



노안에 도움을 주는 스마트폰 앱의 개발

Developing a Smart-phone Application for Presbyopia

저자 (Authors)	정혜명 Hye-Myoung, Choung
출처 (Source)	대한전자공학회 학술대회 , 2016.11, 778-779(2 pages)
발행처 (Publisher)	대한전자공학회 The Institute of Electronics and Information Engineers
URL	http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE07071179
APA Style	정혜명 (2016). 노안에 도움을 주는 스마트폰 앱의 개발. 대한전자공학회 학술대회, 778-779
이용정보 (Accessed)	선문대학교 61.34.253.*** 2019/09/17 21:19 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

노안에 도움을 주는 스마트폰 앱의 개발

정혜명

김포대학교 보건행정과

e-mail : *myoungchm@naver.com*

Developing a Smart-phone Application for Presbyopia

Hye-Myoung, Choung

A Department of Public Health Administration

Kimpo University

Abstract

With the age and growing use of smart-phones, junior and senior members of the society are facing decrease in their eye sights. This paper suggests a eye health smart-phone application that can be used by anyone and anywhere. Application provides focus points for the users to contract and relax their pupil and iris to provide eye exercise for better eye health.

그중에서 Display 장치는 특히 시각 기능의 변화에 크게 영향을 미치는데 젊은 사람들 뿐 만 아니라 중장년층과 노인들에 있어서는 특히 중요하다. 시력의 노화 즉 노안(presbyopia)은 노인이 되어서 갑자기 나타나는 것이 아니라 나이가 들어가면서 수정체의 탄성력이 감소되어 조절력이 떨어지는 안질환을 의미한다. 따라서 Display 장치를 많이 접하고 있는 중장년 때부터 눈의 운동 및 보호는 중요한 과제이다. 그러므로 본 연구는 시력의 보호를 위하여 눈의 생리를 잘 파악하여 그 원리에 적합하며 시간과 장소에 구애를 받지 않고 눈 운동을 할 수 있는 스마트폰 앱을 개발하여 중장년층 뿐만 아니라 노년층에서도 활용 가능하였으면 한다.

I. 서론

현재의 삶은 컴퓨터, 텔레비전, 휴대폰 등 일상생활에서 크던 작던 Display 장치와 같은 화면을 대하는 시간이 하루에 적게는 1-2시간에서 많게는 깨어있는 대부분의 시간에 접하고 있다. 이러한 Display 장치는 IT산업이 만들어낸 큰 성과이기는 하지만 우리 신체의 눈에 있어서는 바람직한 발전은 아닌 것 같다. 우리의 감각기관들은 어떤 원인에 의해 그 기능이 감퇴되면 해로운 환경으로부터 우리 몸을 보호하는 기능이 떨어질 뿐 만 아니라 그렇지 않아도 진행되어가고 있는 노화에 의해서 점점 그 기능이 저하 되어가고 있다.

II. 본론

2.1 시력

우리가 눈으로 물체를 감지하는 원리는 그림 1과 같다. 명확한 상을 맺기 위해서는 물체로부터 반사된 빛은 각막과 수정체를 통과하여 망막에 초점이 맞춰지며 영상은 거꾸로 좌우가 바뀌어 나타난다. 또한 위 바깥쪽 부위의 시야에 있는 사물은 망막의 아래 코 쪽 부위의 망막에 상을 맺는다[1].

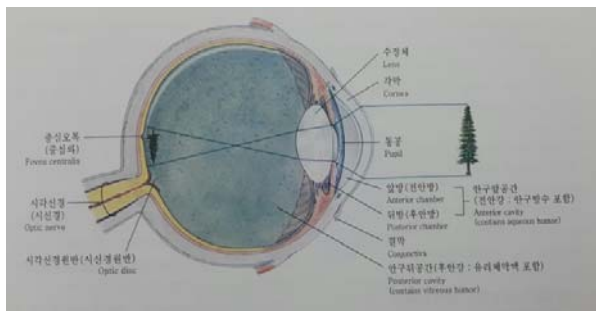


그림 1. 망막에 형성된 물체의 상

그림 2는 왼쪽에서 본 바깥 눈 근육 그림으로 빛을 이용한 물체의 상이 망막에 정확하게 맺히도록 하는 조절 운동과 관련된 근육들이다. 눈의 조절 운동은 물체가 먼 곳으로부터 가까운 곳으로 움직일 때 명확한 상을 유지하기 위한 과정을 말하는데 조절 작용은 한 물체를 주시할 때 두 눈이 한 초점으로 향하는 안구의 운동도 이에 속한다. 또한 동공 축소 및 확대는 모양체 근육의 수축 및 이완을 통하여 수정체가 두꺼워 지거나 얇아지게 하여 조절된다[1].

