Diverse Dental Treatment for Adolescence	Private Room is needed for Management
Prosthodontics	Crown, Denture, & Implant	The Time Consuming Treatment Process
Oral Pathology	Confirmation of Diagnosis for Surgery	Support for Surgery
Oral Prevention	Education for Tooth Brushing Instruction	Education Room is needed
Oral Anesthesiology	General Anesthesia for Operation	Support for Surgery

Note: The table above was built up from the author

치과대학병원의 진료과목들은 구강내과, 영상치의학과, 치과보존과, 치주과, 구강악안면외과, 치과교정과, 소아치과, 치과보철과, 구강병리과, 예방치과, 구강마취과 등이며 각 진료과목이 담당하고 있는 진료분야 및 특성들은 다음과 같다 (Table 2).

구강내과(Oral Medicine)는 치과진료에서 초진환자의 검사를 통한 적절한 치료계획과 구강내과적 질환, 턱관절 환자의 임상검사를 통한 진단 및 치료 등을 담당하고 있어 치과병원을 방문하는 초진환자가 제일 먼저 거쳐야 하는 진료공간이다¹⁾.

영상치의학과(Oral and Maxillofacial Radiology: OMFR)는 다양한 의료영상을 통하여 치과영역의 질환을 진단하는 부서로 다양한 방사선 검사 및 판독한다. 초진환자 진단 시, 진료 중 및 후의 결과를 확인하기 위하여 방문하여야 하는 곳으로 많은 환자들이 몰리게 되는 공간이다.

치과보존과(Conservative Dentistry: CD)는 치아 우식증 및 치수질환 및 치근단 질환에 대한 신경치료 기술을 시행하여 동통을 제거하고 치아의 저작, 발음, 심미기능을 회복시키는 분야로 치주과와 더불어 일반 치과환자들의 진료가 가장 많이 이루어지는 공간이다.

치주과(Periodontics)에서는 치은염이나 치주염(풍치)의 염증성 치주질환의 치료와 인공치아 식립을 시행한다. 만성질환의 특성상 내원이 정기적이며 지속적으로 이루어진다.

구강악안면외과(Oral and Maxillofacial Surgery: OMFS)는 구강암, 악골 성형 및 재건술, 골절치료, 인공치아 식립, 사랑니 발치 등을 진료한다. 치과진료과목 중 유일하게 수술실, 입원실 및 응급실과도 연관된다.

치과교정과(Orthodontics)에서는 성장기 및 성인환자의 악안면 교정치료 및 악안면골 교정-수술 복합치료, 그리고 다양한 안면 기형 환자들의 교정적, 정형적 치료를 시행하고 있다. 교정과 환자는 정기적이고 지속적인 내원이 필요하며 학생환자들이 많아 오후시간에 집중적으로 몰리는 경향이 있다.

소아치과(Pedodontic Dentistry; PD)는 출생부터 청소년에 이르는 연령층을 대상으로 치과질환 전반의 치과 질환 치료가 이루어진다. 진료시 소아환자들의 행동관리가 필요하므로 그에 따른 독립된 진료공간이 고려되어야 한다.

치과보철과(Prosthodontics)는 치아가 결손된 환자들의 기능회복과 심미적 개선을 가져오기 위한 보철치료 및 임플란트보철치료를 담당한다. 전체 치과 진료과정에서 최종적으로 마무리 하는 곳이다. 진료 환자 수는 적어도 환자 당 진료시간이 긴 것이 특징이다.

예방치과(Oral Prevention)는 구강관련 질병이 생기기 전 구강위생의 향상과 불소도포 및 치아홈메우기, 정기적인 치면

세마 등 예방치치를 통하여 병의 발생을 막고자 하는 전문분야로 지역사회의 구강검진을 통하여 질병의 발견과 치료 필요에 대한 인식을 증진시킨다. 치과 질환의 예방 교육을 위한 칫솔질 교육공간(TBI; Tooth Brushing Instruction)이 필요하다.

구강병리과(Oral Pathology)에서는 각 과로부터 의뢰 받은 생검 조직에 대해 정확한 진단을 통하여 적절한 치료가 이루어질 수 있도록 한다. 구강악안면외과, 치과보존과와 치주과 등에서 의뢰한 검사를 수행하며 공간적으로 제약을 받지 않는다.

구강마취과(Oral Anesthesiology)는 구강악안면외과 환자를 위한 전신마취와 진정법, 응급상황에 대한 관리를 시행한다. 구강외과 수술실과 연계하여서 구성하는 것이 일반적이다.

이외에 치과병원에 따라 종합진료실, 특수진료실, 임플란트 클리닉, 통합진료실 등 다양한 특수 진료실들이 설립되어 있다.

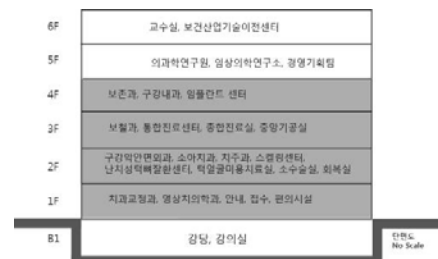
3. The Current Status of Dental Care Departments in Hospital in Korea

분석한 열한 곳 치과병원들의 공간은 기본적으로 병원부지의 공간적 한계와 요구 건축공간에 따라 다양한 규모로 나타났으며 건축공간의 한계 내에서 진료과목의 배치는 각 층의 공급면적과 진료과목의 필요공간에 따라 배분된다.

