

병원 애플리케이션에 게임요소를 적용한 암 환자 치료 후 관리 시스템을 위한 사전 연구

서동희 (남서울대학교)

〈요약〉

스마트 폰 시대에 발맞추어 대형 병원에서는 환자들의 이용을 돕는 애플리케이션을 선보였다. 환자의 '진료 예약', '예약일 알림' 등 단순한 관리에서부터, 병원에서 받은 검사에 대한 결과를 환자가 직접 확인할 수 있는 '차트보기' 까지, 다양한 서비스를 제공하고 있다. 본 연구자는 이러한 앱에, 최근 이슈가 되고 있는 게임화를 접목시켜 암 환자의 암 치료 후 건강관리 시스템을 만들어 보고자 한다. 본 연구는 시스템을 만드는 연구의 사전 연구로서 우리나라 5대 병원의 현재 애플리케이션을 조사하고, 게임화로 발전 가능한 부분을 알아보고자 한다.

[keyword] 암 환자 치료 후 관리, 병원 환자 관리시스템, 병원 애플리케이션, 의료 게임화

1. 서론

우리나라 인구의 사망 원인 1위는 암으로, 사망자수는 2013년 8만에 육박하였다. 하지만 예전에 비해 '암은 무조건 죽는 병이다'라는 말을 무색하게 할 정도로 5년 생존율이 66.3%에 달하며[1], 조기 검진과 치료기술의 발달로 인해 암 생존자가 매년 12만명 양산되고 있다. 전문가들은 현재 추세로는 2015년에 누적 생존자수가 110만명을 돌파할 것이라고 예상하였다[2].

이런 예상은 암 병력을 지니고 있는 사람들에게 대한 연구, 조사, 관리대책이 시급하다는 것을 의미한다. 해외 선진국들은 암 생존자 가이드라인과 관리 및 교육 프로그램, 정책안을 이미 제시하고 있는데 반해, 국내 경우에는 매우 미흡한 실정이다. 한국 암학회는 '한국 암 생존 연구회'를 만들어 지난 5월 발기인대회를 열었고, 김 성 성균관대의대 교수는 "최근 암 치료의 패러다임이 암의 완치만을

목적으로 하는 큐어(cure)의 개념에서 치료 후 관리를 의미하는 케어(care)로 완전히 바뀌었다”라며, 한국 암 생존 연구회의 설립 필요성과 목적을 피력하였다[2].

실제로, A병원에서 1기 유방암 수술을 받은 환자의 경우, 유방암 수술 후, 항암요법 6개월, 방사선 요법 2개월 후, 수술을 받은 유방센터, 항암치료를 주도한 종양내과, 방사선 치료를 받은 방사선 센터를 각각 6개월이나 1년에 한 번씩 내원하여 검사를 받는다. 유방암은 조기에 발견되면 생존율도 매우 높고, 표준 치료 기간이 5년으로, 재발이나 전이와 같은 2차 암 발생 여부에 항호르몬 치료를 받는 5년간 ‘치료 후 관리’가 매우 중요한 역할을 한다.

현재 대한민국 5대 병원 중 4개의 병원에서 환자 관리용 앱을 무료로 제공하고 있으며, 안드로이드 환경에서만 사용가능한 실정이다. 본 연구는 5대 병원 중 한 병원의 앱을 사용하는 유방암 병력 환자 5명의 인터뷰를 통해 앱의 사용도를 알아보고, 암환자 ‘치료 후 관리’에 도움이 되는 앱의 서비스 제안할 것이다.