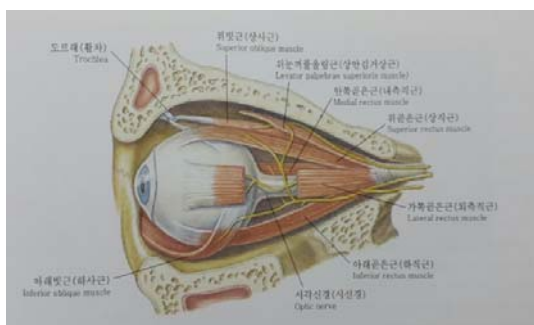


그림 2. 바깥 눈 근육

2.2 스마트폰의 활용

현재 노인의 스마트폰 사용과 건강정보 활용에 관한 기존 연구를 보면 노인들이 스마트폰을 수동적 수용이 아닌 이미 적극적으로 이용하고 있으며 무엇보다 스마트폰 활용을 위해 지속적으로 학습에 매진하는 것으로 나타났다[2]. 또한 스마트폰 정보 활용과 이용성차가 노인의 삶의 만족도에 미치는 영향을 보면 우리나라는 IT 강국답게 국민의 정보평등을 위한 다각적인 노력에 의하여 장노년층의 정보화에 대한 접근 측면에서는 일반 국민들과 정보격차가 점차 감소하고 있는 추세로 나타나고 있다[3].

III. 구현

눈의 운동을 위해서는 Display장치를 이용하여 하나의 물체에 대한 초점을 맞추면서 조절하는 운동과 Display 장치에서 물체의 원근 조절을 통하여 모양체 근육의 수축 및 이완을 반복적으로 야기시켜 수정체의 수축 및 이완을 조절하는 방법을 이용하여 눈의 조절 운동이 가능하다. 조절(Accommodation)은 망막 상의 초점을 맞추고 유지하기 위해 수정체에 의해 눈의 전체 굴절력이 변화하는 것으로 노안 증상으로 인한 조절의 균형상태가 유지되지 못하여 흐린 상, 조절성 안정피로, 두통 등의 증상을 겪게 되는데[4] 이러한 노안이 오기 전에 항시 휴대하고 있는 스마트폰을 이용하여 휴대폰으로 작업을 하는 중간에라도 안구 운동 앱을 이용하여 안구 조절 운동을 하기 위하여 안드로이드 스튜디오를 이용하여 앱을 구현한다.

앱의 개발은 조절운동을 위한 관련 콘텐츠 조사 및 준비단계, 상세 기능 작성, 절차도 및 가이드 맵 작성, 상세 페이지 프로토타입 작성, 사용성 테스트 등의 기획 단계, 개발단계, 사용자 테스트 등을 거쳐 진행한다.

IV. 결론 및 향후 연구 방향

현재 임상에서 사용하는 가까운 물체와 먼 물체를 바꾸어보며 초점을 바꾸는 초점교환 운동, 펜이나 막대형 물체를 이용하는 푸쉬업 훈련, 대상을 보면서 시계방향 또는 시계반대방향으로 안구를 굴리는 안구회전 운동, 눈을 감았다 뜨는 과정을 심호흡을 하면서 수행하는 눈심 운동, 눈물뽑기 운동 등을 스마트폰상의 그래픽의 크기, 원근감, 색, 지시화면 등을 조절하면서 구현하고 이를 통하여 눈 운동을 실행하게 하므로서 노안을 늦출 수 있는 훈련을 규칙적으로 실천 하도록 하여 건강한 눈을 좀 더 오랫동안 유지 할 수 있도록 도와 줄 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

- [1] 김명자, 김세주, 김애경, 신윤희, 최윤선 저, 건강검진, 정문각, 2007.
- [2] 김미영, 강윤희, 정덕유, 이건정, “노인의 스마트폰 사용과 건강정보 활용”, 질적연구 제14권 제1호, pp. 13-22, 2013.
- [3] 강월석, 김명숙, 고재욱, “스마트폰 정보 활용과 이용성도가 노인의 삶의 만족도에 미치는 영향”, 한국노년학 제3권 제1호, pp. 199-214, 2013.
- [4] 황해영, 조현국, “초기 노안의 조절훈련에 의한 가입도 변화”, 한국산학기술학회논문지 제11권 제6호, pp.2190-2195, 2010.