3.1 Types of Spatial Allocation Planning

치과병원 진료과목들 공간분배계획은 크게 수평적 배치와 수직적 배치 두 가지로 분류할 수 있다. 수평적 배치는 한 층에 진료과목 세, 네 개를 배치하여 기능적으로 공간적으로 연결하여 진료하는 것이며 수직적 배치의 경우는 치과 진료과목들을 분리하여 수직적으로 적층시켜 각 과목의 공간적 독립성을 강화시키는 방법이다. 수평적 배치의 경우는 경희대학교, 원광대학교, 전북대학교, 단국대학교, 조선대학교, 강릉원주대학교, 전남대학교, 부산대학교, 연세대학교 치과병원 등 열한 곳 치과병원 중 아홉 곳의 치과병원이다.

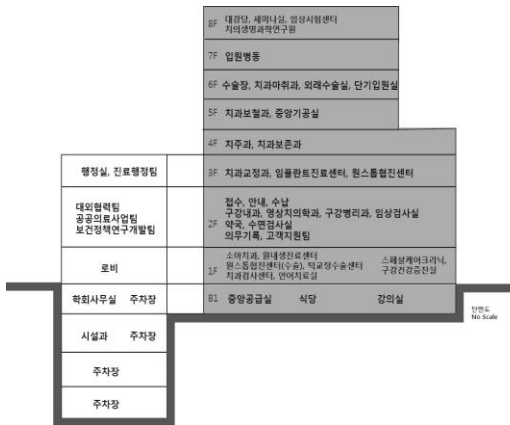
수평적 배치의 대표사례인 경희대학교 치과병원의 공간구성을 살펴보면 여러 진료과목들이 한 층의 공간을 점유하고 있음을 알 수 있다(Figure 1).



[Figure 1] Space Configuration of Kyunghee University, Dental Hospital(Section Diagram)

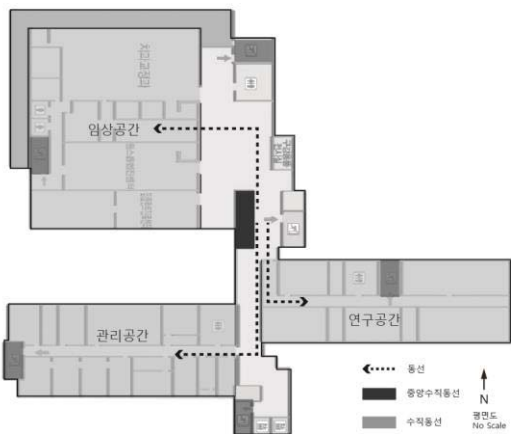
1) <https://www.snudh.org/portal/contents.do?menuNo=24010100>

이와는 다르게 서울대학교 치과병원, 경북대학교 치과병원은 수직적 배치의 경우인데 각층별로 주요 진료과목 한, 두개와 진료과목에 필요한 지원공간들을 연결하여 각층이 하나의 진료과목의 공간으로 사용하게 구성하였다. 그 결과 각 진료과목의 독립성이 강화되었으나 협진공간이 별도로 필요하게 되고 모든 이용자들이 수직적 이동 동선을 이용하게 되어 동선의 이동이 많아지는 단점이 발생하였다(Figure 2).



[Figure 2] Space Configuration of Seoul National University, Dental Hospital(Section Diagram)

서울대학교 치과병원은 이러한 동선의 단점을 극복하기 위하여 진료공간, 연구공간, 행정공간으로 명확하게 공간을 분리하는 평면 구성과 각 층의 진료실과 진료과목을 중심으로 환자 및 의료인들의 동선을 분리 및 통합하는 합리적 동선체계를 유지하고 수직 중앙 동선과 더불어 각각의 공간에 별도의 동선을 부여하였다(Figure 3).



[Figure 3] Vertical Circulation of Seoul National University, Dental Hospital(Plan Diagram)

진료 공간 배치와 공간 분화의 수평적 배분에서 수직적 배분으로의 변화가 서울대학교 치과병원에서 명확하게 나타나는데, 단일건물에 보존부, 보철부, 외과부의 3개부 및 치과대

학으로 시작하였고 이전한 기단형 건물에서는 치과병원은 저층부에 수평적으로 배치되었고 치과대학은 고층부에 배치되었다. 이후 서울대학교 치과병원은 기존의 치과대학과 치과진료부에서 공간적으로 분리 독립하여 고층 건물로 신축 이전하고 진료공간은 수직적으로 배치되었다. 즉 진료공간 배분의 변화특성은 초기의 미분화된 단일형 건물에서 시작하여 수평적 분화를 거쳐 수직적 분화가 나타났다. 수평적 배치에서 수직적 배치의 변화 과정에서 층별 구분이 진료과목별 구분이 되어 수직적 공간 적층이 나타나고 수직적 배치의 차이에 따라 이용자들의 동선에 차이가 생긴다. (Table 3).

