

환자 중심 의료서비스를 위한 2차 병원 이비인후과 초진 진료 사전문진표 UX/UI 개선에 관한 연구

A Study on the Improvement of UX/UI of the Pre-Question Form for Initial Treatment of Otorhinolaryngology Department of Secondary Hospital for Patient-centered Medical Service

주 저 자 : 최진국 (Choi, Jin Guk)

한양대학교 디자인학부 시각디자인전공 박사과정

공 동 저 자 : 이병주 (Yi, Byung Ju)

한양대학교 공학대학 전자공학부 교수

교 신 저 자 : 송지성 (Song, Ji Sung)

한양대학교 디자인대학 커뮤니케이션디자인학과 교수
jssong@hanyang.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2022.4.442>

접수일자 2022. 11. 13. / 심사완료일자 2022. 12. 23. / 게재확정일자 2022. 12. 26.

본 논문은 2021학년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(2021R111A4A01051258)

Abstract

In order to improve the satisfaction of patients and doctors in terms of patient-centered medical services, the results of this study approached from the perspective of medical examination and conducted research and analysis of literature, case studies, and hospital visits. It was designed intuitively by applying the questionnaire, which is the basis, as a responsive box according to the Fitts Law, focusing on readability to fit the mobile screen with symptoms and items for each part. Second, an environment in which in-depth medical interviews can be created was created by reducing questioning time by providing a space for users to describe questions that may be missed in a short medical treatment time. Third, the pre-diagnosis questionnaire prepared for first visit suggested the possibility of in-depth medical care by reducing closed conversations between patients and doctors and reducing unnecessary questioning time with open-ended questions. Fourth, the mobile access to the pre-first visit medical questionnaire resulted in technical limitations in applying the integrated hospital system.

The significance of this study is to propose a design for improving patient-doctor communication and treatment satisfaction during limited treatment hours. We expect a medical environment that can increase the satisfaction of patients and doctors in terms of patient-centered medical services and the use of basic data that can be provided in a mobile environment for the preparation of patient questionnaires necessary for first visits and outpatients.

Keyword

UI Design(사용자 인터페이스 디자인), Mobile Medical Questionnaire(모바일 진료 문진표), Patient-Centered Medical Service(환자 중심 의료서비스)

요약

환자 중심 의료서비스 측면에서 환자와 의사의 진료 만족을 개선하기 위하여 문진(問診)의 관점에서 접근하여 문헌과 사례 및 병원 방문조사 및 분석을 진행한 연구 결과로 첫째, 2차 병원 이비인후과 외래진료의 Text 기반인 문진표를 부위별 증상과 항목으로 모바일 화면에 맞게 가독성 중심으로 Fitts Law에 따라 반응형 상자로 적용하여 직관적으로 디자인하였다. 둘째, 사용자가 짧은 진료시간에 놓칠 수 있는 질문들을 서술할 수 있는 공간을 제공하여 질문시간을 감소시켜 심층 진료면담이 진행될 수 있는 환경을 만들었다. 셋째, 작성된 초진 진료 사전문진표는 환자와 의사의 폐쇄형 대화를 낮추고 개방형 질문으로 불필요한 질문시간을 감소시켜 심층 진료의 가능성을 제안하였다. 넷째, 사전 초진 진료 문진표는 Mobile 접근은 병원 통합시스템 적용에 기술적 한계가 도출되었다.

본 연구는 제한된 진료시간에 환자와 의사의 커뮤니케이션과 진료 만족 개선에 관한 디자인제안에 연구의 의의를 둔다. 초진 진료 및 외래진료에 필요한 환자의 문진표 작성이 Mobile 환경에서도 제공될 수 있는 기초 자료 활용과 환자 중심 의료서비스 측면으로 환자와 의사의 진료 만족을 높일 수 있는 의료 환경을 기대한다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 방법과 범위

2. 이론적 배경

- 2-1. 환자 중심 의료서비스 이해
- 2-2. 환자의 진료 문진 이해

3. 초진환자 문진 분석

- 3-1. 이비인후과 진료 문진 분석
- 3-2. 병원 애플리케이션 문진 분석
- 3-3. 초진 진료 사전문진표 인터페이스 개념

4. 초진 진료 사전문진표 디자인

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

문진표 작성은 환자가 병원을 방문하여 진료 전 작성하는 과정에서 병원 체류 시간이 증가 된다. 인터넷을 통한 사전 건강검진문진표 작성은 병원 체류 시간과 대기시간 감소 효과로 병원에서는 사전 작성을 권장하고 있다. 문진표는 병원에서 제공하거나 국민건강보험 웹사이트를 통해서 문진표를 받은 후 작성할 수 있으며 디지털 건강검진문진표는 시간 소요가 많이 되는 종합건강검진에서 진행되고 있으며 일반 외래진료에는 제한적이다. COVID-19 호흡기 감염 예방 차원으로 스마트폰을 이용한 COVID-19 모바일 사전문진은 대학교, 병원, 식당 등에서 사용되었으며 지속적인 확산으로 비대면 진료서비스 애플리케이션(App) 개발이 가속화되었지만, 진료를 위한 사전문진표 작성은 Mobile 환경이 아닌 Desktop 환경에 국한되어 있다.

