

모바일 당뇨 서비스의 자가혈당관리를 위한 인터페이스에 관한 연구

The Interface for self monitoring of blood glucose in mobile diabetes service

이종휘

국민대학교 테크노디자인전문대학원 인터랙션디자인 전공

Key words: Interface, Diabetes, Blood Glucose Self monitoring

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

당뇨병은 평생관리가 요구되는 만성질환으로 당뇨병 자체보다는 당뇨병으로 인한 합병증이 중요시되는 질환이다. 당뇨병성 만성합병증을 예방할 수 있는 유일한 길은 엄격한 혈당조절이라고 할 수 있다(Yoon, 1999). 혈당조절을 위한 검사에서 자가혈당검사는 일상 생활 중 혈당치에 대한 정보를 제공함으로써 혈당 변동에 대한 즉각적인 교정을 가능하게 하여 정상 또는 정상에 가까운 혈당조절을 할 수 있게 해준다(Skyler JS, 1982). 그러나 자가혈당검사가 혈당조절을 개선하기 위해서는 단순히 검사를 하는 것만으로는 충분치 않고 검사 후 자기평가, 자기반응의 단계가 뒤따라야 하며(구미옥, 1994), 구미옥(1992)은 Bandura의 자기조절과정을 당뇨병환자에게 적용하여 당뇨병환자의 자기조절체계(자기감시, 자기평가, 자기반응)와 각 단계의 역할을 제시하였다.

현재는 디지털 기술의 발달로 인하여 자가혈당관리를 모바일 서비스를 이용하여 할 수 있으며, 특히 최근에는 스마트폰이 보급되면서, 어플리케이션을 통하여 언제 어디서나 자가혈당관리를 할 수 있는 시대가 되었다. 하지만 아직까지 모바일 당뇨 서비스에서의 인터페이스에 대한 연구는 미흡하다. 따라서 본 연구는 모바일 당뇨 서비스에서 자가혈당관리를 자기조절체계 단계에서의 인터페이스가 현재 어떻게 되어 있는지 파악하여 향후 모바일 당뇨 서비스 개발을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

1.2. 연구 방법 및 과정

자기조절체계의 단계를 통한 모바일 당뇨 서비스의 인터페이스를 연구하기 위해, 먼저 인터페이스의 정의 및 분류에 대하여 개념을 이해한 후 모바일 당뇨 서비스에서 스마트폰 어플리케이션 조사를 통한

인터페이스 분석을 실시한다. 다음으로 자기조절체계의 단계와 각 역할에 대하여 알아본 후 앞서 분석한 인터페이스 분석 결과를 대입하여 자기조절체계에 따른 모바일 당뇨 서비스의 인터페이스에 대하여 파악한다.

2. 인터페이스 정의 및 분류

인터페이스란, 2 개의 다른 세계가 접하는 곳에서 발생하는 면을 가리키는 화학용어이다. 또한 사용자와 시스템이라는 관점에서 인터페이스는 ‘제품 또는 시스템의 세계와 사용자의 세계를 연결하는 다리’로 정의되며, 사용자가 자신의 목표를 얻고자 시스템과 상호 작용하는 방법, 그리고 시스템이 사용자의 필요에 관계하여 사용자에게 보여 주고 행동하는 방식으로 설명된다(JoAnn T. Jakos, 1998). HCI 에서는 인터페이스의 개념을 사용자와 기계의 관점에서 해석하여 ‘사용자 인터페이스(UI)’ 라는 용어로도 사용하고 있다. 그리고 UI 는 조작요소(INPUT)와 정보요소(OUTPUT)의 2 개로 분류 할 수 있다(강동균, 2010).

표 1. UI 분류체계

요소	분류	
조작요소	기능 조작	데이터 입력
정보요소	정보 구조	정보 구성

3. 국내 모바일 당뇨 서비스 UI 분석

최근 모바일 디바이스에서 폭발적으로 성장하고 있는 스마트폰을 기준으로, 우선 현재 국내에 상용화 되어 있는 모바일 당뇨 서비스의 현황파악을 하였다(2011년 10월 30일 기준). 조사해본 결과 국내에서 제공하는 당뇨 전용 어플리케이션은 4건, 자가혈당관리 기능을 부수적으로 제공하는 어플리케이션은 2건으로 나타났다.