[Table 3] Change of Spatial Configuration and Dental Care Departments in Seoul National University Dental Hospital

	1929	1969	1993
Spatial Characteristics	Single Mass	L-Shaped Mass, Horizontal Allocation	High Rise Building, Vertical Allocation
Dental Care Departments	CD Prosthodontics Oral Surgery (3)	CD Prosthodontics Oral Surgery PD Periodontics Oral Radiology Oral Medicine Orthodontics (8)	CD Prosthodontics OMFS PD Periodontics OMFR Oral Medicine Orthodontics Oral Anesthesiology Oral Pathology (10)

Note: The table above was built up from the author

3.2 Allocation of Dental Care Departments

치과병원은 병동부가 중심인 의과병원과는 다르게 외래진료부를 중심으로 구성되어 있다. 외래진료부는 각 진료과목별로 진료공간, 진료지원공간, 직원공간, 대기 및 공공공간 등으로 구성된다. 전국 열한 곳 치과병원 내 진료과목들의 배분 및 공간 구성은 다음과 같다(Table 4). 각 진료과목의 위치와 공간구성의 특징들을 살펴보면 접수 및 안내는 대부분 치과병원에서 주 출입구와 연계되어 위치하나 연세대학교 치과병원처럼 주출입구는 일층이나 접수는 이층으로 출입구와 접수를 공간적으로 분리한 경우도 있다. 초진환자의 진료가 필수인 구강내과와 진단을 위한 검사공간인 영상치의학과는 접근성이 좋은 저층에 위치하는데 구강내과가 검사 및 진단보다는 내과질환이나 턱관절 진료의 전문진료를 강화한 경희대학교 치과병원은 저층부보다는 고층부의 독립된 공간에 위치하기도 하였다. 소아치과의 경우는 소아들의 접근성과 관리편의를 위하여 대부분의 치과병원에서 저층부에 배치하였다. 치과교정과과는 빈번하고 정기적인 환자들이며 오후시간에 집중적으로 몰리는 경향이 있어서 저층부에 배치하여서 전체적인 동선을 원활하게 하려는 시도가 나타났으며, 구강악안면외과는

대부분 응급환자나 외래진료를 중요하게 고려하여 저층부에 배치하나 수술실과 입원병동과의 관계를 고려한 경북대학교 치과병원, 단국대학교 치과병원, 연세대학교 치과병원 경우는 고층부에 배치하여 외래진료 중심인 다른 진료과목과 공간적으로 분리한 경우도 있었다. 치과보존과와 치주과는 특별한 공간적 제약이나 요구사항이 많지 않은 편이나 각 과와의 편리한 연결성이 고려되어서 중간층에 배치하는 경우가 많았다.

치과보철과는 치과 진료 과정순서에서 최종으로 진료하게 되는 공간이며 소수의 환자들을 긴 진료시간을 필요로 하며 치과보존과, 치주과, 중앙기공실이 연결되어야 하므로 주로 중간층이나 상부층에 위치하였다.

예방치과와 구강병리과는 크게 공간에 구애받지 않게 배치되었다. 각 치과병원 진료과목의 수직적 배치 분포는 [Table 5]와 같다.

[Table 4] Dental Care Departments of Dental Hospital in Korea

University	B1	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F
KBNU		Reception*	PD	Orthodontics* Oral Medicine	OMFR Student's Clinic	OMFS Periodontics	CD Prosthodontics	Operation Room Ward
BNU	Student's Clinic	Reception* PD* OMFR*	CD Orthodontics Periodontics	OMFS Oral Medicine Prosthodontics* Special Clinic	Operation Room* Ward			
SNU(Yeongun)		PD* OMFS Student's Clinic Scaling Clinic Combined Clinic Exam. Room	Reception OMFR Oral Medicine* Oral Pathology	Orthodontics* Implant Clinic Combined Clinic	CD Periodontics	Prosthodontics	Operation Room Oral Anesthesiology	Ward
CNU		Reception* PD* Student's Clinic Combined Clinic	OMFR OMFS* Orthodontics Oral Medicine*	CD* Periodontics* Prosthodontics* Implant Clinic	Operation Room* Ward			
GWNU		Reception* OMFR* Oral Pathology Student's Clinic	PD CD Oral Medicine* Oral Prevention	Orthodontics* Prosthodontics* Periodontics*	OMFS Operation Room* Ward			
CSU		Reception* PD* OMFR*	OMFS* Operation Room* Ward Periodontics	CD* Implant Clinic Oral Medicine	Orthodontics Prosthodontics	Student's Clinic Oral Prevention		
DKU		Reception* OMFR* Oral Prevention Student's Clinic	Implant Clinic Scaling Clinic Prosthodontics	CD* Orthodontics*	Periodontics Oral Medicine Oral Pathology	PD OMFS Oral Anesthesiology Operation Room Ward		
KHU		Reception* OMFR* Orthodontics	PD OMFS* Periodontics Scaling Clinic Operation Room* Ward	Prosthodontics* Combined Clinic Student's Clinic	CD Oral Medicine Implant Clinic			
YSU		Combined Clinic Student's Clinic Special Clinic	Reception PD Oral Medicine*	Prosthodontics* Periodontics* Senior Clinic	CD OMFR Implant Clinic	OMFS Operation Room Ward Orthodontics	VIP Clinic Oral Pathology	
CBNU	Student's Clinic	Reception* PD* OMFR*	OMFS* Orthodontics	CD* Periodontics*	Prosthodontics			
		Oral Medicine	Operation Room* Ward	Combined Clinic				
WKU		Reception* OMFR* OMFS Oral Medicine Operation Room Ward	CD Student's Clinic Prosthodontics Implant Clinic	PD Orthodontics* Periodontics*				