진료과정에서 문진(問診)은 진료의 첫 단계이며 진료 의사가 환자의 병인(病因) 이해하기 위한 소통이 이루어지는 단계이다. 2차 병원에서는 예진실에서 기초 문진이 이루어지고 진료실에서는 진료를 위한 문진이 진행된다. 30분 대기 3분 진료라는 시스템에서 짧은 진료시간에서 소통은 폐쇄형 질문에 의한 진료 의사와 환자의 소통으로 문진(問診)이 이루어지고 있다. 1시간 대기 3분 진료를 개선하기 위하여 환자 중심 의료서비스 측면으로 심층 진료를 위한 15분 진료를 시범사업으로 진행을 하였으며 15분 심층 진료는 환자의 만족도가 높았다는 서울대학교병원의 결과가 나타났다.¹⁾

환자의 병원 체류 시간을 감소시키고 진료 의사와 환자의 심층 진료를 위한 진료의 첫 시작인 문진(問診)에서 폐쇄형 질문들을 사전진료 문진표로 접근하여 제

- 4-1. 초진 진료의 사전문진 설문지 개발
- 4-2. 사전문진표 Mobile UI 디자인

5. 결론

참고문헌

한된 진료시간에 의사와 환자의 진료 만족도를 위한 개선이 필요하다고 판단된다. 이에 본 연구에서는 환자 중심 의료서비스 측면에서 환자와 의사의 진료 커뮤니케이션을 개선을 위한 사전진료 문진표를 Mobile 접근 방안으로 제시하는 것을 목적으로 한다.

1-2. 연구 방법과 범위

본 연구는 이비인후과 비대면 로봇 진료를 위한 UX 디자인 연구의 일환으로서 환자 중심 의료서비스의 측면으로 환자와 의사의 진료 만족을 개선하기 위해 2차 병원 이비인후과의 초진환자 진료 중심으로 연구하였다. 연구 방법으로는 선행연구와 문헌을 통해 환자 중심 의료와 문진을 이해하고 1차2차3차 병원의 이비인후과 초진 환자체험을 진행하여 진료 문진 환경을 분석하였다. 초진환자의 모바일 접근성에 대해 알아보기 위해 대학병원 애플리케이션(Mobile App)을 이용하여 이비인후과 진료 예약의 진행을 통하여 조사 분석하였다. 2차 병원 이비인후과 의사와 논의하여 귀, 코, 목·구강 증상의 초진 진료 사전문진설문지를 도출하여 환자 중심 의료서비스를 위한 초진 진료 사전문진표 디자인을 제시하여 제한된 진료시간에 환자와 의사의 진료 만족을 개선하고자 하였다.

2. 이론적 배경

2-1. 환자 중심 의료서비스 이해

환자중심의료(patient-centered care)는 의사와 환자의 파트너십을 강조한 개념으로, 환자의 건강 욕구와 개인적인 선호를 고려하여 진료 과정에 환자의 가치를 반영하는 개념을 의미한다.²⁾ “사람 중심 의료는 환자

1) 시사저널, 2018.10.25, (2022.10.30.). URL: <https://www.sisajournal.com/news/articleView.html?idxno=178255>

2) 위키백과, (2022.11.2.). URL: <https://ko.wikipedia.org/wiki/환자중심의료>

의 의료적 요구뿐 아니라 감정적, 기능적, 개인적 요구도 포괄하는 의료이다”.³⁾ 의사의 서비스인지도 조사내용에 따르면 환자 경험을 “Hard ware, Soft ware, Human ware” 3가지로 구분하였고, Human ware 중 환자 경험의 가장 큰 영향을 미치는 직종은 의사라고 제시하였으며 환자들의 불만 민원을 “권위적 태도, 설명 및 경청 부족, 공감 결여”로 제시하였다.⁴⁾

진료과정에서 개방형 대화가 이루어지면 환자와 의사가 공감대 및 신뢰감 형성으로 시술의 만족도를 높여주며 현대원 외(2010), 의사와 환자 간의 커뮤니케이션은 높은 진료 만족감의 긍정적인 진료로 진행될 수 있다.(김용, 2013).⁵⁾

[표 1] 박용익(2010) 의사중심 모델과 환자중심 모델의 커뮤니케이션 특징 (이혜범, 2021)