2. 본론

2.1 유방암 병력 연구 대상자

본 연구의 최종 목표는 전체 암 환자를 대상으로 하나, 사전 연구에서는 유방암 환자 5명을 대상으로 인터뷰를 하였다. 최근 들어 유방암 환자가 급증하고 있으며, OECD국가 중 유방암 환자 증가율이 1위로, 여성 암에서는 갑상선 암 다음으로 높다. 주목할 것은 유방암이 중년의 암에서, 점차 젊은 세대로 발병률이 높아지고 있다는 점이다. 40대-50대가 전체 유방암환자의 65%를 차지하지만 [3], 20-30대 발병률이 2010년 기준, 20대는 인구 10만명 당 7.2명, 30대는 52.7명으로 1998년과 비교하여 약 2배 이상 증가했다[4]. 젊은 세대의 암 발생은 노후의 그것과는 또 다른 의미를 가진다. 보통 5년의 치료기간을 통해 암이 치료되었다고 판정을 하고, 10년 이상 재발이 없을 경우 완치라고 이야기 하나, 30대에 암 병력이 있을 경우, 10년이 지나 중년이 되면, 또 다른 암 발생 가능성에 노출된다. 그만큼 치료 후 자가 관리가 최선이라는 결론을 내릴 수 있으며, 젊은 세대의 경우 애플리케이션의 능동적인 사용이 가능하므로 본 연구 대상으로 가장 적합하다고 판단되어 유방암 암병력자들을 선택하게 되었다.

2.2 앱의 분석

대한민국 5대 병원 중 4개 앱을 분석하였다. 한 병원은 병원의 특성상 소규모 다수의 병원으로 이뤄져, 지병원들 가운데 앱 서비스를 하는 곳도 있었으나, 본원(서울소재)은 서비스를 하고 있지 않아 분석대상에서 제외하였다.

병원	일반 접근	다운 로드	진료 예약 /조회	건강 정보	검사 결과/차트	커뮤니 티	고객소 리	건강관리			진료/검사 일정 알람	투약 일정 관리
								혈압	혈당	비만도		
A	○	1천	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
B	△	1만	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○
C	○	1만	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
D	○	1만	○	○	○	×	○	○	○	○	○	×

일반 접근은 로그인을 하지 않고도 볼 수 있는 정보들을 제공하고 있는지 여부이다. 건강정보나 병원 소개, 전화번호 안내나 찾아오는 길 등의 일반적인 설명은 모두 제공하고 있었으나, B병원의 경우, 병원 앱이 환자관리용으로 존재하여, 로그인 없이는 일반 접근이 불가능하고, 일반적인 정보는 로그인 화면에 있는 ‘홈페이지 바로가기’이동버튼을 이용하여 이동 후 가능하다.([그림 1] 참고)

앱을 통해, 예약하거나 예약된 진료를 조회하는 것은 4개의 앱 모두 로그인 이후 이용할 수 있었으며, 자신의 검사결과를 살펴볼 수 있는 서비스도 세 개의 앱에서는 제공하고 있었다.

사용자가 자신의 의견을 올릴 수 있는 ‘고객의 소리’를 서비스 하는 곳은 2곳이었고, 카페가 있어, 정보를 공유하는 공간이 따로 마련되어있는 앱도 한 곳 있었다. 진료일정을 조회할 수 있는 서비스는 모두 갖췄지만, 일정 알람 서비스는 2개 앱에서만 있었으며, 약을 먹을 경우 투약일정을 지정하면, 푸시 알람으로 알려주는 앱 서비스를 제공하는 병원도 한 곳 있었다.

B병원은 대기업에서 운영을 맡고 있어서인지, 앱개발이 매우 앞선 편이었으며, 연구대상 앱 이외에, 협력병원과 소통할 수 있는 앱이나 항암치료를 받고 있는 환자를 위한 앱 등이 서비스 되고 있었다.

연구자가 인터뷰한 5명의 암 병력자들은 모두 B병원의 앱을 사용하고 있다. 대상자는 지난 5년 이내에 유방암 수술 및 항암 요법 치료나 방사선 요법 치료를 경험했으며, 현재 항호르몬 화학 요법을 병행하고, 6개월이나 1년에 한번씩 내원하여 각종 검사를 받고 있는 30대 여성들이다.

인터뷰 대상자들은 피검사를 과거 검사기록과 비교하여 함께 볼 수 있다는 점과, 그래프를 이용하여 한눈에 볼 수 있다는 점, 검사날짜나 예약현황을 볼 수 있다는 점을 장점으로 꼽았다.

단점으로는 피검사 결과를 볼 수는 있으나, 본 것 이외에 도움이 될 만한 정보는 없다는 점, 상세하지 못한 메뉴로 인한 불편함, 세련되지 못한 인터페이스 등을 거론하였다.