Note: The table above was built up from the author
Bold* indicates the preference dental care department of each floor in dental hospital

[Table 5] Vertical Location Classification of Dental Care Departments in Dental Hospital

Reception	Oral Medicine	OMFR	PD	Orthodontics	OMFS	CD	Periodontics	Prosthodontics	Oral Pathology	Oral Prevention	Operation Room
1F(9)* 2F(2)	1F(2) 2F(4)* 3F(3) 4F(2)	1F(7)* 2F(2) 4F(2)	1F(5)* 2F(4) 3F(1) 5F(1)	1F(1) 2F(3) 3F(5)* 4F(1) 5F(1)	1F(2) 2F(4)* 3F(1) 4F(1) 5F(3)	2F(3) 3F(4)* 4F(3) 6F(1)	2F(3) 3F(5)* 4F(2) 5F(1)	2F(2) 3F(5)* 4F(2) 5F(1) 6F(1)	1F(1) 2F(1) 4F(1) 6F(1)	1F(1) 2F(1) 5F(1)	1F(1) 2F(3)* 4F(3)* 5F(2) 6F(1) 7F(1)

Note: The table above was built up from the author
Number in the brackets indicates the number of dental hospital. Bold* indicates the preference floor of dental care department

4. Factors of Spatial Allocation Planning of Dental Care Departments

치과병원의 진료과목들의 공간구성 및 배분계획은 진료과목들의 진료특성이 다르므로 각 진료과의 진료특성과 이용자들의 행동 양식들의 파악이 필요하며 연관된 다양한 요소들을 고려하여야 한다. 그 중 공통적으로 나타난 요소들을 살펴보면 과목별 연관성(Zoning), 진료동선, 접근성, 방문빈도수 및 진료시간, 그리고 진료개념의 변화에 따른 공간변화 등이다. 각 요소별로 치과병원 진료과목의 배분 및 공간구성의 특징들을 분석하였다.

4.1 Zoning: Relationship between Departments

치과 진료과목들의 과목별 연관성을 통한 조닝을 살펴보면 진단 및 검사과정, 치과의 기본적인 진료과목들, 연령대와 진료영역의 유사함, 그리고 수술에 관련된 진료과목들 등 네 가지로 나눌 수 있다(Table 6). 처음 치과병원에 내원한 초진 환자의 진단에 필요한 문진 및 검사과정 진료과목은 구강내과와 영상치의학과로 주로 접근이 용이한 곳에 위치하였고, 치아우식증과 치주병과 같은 치과의 기본적인 진료과목인 치과보존과와 치주과는 서로 접근이 용이하게 가깝게 배치되었다. 대부분의 환자들이 아동과 청소년이며 성장을 이용한 약교정은 소아치과에서 진행하다 교정과로 진료의뢰 되는 등 진료내용이 일부 겹치는 치과 교정분야는 소아치과와 치과교정과는 나뉘지는데 이 두 분야는 진료분야는 연관되지만 환자들의 연령차이 및 소아진료의 행동관리 특성으로 인하여 공간적으로는 연관시켜 배치하지는 않는 것으로 나타났다. 양악수술, 구강암 등 전신마취 및 수술과 관련된 구강악안면외과, 구강마취과, 구강병리과 등은 검사와 간단한 처지의 외래공간과 수술실, 마취과 및 입원실을 통합하여 사용하지만 경북대학교 치과병원과 서울대학교 치과병원은 별도의 공간으로 배치하였다.

[Table 6] Zoning of Dental Care Departments in the Dental Hospital

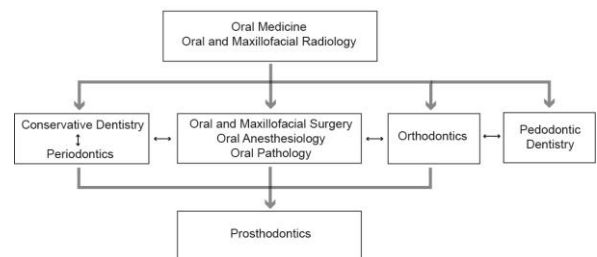
Zoning Characteristics	Dental Care Departments
The First Examination	Oral Medicine OMFR
Basic Dental Care	CD Periodontics
Children, Adolescence	PD Orthodontics
Operation	OMFS Operation Room Oral Anesthesiology Oral Pathology

Note: The table above was built up from the author

과별 연관성에 따라 진료과목을 배치할 경우 수평적 배치와 수직적 배치에 차이가 나타나서 수평적 배치의 경우 관련과목들을 한 공간에 배치하여 공간을 연결하나 수직적 배치의 경우는 주요 진료과목들을 층별로 분리하고 수직 동선을 통하여 연결하였다.