구분	가부장적 모델	환자중심 모델
대화의 가치	환자의 대화는 독립적 가치가 없음	-의료행위에서 대화는 핵심적 요소 -대화는 증상과 환자의 삶의 환경에 관한 것을 중심으로 이루어짐
의사의 역할	-환자와 질환에 대해서 의사는 과학적이고 객관적이며 감정 중립적으로 대처 -주도적인 전문가로서 필요한 조치를 일방적으로 결정 -가부장	-환자와의 관계형성 주도 -심리적 긴장과 갈등 상황으로 이입, 즉 환자의 협력자
대화의 유형	질문과 대답으로 이루어지는 문진 대화	환자 주도의 내러티브와 의사의 경청, 그리고 의사 주도의 질문과 대답이 통합적으로 이루어지는 병력 대화

“박용익(2010) 의사가 진단과 치료에서 절대적 권

위를 가지면서 환자의 목소리를 외면하는 모델을 가부장적 모델, 환자의 사회적·심리적 상황과 주관적 병체험이 존중되고 의사-환자의 대화와 공감이 강조되는 모델이 환자 중심모델이라고 설명한다(이혜범, 2021)”.⁶⁾

이처럼 [표 1] 환자 중심 커뮤니케이션 특징에서 환자 중심 모델 3가지 구분에서 알 수 있듯이 문진(問診)은 가부장적인 폐쇄형 대화가 아닌 개방형 대화형식이 환자 중심 의료서비스로 이해할 수 있다.

2-2. 환자의 진료 문진 이해

문진(問診)은 의사가 환자에게 환자 자신과 가족의 병력 및 발병 시기, 경과 따위를 묻는 일⁷⁾의 의미로써 의사가 환자를 치료하기 위한 진료 시작의 첫 단계이며 병인(病因)을 이해하는 과정으로 의사와 환자 커뮤니케이션이 중요하며 초진 진료 대화는 개방형 질문보다 폐쇄형 질문이 진료 대화에서 효율적이나 대화 진행에 장애를 가져올 가능성이 있다(이준희, 2008).⁸⁾

Platt & McMath(1979) 의사의 일방적인 질문과 폐쇄형 질문을 많이 하고 환자의 말을 끊는 행위를 의사 중심형 커뮤니케이션 스타일이라고 하였다(조은희, 2021).⁹⁾ Platt(1994)는 의사의 커뮤니케이션의 스타일에 따라 환자의 치료 결과도 다르게 나타난다고 하였다(박진, 2016).¹⁰⁾

폐쇄형 질문, 의사 중심형, 낮은 면담 기회는 한국형 진료의 3분 진료와 연관될 수 있을 것이다. 3분 진료에 따른 진료의 불만족 개선을 위해 15분 진료 시범사업이 진행되었다. 진료의 만족도는 높았으나 해결 과

6) 이혜범, 진료면담에서 의사에 대한 신뢰도에 영향을 미치는 요인연구, 연세대학교 박사학위논문, 2021, pp.36-37.

7) 네이버사전, 2022.10.19, URL: <https://ko.dict.naver.com/#/search?query=문진>

8) 이준희, 환자의 발화에 대한 의사의 반응 발화, 우리어문연구, 2008, Vol.32, p.118.

9) 조은희, 의사의 커뮤니케이션 스타일이 의사-환자 간 관계의 질을 통해 환자의 만족도 및 순응도에 미치는 영향-자기효능감의 조절효과를 중심으로, 한양대학교 박사학위논문, 2021, p.16.

10) 박진, 의사의 커뮤니케이션 유형과 비언어적 커뮤니케이션요소가 환자만족과 재방문의사에 미치는 영향-전문병원을 중심으로, 안양대학교 박사학위논문, 2016, p.13.

- 강희정, 국제사회보장리뷰, 한국보건사회연구원, 2017, Vol.2, p.118.
- 메디포뉴스, 신영동, 의사에게 있어 환자중심 서비스는 어디서부터인가?, 2016.12.20, (2022.11.2.). URL: https://www.medifonews.com/news/article_print.html?no=125042
- 김용, 환자 중심의 의료서비스 변화: 의사와 환자의 커뮤니케이션 개선을 중심으로, 과학기술학연구, 2013, 13권 2호, pp.73.

