|  |
| --- |
| **1. 주제**  **약물치료 준수도 개선을 위한 앱 개발 제안**  **나반, 12팀, 김유진** |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  약물의 치료 효과에 있어서 처방된 양, 시기와 방법을 준수해 복용하는 것은 질병 치료의 가장 기본적인 요소입니다. 이 프로그램의 목표는 통합적인 의약품의 관리 및 복약 스케줄 지원을 통해, 약물치료 준수도(순응도)를 개선하여 질병을 더 철저히 관리하고 치료 효과를 향상시키는 것입니다.  이 프로그램은 사용자의 약물 관리를 효과적으로 지원하여 약물 복용의 정확성을 향상시키고 복약 일정을 준수하는 데 도움을 줄 것입니다. 중복, 대립 및 변경 작용을 분석하여 사용자에게 안전한 복용 조언을 제공함으로써 의약품 간의 상호작용을 예방하고 부작용을 줄일 것이며, 사용자마다 다른 약물 처방과 일정을 고려하여 개인화된 복약 스케줄을 제공하므로, 사용자는 최적의 복용 방법을 준수할 수 있습니다. 사용자가 약물 복용에 대한 일기를 기록하면 의료 상황을 추적하고 평가하는 데 유용한 정보를 제공할 것입니다. 이 프로그램은 의약품 관리와 건강 관리를 향상시키는데 중요한 역할을 할 것이며, 사용자의 건강과 복약 안전성을 향상시킬 것으로 기대됩니다. | **3. 대표 그림**    그림 1. 앱 개발 배경과 예상 결과    그림 2. 심근경색 환자 중 퇴원 후 12개월간  항혈소판제 순응도 궤적 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  약물치료 준수도(순응도)는 매우 중요하지만 처방전을 받아 병원을 나서는 환자 가운데 지시대로 약물을 사용하는 비율은 약 절반에 불과합니다. 비준수의 결과 증상이 완화되지 않고 질환을 치료할 수 없습니다. 또한 매년 심혈관 질환(예: 심장마비 및 뇌졸중)으로 인한 사망 125,000 건을 초래한다고 추산됩니다. 요양원 입원의 최대 23%, 병원 입원의 10%와 많은 병원 방문, 진단 검사, 불필요한 치료는 약물을 지시대로 사용한다면 방지할 수 있다고 판단됩니다. 비준수는 삶의 질도 악화시킬 수 있습니다. 녹내장 환자가 처방 용량대로 복용하지 않을 경우 시신경 손상, 실명으로 이어질 수 있고, 심질환 환자는 뷸규칙한 심박동과 심장마비를, 고혈압 환자는 뇌졸중을 얻을 수 있습니다. 항생제 복용을 비준수할 경우 감염이 재발해 약물내성 박테리아 문제를 일으킬 수 있습니다.  약물 치료를 준수하지 않는 이유는 다음과 같습니다. 1. 투여하는 것을 잊어버림 2. 지침을 이해할 수 없거나 오해함 3. 부작용 경험(치료가 질환보다 더 나쁘다고 인지될 수 있음) 4. 약물이 도움이 되지 않거나 필요 없다고 믿어서 5. 질환 부인(진단이나 진단의 중요성을 억누름) 6. 약물에 의존하게 되는 것이 두려워서  약물 사용량이 증가하면서 약물-약물 상호작용의 위험과 부작용도 증가했습니다. 여러 약물을 사용하면 각 약물을 투여해야 할 때를 기억하기 어렵고, 특히 비처방약(일반 의약품)과 함께 복용할 경우 유해한 약물-약물 상호 작용의 위험을 가중시킵니다. 상호작용 유형에는 하나나 두 약물에 대한 인체 반응의 중복과 대립(길항작용), 변경이 포함됩니다. 환자가 활성 성분이 같은 두 약물을 사용할 경우 중복이 나타날 수 있습니다. 