4.2 Circulation

치과병원의 진료동선 중 전체 진료과목의 동선 연결도는 내원환자의 진단 및 검사하는 구강내과와 영상의학과에서 치료계획이 수립된 후 기본 진료과인 치과보존과, 치주과, 구강악안면외과, 교정과 그리고 소아치과 등 각 진료과로 연결되며 진료과에서 치료가 완료되면 치과보철과에서 보철치료로 최종진료를 마무리하게 된다. 소아치과 치료는 다른 과와 달리 독립적으로 진행하게 되므로 소아에 관련된 모든 치과치료를 하는 독립된 별도의 공간으로 배치하게 된다(Figure 4).



[Figure 4] Flow Chart of Dental Care Departments in Dental Hospital

동선과 진료과목의 배치관계를 살펴보면 구강내과와 영상 의학과는 일층 또는 이층의 저층부에 배치되어 초진환자들이 이용하게 되며 이층에서 삼층의 중간층에서 다양한 치과치료 후 상층부인 치과보철과에서 마무리 할 수 있게 하며 소아치과는 별도의 저층부인 일층에 배치하게 된다(Table 7).

[Table 7] Allocation of Dental Care Department with Circulation in the Dental Hospital

Circulation	Departments	Main Allocation Plan*
Oral Exam. & Diagnosis	Oral Medicine OMFR	2F
		1F
Dental Care	CD Periodontics Orthodontics OMFS	3F
		3F
		2F
		2F(4F)
Final Treatment	Prosthodontics	3F
Children, Adolescence	PD	1F

Note: The table above was built up from the author
*indicates allocation planning of dental care departments

치과병원은 환자, 의료인, 지원부서 인력 등 다양한 사람들이 모이는 공간이므로 이들의 동선을 중심으로 기능적인 공간 배분을 고려하여야 한다. 구체적으로 살펴보면 환자의 동선은 초진과 재진의 경우가 다르다. 초진의 경우는 전체적인 구강 검사와 치과질환의 진단을 한 후에 각 진료과로 이동하여야 하므로 구강내과와 영상치의학과를 필수로 방문하여야 한다. 그러므로 구강내과와 영상의학과는 초진환자의 방문시 불편하지 않게 위치하여야 하며 대부분의 치과병원은 주출입구에 가깝게 배치하였다. 재진의 경우 환자는 직접 각 진료과로 방문한다. 치과보존과와 치주과는 치과질환의 기본진료를 담당하며 서로 상호 보완되는 치료의 의뢰가 필요하므로 공간적으로 가까운 곳이 선호되며 치과보철과는 다른 진료과목의 진료가 이루어진 후 최종의 치과진료가 시행되는 곳이므로 공간적인 간섭이 덜 되는 곳에 위치하였다. 구강악안면외과는 외래 진료와 더불어 응급실, 수술장 및 입원병동 등 다양한 공간들의 동선이 필요하므로 적절하게 공간을 분리하여 배치하나 동선의 효율이 고려되어야 한다.

의료인 동선은 환자들의 동선과 진료공간에서는 겹쳐지나 다른 공간에서는 명확히 분리되는데 의료인들은 각자의 공간에서 진료공간으로의 이동이 필수적이며 환자들의 동선과는 진료실 이외에서 분리되는 것이 공간 활용의 효율성에서 좋다. 의료인 중 치과의사, 교수를 중심으로 수련의, 치과대학/치의학 대학원 학생, 치위생사와 의료기사 등의 동선들이 다를 수 있음이 고려되어야 한다. 의무기록 및 의료 행정을 담당하는 인력들의 동선은 진료공간에 방해되는 않는 최소한의

범위에서 배치하며 접수 및 수납 등의 공간은 환자들의 접근성과 인지가 용이한 공간에 위치되었다.

4.3 Access for Dental Department

치과병원의 주출입구는 환자 및 직원들 등 대부분 사람들의 출입이 이루어지며 외부에서 접근이 용이한 곳에 위치한다. 주출입구는 환자 및 사용자의 빈번한 출입으로 인하여 혼잡하며 출입구를 기준으로 짧게 머무르거나 쉽게 접근할 수 있는 접수나 소아치과의 공간들을 주출입구 근처에 배치하고 진료시간이 긴 치과보철과나 수술실 등 외부와의 접근이 덜 개방적인 것이 유리한 공간은 주출입구에서 멀게 배치하였다 (Table 8).

[Table 8] Allocation of Dental Care Department with Access in the Dental Hospital

Departments	Main Allocation Plan*
Entrance	1F
Reception PD	1F
	1F
Operation Room, Ward Prosthodontics	2F(4F)
	3F