위에서 제시한 UI 분류체계를 기준으로 분석을 하였으며, 분류 체계 중 조작요소는 각 OS 별 기기의

특성이 다르므로 이번 연구에서는 정보요소만 분석을 진행하였다. 또한 정보 요소 중 정보 구성으로 제한하여 현재 나타나있는 Contents 를 중심으로 보고자 하였다. 분석 결과는 친화도법(Affinity Diagram)을 이용하여 대표적인 정보요소를 도출하였으며 그 결과는 표 2 과 같다.

표 2. 국내 당뇨 어플리케이션 인터페이스 정보요소 분석

UI 요소	정보구성
정보요소	혈당 측정치 입력, 혈당 측정치 그래프, 혈당 측정치 리스트, 혈당 측정치 입력 결과 반응, 혈압 측정치 입력, 혈압 측정치 그래프, 혈압 측정치 리스트, 혈압 측정치 입력 결과 반응, 검사 데이터 백업, 당뇨 검사 측정치 입력, 당뇨병 정보, 혈당 목표

4. 자기조절체계

자가혈당관리의 자기혈당검사는 당뇨병 환자의 자기간호와 대사조절에 관한 구조모형에 의하면 자기조절체계에서 일익을 담당하는 것으로 개념화할 수 있고, 당뇨병 환자의 자기조절체계의 단계 (자기감시, 자기평가, 자기반응)와 각 단계의 역할은 표 3 와 같다(구미옥, 1992).

표 3. 자기조절체계의 단계

단계	역할
자기감시	환자가 수행하는 당검사(혈당, 요당검사)와 증상에 의거해 시행되며, 이중 자가혈당검사가 가장 적절한 방법
자기평가	검사결과에 따라 식이, 운동, 인슐린간의 관계를 이해하고, 혈당이 조절되고 있는지와 자기간호행위가 적절했는지 판단
자기반응	혈당조절이 되는 경우 환자가 긍정적 반응을 보이며 지금까지 해온 자기간호행위 계속 유지, 반면 혈당이 조절되지 않은 것으로 판단되면 부정적인 자기반응을 보이며 당조절을 위해 식이, 운동, 인슐린 투여를 조절

5. 자기조절체계 단계에 따른 인터페이스

자기조절체계 단계와 인터페이스 분석 결과의 관계를 파악 하기 위하여 국민대학교 인터랙션디자인 전공

석사과정 5 명에게 FGI 를 실시하여 각 단계에 적절한 인터페이스 정보요소를 도출하였다(표 4). 검사 데이터 백업, 혈압 측정치 입력, 혈압 측정치 그래프, 혈압 측정치 리스트와 같이 자가혈당관리에서 직접적인 연관성이 떨어지는 항목은 제외 시켰다.

표 4. 자기조절체계의 단계와 인터페이스 정보요소의 관계

단계 /요소	정보요소
자기감시	혈당 측정치 입력, 혈당 측정치 리스트, 당뇨 검사 측정치 입력
자기평가	혈당 측정치 그래프, 혈당 측정치 입력 결과 반응, 혈당 목표
자기반응	당뇨병 정보,

6. 결론

위에서 연구한 결과를 살펴 보면, 자가혈당검사 후 혈당 측정치를 입력하여 그 결과에 대하여 서비스가 평가를 해주는 부분, 즉 자기감시와 자기평가는 어느 정도 인터페이스 정보요소의 고려가 되어 있지만, 자기반응에 대한 요소는 부족한 것으로 나타났다. 따라서 향후 모바일 당뇨서비스 개발을 하기 위해서는 인터페이스의 정보요소 중 자기반응 부분에 대한 연구가 필요하며, 또한 이 연구에서 다루지 못했던 인터페이스 조작요소의 연구도 필요하다.

참고문헌

Yoon, G. H. (1999). Clinical characteristics of diabetes in korea, *Food Industry Nutr*, 4, 73-82.

Skyler JS. (1982). Self-monitoring of blood glucose. *Medical Clinics of North America* 66:1227-1250.

구미옥 (1994). 자가혈당검사를 수행하는 당뇨병 환자의 자기조절행위에 관한 조사연구. *Diabetes & Metabolism Journal*, Vol.18 No.3

구미옥 (1992). 당뇨병 환자의 자기간호행위와 대사조절에 관한 구조모형. 서울대학교 대학원 박사학위논문.

JoAnn T. Jackos, Janice C. Redish. (1998). User and Task Analysis for Interface Design. *Wiley* pp.1-5

강동균 (2010). 모바일 브라우저 UI 디자인 요소 및 사용빈도에 관한 연구. 국민대학교 테크노디자인전문대학원 석사학위논문.