개선되었으면 하는 점은 조금 늦은 답변이라도 질문을 올릴 수 있는 공간이 있었으면 하는 점이였다. 진료의사의 직접적 답변이 아니라도, 환자가 올린 질문에 의료진의 답변이 달려, 같은 처지에



| 그림 1 | B병원의 로그인화면

있는 사람들에게 정보교환의 도움이 되는 장이 마련되었으면 하는 바람도 있었다.

C의 병원에는 존재하는 커뮤니티가 B병원 앱에는 존재하고 있지 않아, 그 부분에 대한 요구 사항도 있었다. 같은 병을 앓거나 앓았던 사람들의 모임이 존재하고, 채팅방이 형성되어 정보를 공유할 수 있는 기능이 앱에 삽입되는 것을 바랬다. 현재 앱을 사용하면서, 전반적으로 암 치료 후 관리에 대해 앱이 직접적 도움이 되고 있는지에 대해서는 부정적이었다.

3. 보상제도가 있는 시스템

인터뷰 대상자들과의 대화에서 ‘앱이 핸드폰 바탕화면에 있어, 아이콘을 볼 때 마다, 자신이 암 병력자임을 인지할 수 있어서 좋다’라는 답변이 있었다. 다시 말해, 암이 걸려 수술을 하고, 항암치료나 방사선치료로 수시로 병원을 다니거나, 탈모, 무기력증과 같은 치료의 부작용을 몸소 느낄 때는 암 치료 개선을 위해 스스로 인식하고 노력하나, 치료 후 2-3년이 지나면 일상생활에 젖어 병력을 잊어버리고 금연, 금주를 깨는 일이 있거나, 운동 및 식이요법을 소홀히 하는 경우가 발생할 때 스마트폰의 앱이 도움을 줄 수 있는 ‘시스템’의 한 부분이라는 것이다. 본 연구는 이런 앱의 발전 가능성을 염두하고, 다음의 서비스들을 제안한다.

(1) 건강 수치 보상제도

A병원을 제외한 세 개 병원은 6개월에 한번, 혹은 1년에 한 번씩 가서 검사를 받을 때 얻게되는 수치가 [그림 2]와 같은 도표나 그래프로 보여 진다. 해당 수치가 건강한 정도에 가까울수록 배지를 받거나 포인트를 받는 보상제도를 도입해 볼 수 있다. 특히 비만도인 BMI는 심장병 및 암 재발과 직결된 수치[5]이기 때문에 정상범위를 유지하는 것이 매우 중요하다. 이외에 피검사를 통해 얻을 수 있는 간수치, 콜레스테롤 수치 등도 건강한 수치에 가까울수록 보상을 할 수 있다.

(2) 앱 출석

애플리케이션에 접속만 해도 보상점수를 부여 할 수 있다. 매일 아침 앱에 출석하는 것으로도, 암이라는 병을 이겨내고 만나는 하루에 대한 의미를 되짚어 볼 수 있을 것이라는 인터뷰 대상자의 의견이었다.

(3) 투약일정 관리

유방암의 경우 항호르몬제를 5년간 1일 1-2회 복용해야 하고, 일정시간에 먹어야 하기 때문에 인터뷰 대상자 모두 스마트폰의 알람을 맞추고, 알람이 울리면 약을 복용하고 있었다. 애플리케이션

에 투약정보를 입력하고, 알람을 받았을 때 약을 복용하면 일정 점수를 주는 기능을 적용할 수 있다.

(4) 진료 및 검사일 관리

수술 후 2-3년이 지나면 괜찮을 것이라고 생각하고, 예약된 진료나 검사를 지나치는 경우가 있다고 한다. 예약된 날 진료를 받고 갔는지, 병원 시스템과 앱의 연결이 가능하므로, 진료나 검사를 받으면 또 다른 보상을 할 수 있다.