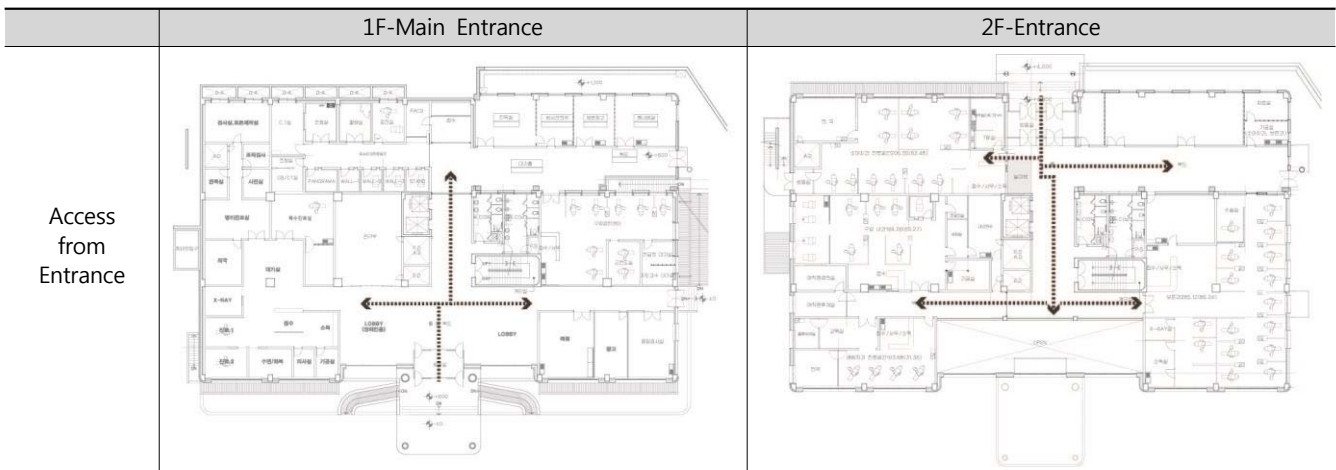
Note: The table above was built up from the author
*indicates allocation planning of dental care departments

주출입구와 별도의 부출입구가 있는 강릉원주대학 치과병원의 경우는 치과병원의 전면에 주출입구가 있고 치과병원 후면에 별도의 주차장이 있는 병원 후면에 부출입구를 배치하여 환자들의 접근 편리성을 강화한 경우이다(Table 9).

강릉원주대학교 치과병원의 주출입구가 있는 1층에는 접수 및 수납, 로비 등이 배치되고 부출입구가 있는 2층에는 소아치과를 배치하여 접근성이 용이하게 하였다. 또한 치과병원은 주변의 치과대학과 연결되어 교수 및 학생들을 위한 별도의 출입구가 있다.

연세대학교 치과병원의 경우 내부 사용자를 위한 별도의 통로들로 치과대학과 연결되고 병원 일층은 원내생 클리닉 그리고 최상부층은 강당, 교수실, 세미나실 등 교육과 임상 공간의 상호 접근성을 고려한 프로그램들이 배치되었다 (Figure 5).

[Table 9] Access for the Dental Department from Entrance in GangneungWonju National University, Dental Hospital



Note: The table above was built up from the author

강당, 교수실, 세미나실 의무기록실	7F 연결통로	공동살균실, 임상과연구실, 치의예과 강의실, 교수실
웨플러 클리닉, 병원장실, 경영지원팀, 임상병리실, 교수실, 세미나실	6F	구강생물학교실, 세미나실
교정과, 구강악안면외과, 병실	5F	구강병리학교실, 치과생체재료공학교실, 서벌인 홀, PBL실
보존과, 구강악안면방사선과, 임플란트 클리닉	4F	대형강의실, 예방치과학교실, 기초실습실, 해부실습실, 치과의교기시험평가센터
보철과, 치주과, 시니어 클리닉, 증양기공실	3F	대형강의실, 지괴실습실, 현미경실습실, 세미나실
소아치과, 구강내과, 수납, 안내, 편의 및 판매시설	2F	대형강의실, 임상전단계실습실
통합진료과, 원내생 클리닉, 특수 클리닉, 중앙멸균실, 당직실	1F 연결통로	지의학 박물관, 학장실, 행정실
체력단련실	B1 주차장	휴게실, 동아리방
물품보관실	B2 주차장	

[Figure 5] Space Configuration of Yonsei University, College of Dentistry and Dental Hospital(Section Diagram)

4.4 Frequency of Visit and Treatment Care Time

치과병원의 진료과목들의 배치는 각 진료과목을 방문하는 환자들의 빈도수와 진료에 걸리는 시간이 고려된다. 진료시간이 비교적 짧은 예방치과, 치과보존과나 치주과는 공간인지가 쉽고 개방적인 공간에 배치되고, 진료시간이 오래 걸리는 치과보철과나 구강악안면외과는 덜 개방적인 곳에 배치된다. 치과진료의 성격상 장기간 정기적으로 방문하는 치과교정과 환자들은 지속적인 재방문으로 공간구조가 익숙해지므로 덜 개방적이지만 독립된 공간이 선호된다(Table 10).

[Table 10] Frequency of Visit and Treatment Care Time

Frequency of Visit (From Less to More)	Treatment Care Time (From Short to Long)
Oral Medicine OMFR	Oral Medicine OMFR
PD CD Periodontics	Orthodontics
OMFS	PD CD Periodontics
Prosthodontics	OMFS
Orthodontics	Prosthodontics

Note: The table above was built up from the author

4.5 Treatment Concept (The Change from Dental Care Department to Disease Control)

기존의 치과병원들은 진료과목별로 세분화되고 전문화되어서 진료공간도 별도의 독립공간을 선호하였다. 그러나 최근에는 치과질병과 진료방법이 변화하면서 여러 전문과목의 협진이 필요한 진료공간의 센터화가 진행되어 임플란트진료센터, 구강악안면기형진료센터, 원스톱협진센터 등의 공간들이 마련되었고 치과병원의 교육 및 실습공간인 원내생진료실은 다양한 진료과목이 동시에 진행되는 공간들이 나타나게 되었다. 그 결과 치과병원의 진료공간들은 더욱 세분화되고 동선은 더욱 복잡해지는 결과가 되었다. 서울대학교 치과병원의 임플란트진료센터는 구강악안면외과, 치주과 및 치과보철과, 턱교정수술센터는 구강악안면외과, 치과교정과와 치과보철과, 원스톱협진센터는 모든 치과진료과목들의 협진이 필요하므로 주요 진료과목 주변에 배치하여 협진을 용이하게 하였다(Table 11).