제로 남아있다. 2022년 10월 19일 교육위원회 국정감사에서 국립대병원 9곳이 외래환자 1인당 평균 진료시간 5분으로 시범 사업확대 필요성과 진료 평균 대기시간 증가를 문제점으로 제시하였다.¹¹⁾

3. 초진환자 문진 분석

3-1. 이비인후과 진료 문진 분석

이비인후과 비대면 로봇 진료를 위한 UX 디자인 연구의 일환으로서 이비인후과 진료 문진 분석을 위해 1차 병원인 의원급 개인병원과 2차·3차 병원의 대학병원을 방문하여 처음환자 체험으로 기관지 질환으로 조사 진행하였다. 1차 병원은 1인 의사의 의원급 개인병원으로 2021년 4월에 방문하였다. 환자접수 후 문진표 작성 없이 바로 진료실로 입장하였다. 의사는 병인(病因)을 이해하기 위해 문진의 내용을 환자 진료차트에 기록하였으며 진료차트에는 문진을 위한 질문 리스트는 없었다. 2021년 5월 2차병원 한양대학교 구리병원, 2021년 8월 3차병원 대구가톨릭대학병원에 방문하여 처음환자 진료를 체험하였다. 2·3차 병원에 처음 방문 시 처음환자 접수를 진행하여 환자등록번호를 부여받는다. 이후 진료과로 이동하여 진료과에서 환자접수 후 예진실 앞에서 대기하였다. 예진(豫診)은 환자의 병을 자세하게 진찰하기 전에 미리 간단하게 진찰하는 일을 의미한다.¹²⁾

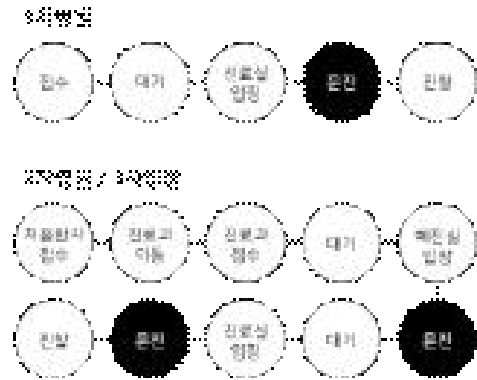


[그림 1] 2·3차 병원의 예진실 문진

[그림 1] 예진실은 병원의 외래기록작성 초진 서식에 따른 문진 항목순서로 환자의 기초 문진이 진행된다. 저장된 문진 기록정보는 병원통합시스템을 통해

진료 의사가 열람할 수 있다. 예진실은 기초 문진 업무 외 진료 후 환자의 추가 검사 및 동의서 등 여러 업무가 진행된다. 예진실에서 문진을 마치고 진료실 앞에서 대기한 후 진료실에 들어가면 진료 의사는 예진(豫診) 정보를 살펴보고 환자와 문진이 진행되었으며 이후 검진과 진찰이 진행되었다.

[그림 2]에서 1차 병원에서는 1회 문진에서 진찰로 이어졌으며, 2·3차 병원에서는 예진실 문진과 진료실 문진의 2회 진행으로 진찰로 이어졌다.



[그림 2] 진료를 위한 환자 문진 단계

환자의 관점에서 살펴보면 1차 병원은 진료대기 시간이 짧았으며 한 번의 문진에서 진찰로 연결되었다. 2·3차 병원에서는 두 번의 접수행위와 대기시간 및 예진실 문진과 진료실 문진 진행으로 진찰로 연결되었다. 질병 증세에 대한 환자의 질문은 예진 의사가 아닌 진료 의사에게 진행되었다. 예진(豫診)은 문진 서식에 따른 환자의 질병 증세에 대한 질문과 답변의 기초적인 정보가 기록되었으며, 진료실의 문진은 대화형으로 진행되었다. 문진의 질문형태는 1·2·3차 병원은 유사하였고 외래진료 서식은 상이 하였다. 또한, 환자의 사전문진표 작성은 환자가 이비인후과 외래진료 접수 후 작성성이 아닌 예진실의 문진 후 추가적인 환자의 정보가 필요할 때 종이 문진표 작성을 환자에게 요청하는 것을 의료진 인터뷰를 통해 알 수 있었다.

3-2. 병원 애플리케이션 문진 분석



[그림 3] 병원 애플리케이션 (App)

11) 쿠키뉴스, 2022.10.19, (2022.10.30.). URL: <https://www.kukinews.com/newsView/kuk202210190149>

12) 네이버사전, 2022.10.19, URL: <https://ko.dict.naver.com/#/search?query=예진>

[그림 3]은 초진환자가 모바일 접근성을 살펴보기 위한 애플리케이션을 조사하였다. 어디아파는 병의 증상에 따른 문진의 절차로 진행되는 구조로 선정되었고 2022년 국내 병원 세계순위 중 100위권 내에 있는 대학병원 중 상위권인 서울대학교병원, 연세대학교 세브란스병원의 수도권 병원으로 선정되었고 수도권외 지역으로 대구에 있는 상위권 대구가톨릭대학교병원과 하위권 경북대학교병원으로 선정하였으며, 한양대학교 구리병원은 본 연구의 다학제 연구기관으로서 애플리케이션(App)을 스마트폰에 설치하여 조사 분석하였다.¹³⁾



[그림 4] 어디아파 애플리케이션 (App)

[그림 4] 어디아파 App은 기관지 통증을 검색되지 않았으며 목 키워드 검색 시 ‘목 멍울’, ‘목통증/불편함’, ‘목에 끼이는 가래’, ‘목소리 변화’, ‘목 이물감’의 5가지 카테고리를 제시하였다. ‘목통증/불편함’으로 진행하여 ‘척추협착증’, ‘경추 추간판 탈출증’, ‘대상포진’으로 기관지 통증과 다른 예상 질환 정보가 제공되었다.