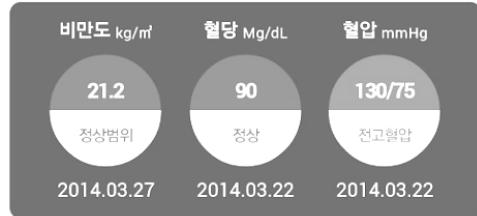


그림 2 | C병원의 앱에서 보여지는 3개 치수 표

(5) 그 외 개발 가능한 부분

식이요법과 관련된 정보를 주고, 칼로리 계산기 등을 넣어, 너무 과식했을 때 경고가 뜨거나, 하루 세끼를 규칙적으로 먹었는지의 여부, 암을 유발한다고 여겨지는 안좋은 음식(예: 인스턴트 식품)들의 섭취 여부를 자가 체크하여 보상하는 점도 접목가능하다.

또한, 최근 GPS를 이용해 걷기/뛰기 등의 운동량을 측정해주는 기능성 앱이 이미 출시되었다. 그런 기능을 삽입하여, 하루 운동량을 측정하고, 운동량에 대한 보상도 가능하며, 운동을 소홀히 할 때 푸시 알람이나 '재발률 상승' 등의 경고로 운동을 적극적으로 장려할 수 있다.

한국 유방 건강 재단에서는 유방암 환자를 핑크리본으로 상징화 하여, 핑크리본 건강 달리기 대회 등의 행사를 개최한다. 병원 앱에 암의 종류별, 해당 재단이나 관련단체에서 개최하는 오프라인 행사 등에 이벤트를 연결 할 수 도 있을 것이며, 보상받은 포인트를 행사에서 적용하는 아이템도 개발 할 수 있다.

4. 결론

본 연구를 통해, 사용자 환경의 미적요소가 부족하다는 점, iOS 앱이 동시에 개발되지 않아 iPhone사용자는 사용할 수 없다는 점을 개선하는 것이 우선 시급하다고 보여진다.

병원에서는 현재 서비스 하고 있는 부분으로도 충분히 환자들의 관리가 이뤄지고 있다고 판단할 수도 있다. 하지만, 위에서 언급했듯이 암 병력을 가진 사람들이 해를 거듭할수록 증가하고 있으며, 국민 건강 증진 차원에서 재발률을 낮추기 위해 병원에서 '암 치료 후 관리'에 보다 적극적으로 나서야 할 때이다. 병원에서는 또한, 앱을 통해 얻어진 데이터는 사용자의 생활패턴이나 검사 수치에 따라 치료 후 관리, 2차암, 만성치료 등의 연구 자료로도 활용할 수 있을 것이다.

본 연구를 통해 발전, 개발될 앱이 현재 서비스되고 있는 앱에 직접적으로 삽입되기 어렵다면,

병원 앱의 플러스 앱 형태로 만들어져도 무관할 것이라 여겨지며, 별개의 앱이 존재하되, 한 계정으로 로그인 가능한다면, 유료화도 가능하다고 본다.

본 연구로 4개의 병원 앱을 조사하고, 5명의 유방암 병력자의 인터뷰로 게임요소를 삽입해 볼 수 있는 부분들을 제안하였다. 이후, 사전연구의 결과가 적용된, 실질적인 애플리케이션이 개발되도록 연구를 지속할 예정이다.

참고문헌

- [1] 암등록통계(2011), 통계청, 2011.,
<http://meta.narastat.kr/metasvc/index.do?confmNo=11744&inputYear=2011>
- [2] 안경진, 힘들게 살려놓은 암환자, 이차암.만성질환 관리는 누가?, MEDICAL Observer, 2014.12.4., <http://www.monews.co.kr/news/articleView.html?idxno=79134>
- [3] 유방암, 네이버, 2012.10.9.,
http://navercast.naver.com/contents.nhn?rid=23&contents_id=13842
- [4] 이시경, 유방암, 30대도 예외없다., 2014.1.15.,
<http://blog.naver.com/skleemd?Redirect=Log&logNo=140204811241>
- [5] 김단비, 비만이 무서운 이유, 치료율 떨어뜨리고 재발률 높여, 국민일보, 2014.11.18.
<http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0922849915&code=14130000&cp=nv>

[저자정보]

서동희 (dsuh@nsu.ac.kr) 남서울대학교 영상예술디자인학과 조교수