[Table 11] Special Care Center and it's Relative Departments in Seoul National University, Dental Hospital

Special Care Center	Dental Care Departments
Implant Center	OMFS Periodontics Prosthodontics
Orthognathic Surgery Center	Orthodontics OMFS
Maxillofacial Deformity Clinic	Orthodontics OMFS PD
One-Stop Specialty Center	CD Periodontics OMFS Prosthodontics
Pre-Doctoral Practice Center	CD Periodontics OMFS Prosthodontics

Note: The table above was built up from the author

연세대학교 치과병원의 통합진료과는 성격이 유사한 원내 생 클리닉과 같은 공간에 그리고 VIP 전용 진료실인 쉼플리 클리닉은 진료과 구분없이 병원 상층부에 별도의 공간으로 마련되었다. 치과대학병원에만 존재하는 원내생진료실은 치과대학/치의학대학원의 학생들의 임상교육을 위한 공간으로 학생들과 각 진료과목 치과의사 및 수련의들이 빈번하게 방문하므로 이들의 동선 및 공간의 성격이 고려되는데, 부산대학교 치과병원과 전북대학교 치과병원의 경우는 원내생들이 동시에 진료가 가능하도록 독립된 원내생진료실을 지하에 별도의 공간으로 배치하였다. 치료에서 예방의 개념 변화로 인한 예방치과의 경우는 스케일링 크리닉, 예방교육실 등 비교적 간단한 진료이므로 특별한 공간특성 없이 접근이 용이한 곳에 배치되었다.

5. Conclusion

본 연구는 한국 내 치의공간의 중심공간인 열한 곳 치과대학병원 건축도면을 통하여 치과병원 내 전문 진료과목들의 배치와 배분계획에 관한 치과 의료와 건축공간의 관계들과 그의 사례분석으로 한국 내 치과대학병원의 건축계획에 대한 기초자료를 제공하고자 수행되었다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 한국 내 치과대학병원의 진료과목은 치과병원에 따라 여덟 개에서 열한 개로 구성되며 이들의 배치는 치과병원 부지의 특성과 규모의 건축 공간적 한계 내에서 수평적 배치와 수직적 배치로 나눌 수 있다. 수평적 배치는 한 층에 세 개나 네 개 진료과목들을 배치하여 관련된 진료 공간들을 효율적으로 이용하였고, 수직적인 배치는 각층에 주요 과목 한 개나

두 개를 배분하고 수직동선으로 연결하여 층별로 구분된 진료과목의 독립성을 강조하였다.

2) 진료과목 별 선호위치는 치과병원에 따라 차이가 있으나 주로 구강내과와 영상치의학과는 초진환자의 시각적 인지성을 위하여 주출입구 근처에, 치과교정과, 소아치과는 빈번한 방문, 편리한 접근성과 안전성을 위하여 저층부에, 치과보철과는 최종 진료 순서와 상대적으로 긴 진료시간으로 고층부에 배치되었다. 구강악안면외과는 응급실과 연관된 저층부와 수술실, 입원실의 필요에 따른 고층부로 선호도가 나뉘어졌으며, 치과보존과와 치주과는 기본 진료공간으로 각 진료과에서의 용이한 접근을 위하여 특별히 선호되는 공간이 없이 각 병원 공간 상황에 따라 저층부에서 중층부에 배치되었다.

3) 치과병원 진료과목의 배치 및 공간배분계획은 진료과목 연관성, 동선, 접근성, 진료소요 시간과 방문빈도, 진료개념의 변화 등 다양한 요소들에 의하여 구성되었다. 진료과목 연관성에 따른 조닝은 진단 및 검사 공간인 구강내과와 영상치의학과, 기본 진료 공간인 치과보존과와 치주과, 연령별로 구분된 소아환자 공간인 소아치과와 치과교정과, 그리고 수술 및 입원 공간 인 구강악안면외과, 구강 마취과, 구강병리과, 수술실, 마취과 및 입원실 등으로 이루어졌다. 동선체계는 환자, 의료인, 지원부서 인력 등 이용자들의 차이에 따라 구분되어서 초진환자는 검사 및 진단과정을 중심으로 재진환자는 진료공간을 위주로 동선을 계획하였고, 의료인의 경우 진료공간을 중심으로 효율적이며 기능적 동선으로, 그리고 지원부서는 진료공간에 방해되는 않는 최소한의 범위에서 동선배치가 이루어졌으며, 접근성은 외부 및 주변 건물에서 진료과목별 연결성에 따라 접수나 소아치과는 접근성이 좋은 위치에, 치과보철과나 수술실은 덜 개방적인 곳에 배치되었다. 각 진료과목에 따른 진료소요 시간의 차이와 환자의 방문빈도의 특징들과 각 진료과목별 독립된 공간의 배치에서 진료공간 센터화로의 진료개념 변화로 인하여 임플란트진료센터, 구강악안면기형진료센터, 원스톱협진센터 등 여러 전문과목들의 원활한 협진을 위한 배치로의 전환이 나타났다.