[그림 5] 어디아파 애플리케이션 (App)

[그림 5] Footer 영역의 버튼으로 인하여 Content의 선택 부분 터치와 Text 크기 조절이 없어 시력의 노안 증상자에게 불편함이 나타났다. 환자는 병원에서 처음환자 접수를 진행하면 환자 번호를 부여받을 수 있다. 5개 병원 애플리케이션(App)을 이용하여 처음환자 가입을 통해 진료 예약을 진행하였다.



[그림 6] 처음환자 모바일 진료 예약

[그림 6]은 서울대학교병원, 연세대학교 세브란스병원 App은 회원 가입 진행 시 환자번호가 생성되어 처음환자는 병원방문 및 전화예약을 통하지 않고도 진료 예약을 할 수 있다.

한양대학교구리병원, 경북대학교병원, 대구가톨릭대학교 병원에서는 환자번호 등록실패로 원무과 문의라는 안내 문구에 의해 처음환자는 App으로 병원 진료 예약을 할 수 없다. 진료 예약을 하기 위해서는 App의 간편 예약을 통한 전화예약 또는 진료를 위해 병원에

13) 베리타스알파, 2022.10.19., (2022.03.08.). URL: <https://www.veritas-a.com/news/articleView.html?idxno=410124>

직접 방문해서 처음환자 등록을 진행해야 진료를 받을 수 있다.



[그림 7] 병원 App 메인화면

[그림 7]은 병원 애플리케이션(App)의 시작 화면으로 Layout은 2개의 구성으로 구분되었다. 연세대학교 세브란스병원과 한양대구리병원이 같은 구조이고 서울대학교병원, 경북대학교병원, 대구가톨릭대학교병원이 같은 구조인 Customizing design Interface로 이해할 수 있다.

병원 애플리케이션(App)을 이용한 모바일 진료 예약은 진료과, 진료 의사, 예약일을 기본적으로 환자가 선택할 수 있는 Interface 구조로 적용되어 있다.

세브란스병원은 예약 시 환자가 증상을 기록할 수 있는 환경이 제공되어 사전문진 형태로 되어있다.

3-3. 초진 진료 사전문진표 인터페이스 개념

인터페이스는 인터(Inter)는 공간적 의미와 페이스(Face)는 면(面)을 의미하여 상호작용이 일어나는 경계면, 접점을 의미한다.



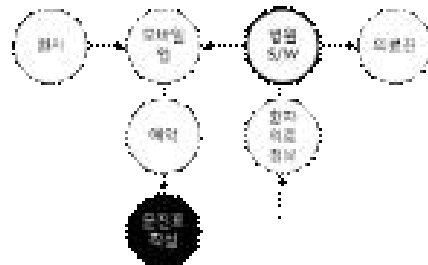
*** ** ** ** *



[그림 8] 문진표 작성 방법

[그림 8]은 환자의 문진표 작성은 환자가 병원에 방문하여 작성하는 방식과 인터넷으로 제공된 문진표를 병원방문 전 미리 작성할 수 있는 2개 구조 나눌 수 있다. 병원방문 전 문진표 작성 방법은 사용자가 문진표를 출력해서 방문하는 병원에 별도로 제출하는 방법으로 문진표 출력, 이동, 제출의 사용자 행위가 따른다.

공윤희(2012) e-문진의 편의성, 불편성, 만족도 인식 연구에 의하면 실제 진료에 활용 가능하여 도움 기대 67.9%, 체계적인 질문 구성 62.0%, 방문 전 미리 작성한 경우에는 진료시간 단축에 도움된다 87.7%, 방문 후 대기시간 동안 작성한 경우에는 대기시간 활용에 좋았다 55.1%의 편의성과 실제 많은 시간 소요 60.7%, 많은 질문 문항 52.1%, 본인에게 해당하는 사항 없음 47.2%의 불편성, 그리고 만족도는 치료 효과가 좋음 74.8%, 진단과 치료에 실제 도움이 됨 73.6%, 진료의 질에 대해 더 신뢰가 감 67.5%, 재진료 시 다시 선택할 의향 있음 66.5%의 만족도 인식으로 조사되었다.14)



[그림 9] 사전 진료 문진표 인터페이스 개념

[그림 9]은 환자의 모바일 사전 진료 문진표 작성의

14) 공윤희, 의원급 한방 의료서비스에서 e-문진 활용이 고객의 기대충족도와 충성도에 미치는 효과, 인제대학교 석사학위논문, 2012, p.38.

Interface 개념으로 시간적인 측면에서 볼 때 환자에게 병원 체류 시간 절감과 진료 대기시간 활용의 장점으로 이해할 수 있으며, 문진표 출력, 이동, 제출의 행위를 모바일 환경에서 간소화될 수 있을 것이다.

모바일로 작성된 사전진료 문진표는 제한된 진료시간에 진료 의사와 환자에게 진료 문진 시 폐쇄형 질문 요소를 줄여주고 심층 문진의 시간을 증가시킬 수 있을 것이다.

모바일 사전진료 문진표가 진행되기 위해서는 신규 이용자가 병원 애플리케이션(App)으로 회원 가입 시 처음환자 및 환자번호가 생성되어야 한다. 모바일 문진표에는 환자가 이해되기 쉬운 문진 구성의 방안이 요구되며 애플리케이션(App)에서 환자가 서술할 수 있는 작성 기능과 작성된 문진표는 병원 시스템과 연결되어 의료진에게 전달되는 구조가 필요하다.

4. 초진 진료 사전문진표 디자인

4-1. 초진 진료의 사전문진 설문지 개발

Mobile 접근을 위한 초진 진료 사전문진표 디자인을 진행에 필요한 문진설문지는 한양대학교 구리병원 이비인후과 의료진과 진행하였다. 의료진 전용으로 구성된 외래기록작성의 초진 진료 서식을 일반인을 위한 환자용으로 재구성하였다.

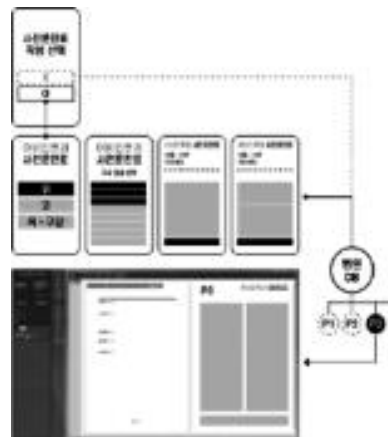
[표 1]은 환자와 의사의 심층 대면 진료 문진을 개설했기 위한 주요 증상 문진 항목이다. 진료부위별에 따른 주요 증상으로 귀 7개 항목, 코 6개 항목, 목·구강 6개 항목과 증상에 해당 사항이 없는 그 외 1개 항목으로 문진설문지를 도출하였고 환자는 각 항목의 질문에 따른 증상 선택과 서술하는 형식으로 증상의 질문 문항은 15개 내외로 구성하였다.

[표 1] 주요 증상 문진 항목

증상별	개별 항목	공통 항목
귀	1. 귀가 아파요 2. 귀에서 물이 나와요 3. 귀 안이 간지러워요 4. 소리가 잘 안 들려요 (난청) 5. 귀가 먹먹해요 (이충만감) 6. 귀에서 소리가 나요 (이명) 7. 어지러워요	그 외
코	1. 코막힘, 콧물, 기침, 재채기 2. 두통, 안면통 3. 후각 소실 4. 코골이 5. 코피 6. 코뼈 골절, 코 외상	
목, 구강	1. 목소리 변화 2. 목 통증 3. 입안 및 혀 통증, 입마름, 구강궤양 4. 목에 만져지는 덩이, 붓기 5. 기침, 가래, 목 안의 이물감 6. 갑상선 질환	

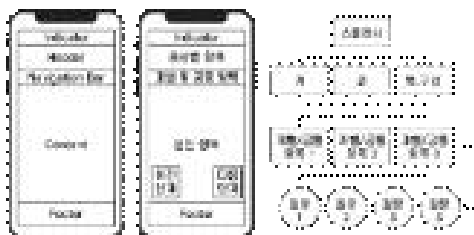
4-2. 사전문진표 Mobile UI 디자인

초진 진료 사전문진표 디자인 개발은 한양대학교 구리병원 이비인후과 중심으로 진행하였다. 사전 초진 진료 문진표 인터페이스 개념의 Wire frame은 [그림 10]과 같다.



[그림 10] 초진 진료 사전문진표 Wire frame

초진환자가 병원 애플리케이션(App) 통해 진료 예약 진행 시 사용자의 선택에 따라 사전문진표를 작성할 수 있다. 문진표 작성 정보는 병원 데이터베이스를 통해 진료 의사에게 전달되는 구조이다.