References

- Busan National University, Dental Hospital, <http://www.pnudh.co.kr/pnudh/treat/list.do?cmnx=20>, 2017.09.15.
- Chae, Jonghyung, 2009, A Study on the Changes of Space Program in General Hospital, MS Dissertation, HanYang University.
- Choi, Kwangseok, 2007, A Study on the Spacial Allocation Planning in Hospital Architecture, Korea Institute of Healthcare Architecture 13(3), pp.35-46.
- Chonbuk National University, Dental Hospital, 2017, "Organization of Dental Hospital", <https://dent.jbnu.ac.kr/>, 2017.09.15.
- Chonnam National University, Dental Hospital, 2017, "Dental Hospital", <http://dent.jnu.ac.kr/>, 2017.1-09.11.

- Chosun University, Dental Hospital, 2017, "Guideline of Dental Hospital", <http://www.chosun.ac.kr/>, 2017.09.17.
- Dankook University, Dental Hospital, 2017, "Guide of Dental Hospital", <http://dudh.dankook.ac.kr/floor.htm>, 2017.09.17.
- GangneungWonju National University, Dental Hospital, 2017, <https://dentistry.gwnu.ac.kr/contents.asp?page=100>, 2017.09.17.
- Hwang, Jeein, 2006, Factors Influencing Consultation Time and Waiting Time of Ambulatory Patients in a Tertiary Teaching Hospital, *Quality Improvement in Health Care* 12(1) pp.7-16.
- Kang, Shinwook; lee, Sanghwa, 2008, A Study on the Characteristics of Spatial Composition of O.P.D in General Hospital, *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design* 10(4) pp.103-112.
- Kim, Moonjoung, 2006, Changing Department-Based Care Organizations to Disease & Organ-Based Care Centers: A Case Study on Care Centers in the United States & Korea, MS Dissertation, Korea Advanced Institute of Science and Technology.
- Kwon, Youngah; Lee, Hyunsoo, 2014, A Study of the Correlation between Way Finding Elements and Integration Value in Orthopedic Hospital, *The Journal of The Korean Housing Association* 26(2) pp.161-164.
- Kyungbuk National University, Dental Hospital, 2017, "Departments of Dental Hospital in Kyungbuk National University", <https://dent.knu.ac.kr/eng/intro/dentistry.jsp>, 2017. 09. 14.
- Kyunghee University, Dental Hospital, 2016, "Departments of Dental Hospital in Kyunghee University", <http://dental.khu.ac.kr/index2.asp>, 2017.09.11.
- Lee, Chanhee; Lim, Hyunsun; Kim, Youngnam; Park, Aihee, Park, Euncheol; Kang, Junggu, 2014, Analysis of Appropriate Outpatient Consultation Time for Clinical Departments, *Health Policy and Management* 24(3), pp.254-260.
- Lee, Heejin, 2006, The Study on Architectural Programming of Dental College Hospital Out Patient Department, PhD Dissertation, The University of Seoul.
- Lee, Heejin; Lee, Teukkoo, 2006, A Study on the Architectural Planning of the Dental College Hospital, *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design* 8(1) pp.29-36.
- Lee, Hyungju, 2002, Research on the Reservation Management System for Outpatient, MS Dissertation, KyungHee University.
- Lee, Wooram; Kim, Youngjae, 2014, A Comparison Study on Dental Treatment Time of Patients with Different Types of Disabilities, *Korean Association for Disability and Oral Health* 10(2), pp.78-83.
- Moon, Changho, 1994, A Study on the Systematic Approaches to the Planning and Design of Medical Facilities, *Journal of the Architectural Institute of Korea* 10(7) pp.37-43.
- Park, Wonduk, 2010, A Study on Organization of Unit Space in College Dental Hospital According to the Treatment Parts, PhD Dissertation, KwanDong University.
- Seoul National University, Dental Hospital, 2016, "Organization of Dental Hospital", <https://www.snudh.org/portal/contents.do?menuNo=24000000>, 2017.09.11.
- Son, Jaewon; Lee, Teukkoo, 2007, A Study on the Spatial Organization of Outpatient Department in General Hospital- Focused on the Latest Planned General Hospital of Scale more than 500 Beds-, *Korea Institute of Healthcare Architecture* 13(2), pp.53-60.
- Wonkwang University, Dental Hospital, 2017, "History of School of Dentistry", http://dentistry.wku.ac.kr/?page_id=112, 2017.09.14.
- Yonsei University, Dental Hospital, 2017, "Departments of Dental Hospital in Yonsei University", <http://dentistry.yonsei.ac.kr/en/Departments/>, 2017.09.17.

접수 : 2017년 10월 14일
 1차 심사완료 : 2017년 11월 01일
 게재확정일자 : 2017년 12월 04일
 3인 익명 심사 필