[그림 11] UI 항목 구조



[그림 12] 초진 진료 사전문진표 Mobile UI 디자인

[그림 11]은 초진 진료 사전문진 설문지를 바탕으로 모바일 UI 디자인 Layout 구성요소는 행정안전부에서 제시한 7가지 영역에서 Header와 Navigation Bar는 고정영역으로 사용하여 사용자가 현재 위치 정보를 인지할 수 있게 하였다. Content 영역은 Footer 영역의

터치 면적과 분리되어 설문항목의 선택영역에 따른 터치 자유도 영역이 확보되는 Grid 구조로 설정하였다.

모바일 초진 진료 사전문진표는 텍스트 기반으로서 디자인은 가독성을 위한 간결성, 예측 가능한 일관성, 사용자 피드백의 상호작용성으로 적용하였다. 증상별 선택에 따른 개별 문진항목은 단계적으로 진행되는 구조로 진행하였다. 증상항목은 Header, 개별 항목은 Navigation Bar, 개별 항목 문진표는 Content 영역으로 구분하여 일관적인 Layout으로 구성하였다.

[그림 12]는 의료진용 문진 서식을 일반인 환자용 문진표로 구성하였다. 개별 항목에 따른 문진 설문 내용 볼륨은 항목마다 면적 차이가 발생하여 Content 영역은 스크롤 기능을 제공하였다. 질문항목에 대한 선택은 Fitts Law에 따라 항목 선택은 체크박스가 아닌 상호작용기능 있는 반응형 선택박스의 직관적인 형태로 구성하였다. 개별 질문항목이 완료되면 다음 질문으로 넘어가는 구조로 개별 항목의 단일 페이지에 따른 무한스크롤 기능보다 문진 내용에 따른 단계적으로 진행되는 슬라이드구조로 구성하였다. 질문항목 따라 사용자가 서술할 수 있는 공간이 추가되는 형태로 구성하였다.

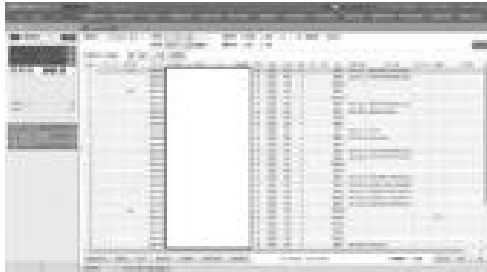
[그림 13]은 모바일로 작성된 사전진료문진표의 환자 정보는 의료진용 서식으로 재구성되어 문진 체크와 서술기록 정보를 일목요연하게 제공되는 Layout으로 구성하였다. 수신된 환자 문진 정보는 진료 의사가 환자 문진 시 참조할 수 있으며 기초적인 질문시간을 절약할 수 있도록 진료의 커뮤니케이션 개선을 위한 개방형 대화 측면으로 구성하였다.



[그림 13] 진료 의사의 초진환자 사전 진료 문진표

[그림 14]는 병원 통합시스템으로써 환자의 구분을 신규환자, 초진환자, 재초진 환자, 재진 환자로 구분하고 있다. 신규 및 초진환자가 진료 문진표를 작성하고 진료 예약을 완료하면 병원 통합시스템에 자동으로 등

록되어 의료진들이 환자의 사전문진표 작성 여부를 알 수 있도록 제한하였다.



[그림 14] 병원 통합시스템

5. 결론

COVID-19 호흡기 감염 예방 차원으로 스마트폰을 이용한 COVID-19 모바일 사전문진은 대학교, 병원, 식당 등에서 사용되었다. 비대면 진료서비스를 위한 애플리케이션(App) 개발이 가속화되었지만, 병원 진료를 위한 사전문진표 작성은 환자가 병원에 방문하여 작성하는 방식과 인터넷으로 제공된 문진표를 병원방문 전 미리 작성할 수 있는 형태로 문진표의 애플리케이션(App)접근은 제한적이다.

병원방문 전 문진표 작성 방법은 사용자가 문진표를 출력하여 병원에 별도로 제출하는 방법으로 사용자는 문진표 출력, 이동, 제출의 행위로 Mobile 환경이 아닌 Desktop 환경에 국한되어 있다. 또한, 환자와 의사의 커뮤니케이션이 중요한 문진(問診)은 제한된 진료시간에 의해 개방형 대화보다는 폐쇄형 대화로 이어진다. 환자 중심 의료서비스 관점에서 환자와 의사의 진료 만족의 개선 방안으로 Mobile 진료 사전문진표 연구의 필요성을 제시한다. 본 연구에서는 환자 중심 의료서비스를 위한 진료 만족을 개선하기 위하여 문진(問診)의 측면에서 접근하여 문헌과 사례 및 병원 방문조사와 병원 애플리케이션(App)을 분석하였다.

연구 분석결과는 첫째, 병원 애플리케이션(App) 환경은 진료 사전문진표를 제공하지 않는다. 둘째, 문진(問診)은 제한된 진료시간에 따른 폐쇄형 대화로 진행된다. 셋째, 진료 사전문진표의 구체적인 증상에 대한 설문이 필요하였다. 이러한 분석결과를 통해 외래진료에서 Mobile 접근이 가능한 초진 진료 사전문진 설문지를 2차 병원 이비인후과 외래진료 서식을 기반으로

일반인 환자용으로 도출하였다.

환자 중심 의료서비스를 위한 초진 진료 사전문진표 디자인연구 결과로 첫째, Text 기반의 문진표는 모바일 화면에 맞게 가독성 중심으로 Fitts Law에 따라 반응형 상자로 적용하여 직관적으로 디자인하였다. 둘째, 단계별 문진 진행으로 사용자가 현재의 위치를 인식할 수 있으며 사용자가 짧은 진료시간에 놓칠 수 있는 질문들을 서술할 수 있는 공간을 제공하여 질문시간을 감소시켜 심층 진료면담이 진행될 수 있는 환경으로 구성하였다. 셋째, 초진 진료 사전문진표는 환자와 의사의 폐쇄형 대화를 낮추고 개방형 질문으로 제한된 진료시간에 Mobile로 작성된 사전문진표에 의한 불필요한 질문시간을 감소시키고 심층 진료의 가능성으로 진료업무에 바로 적용이 가능한 것으로 이비인후과 의료진의 피드백이 제시되었다. 넷째, 초진 진료 사전문진표는 Mobile 접근은 병원 통합시스템 적용에 기술적 한계가 도출되었다. 작성된 환자의 사전 초진 진료 문진표는 병원 시스템에 탑재되지 않고 진료 의사에게 다른 방법으로 전달되는 방안이 요구되었다.

환자 중심 의료서비스를 위한 초진 진료 사전문진표의 Mobile 접근을 위해서는 처음 환자가 병원 애플리케이션(App)으로 신규 가입 시 환자번호가 부여되고 이를 통해 모바일 진료 예약으로 연결되어 사전문진표를 작성할 수 있다.

본 연구는 환자의 문진 데이터가 진료 의사에게 전달되는 새로운 방법과 사용자 테스트를 통해 수정 및 보완되는 후속 연구로 진행할 예정이며 연구의 한계점으로는 제한된 병원 방문조사와 병원 애플리케이션(App)에서 충분한 조사 진행과 지역의 범위와 사용자 연구가 제한적이며 기술적인 연구의 확대에 따라 디자인 변경이 있음을 시사한다. 병원 애플리케이션(App)에서 작성된 사전문진은 문진(問診) 시 문진 차트에 의한 일방적인 질문에 따른 환자의 답변이 아닌 환자와 의사의 개방적인 대화로 연결되어 제한된 진료시간에 환자와 의사의 커뮤니케이션과 진료 만족을 개선하기 위하여 환자 중심 의료서비스 측면으로 사전문진표로 접근한 디자인제안으로 의의를 둔다.

초진 진료 및 외래진료에 필요한 환자의 사전문진표 작성이 Mobile 환경에서도 제공될 수 있는 기초 자료 활용과 환자 중심 의료서비스 측면으로 환자와 의사의 진료 만족을 높일 수 있는 의료 환경을 기대한다.

참고문헌

1. 공유희, 의원급 한방 의료서비스에서 e-문진 활용이 고객의 기대충족도와 충성도에 미치는 효과, 인제대학교 석사학위논문, 2012, p.38.
2. 박진, 의사의 커뮤니케이션 유형과 비언어적 커뮤니케이션요소가 환자만족과 재방문의사에 미치는 영향-전문병원을 중심으로, 안양대학교 박사학위논문, 2016, p.13.
3. 이혜범, 진료면담에서 의사에 대한 신뢰도에 영향을 미치는 요인연구, 연세대학교 박사학위논문, 2021, pp.36-37
4. 강희정, 국제사회보장리뷰, 한국보건사회연구원, 2017, Vol.2, p.118.
5. 김용, 환자 중심의 의료서비스 변화: 의사와 환자의 커뮤니케이션 개선을 중심으로, 과학기술학연구, 2013, 13권 2호, pp.72-73.
6. 이준희, 환자의 발화에 대한 의사의 반응 발화, 우리어문연구, 2008, Vol.32, p.118.
7. ko.dict.naver.com
8. ko.wikipedia.org
9. www.kukinews.com
10. www.medifonews.com
11. www.medigatenews.com
12. www.sisajournal.com
13. www.veritas-a.com