디펜히드라민이 함유된 감기약, 수면제를 함께 사용하거나 아세트아미노펜이 함유된 감기약, 진통제를 함께 사용하는 것을 예로 들 수 있습니다. 환자가 여러 병원을 내원하여 약을 처방 받을 때도 문제가 발생할 수 있습니다. 수면제를 처방 받은 환자가 다른 의사에게 유사한 진정 효과가 있는 다른 약물(예: 항불안제)을 처방 받을 경우 과도한 진정과 현기증이 유발될 수 있습니다. 또, 서로 대립하는 두 약물은 상호작용을 통해 약물의 효과를 감소시킬 수 있습니다. 예를 들어, 이부프로펜 등의 테로이드성 항염증제(NSAID)와 히드로클로로티아지드나 푸로세미드와 같은 이뇨제를 같이 투약할 경우, NSAID가 이뇨제의 효과를 감소시킬 수 있습니다. 프로프라놀롤과 같은 특정 심질환 조절제 베타블로커는 알부테롤과 같은 천식 관리제 베타-아드레날린성 자극제와 길항작용을 합니다. 두 약물 모두 베타-2 수용체를 표적으로 하지만 하나는 해당 표적을 차단하고 다른 약물은 표적을 자극합니다.  약물 상호작용에 따른 부작용을 줄이려면 일반의약품을 포함하여 투약중인 모든 약물을 한번에 관리하고 중복, 대립, 변경 작용을 하는 성분을 고려하여 복약지도를 받아야 합니다. 또, 복용일기를 작성하여 건망증에 의한 비준수를 개선하고 복용시기, 복용의 규칙성, 복용량을 관리해야 합니다. 이를 통해 약물치료 준수도를 올려 질병을 효과적으로 치료해야 합니다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**    구현 방법 및 개발 방향에 대해 설명하겠습니다.   1. 약물 정보 받기: 사용자가 앱을 통해 수동으로 약물 정보를 입력하거나, 처방 약물과 함께 제공된 QR 코드를 인식시킵니다. 2. 웹크롤링 및 데이터 수집: 의약품 안전나라 사이트에서 의약품 정보를 Beautiful Soup를 사용해 크롤링하고 주성분, 첨가제 데이터를 수집합니다. 웹 크롤링이란 웹 사이트에서 정보를 수집하는 과정을 가리킵니다. 크롤러를 사용하여 웹 페이지를 탐색하고 원하는 데이터를 추출합니다.   텍스트, 스크린샷, 번호, 폰트이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명   1. API 데이터 활용: 식품의약품안전처가 제공한 '의약품개요정보(e약은요)' API를 활용하여 중복, 대립, 변경 작용을 하는 약물 간 상호작용을 분석합니다. 특히 문항5와 문항6을 활용할 예정입니다. 오픈 API란 응용 프로그램 간 데이터를 공유하기 위한 프로그래밍 인터페이스입니다. 서비스 또는 웹 사이트는 오픈 API를 통해 외부 개발자나 애플리케이션에 데이터 접근 권한을 부여합니다.      1. 복약 지도 구현: 약물 간 상호작용 정보를 기반으로, 사용자 개인의 의약품 스케줄을 작성하고 관리하는 기능을 구현합니다. 이를 통해 사용자에게 ‘A약과 B약은 중복되는 성분이 있으니 -30mg 투여량을 조절하세요’, 'C약과 비타민은 3시간 간격을 두고 섭취하세요' 와 같은 복약지도를 제공합니다. 머신러닝을 도입하여 더 발전시키면 환자의 기저질환이나 나이, 체형에 맞는 맞춤형 투여량을 계산하여 더 세밀한 복약지도를 할 수 있습니다. 2. 알림 시스템: 사용자에게 복용 시간을 알리는 알림 시스템을 구현합니다. 3. 복약일기 기능: 사용자가 복용한 약물을 체크 버튼으로 쉽게 기록하고, 복용 일기를 작성할 수 있도록 합니다. |

|  |
| --- |
| 1. **결론**   이 프로젝트는 의약품 관리 및 복약 스케줄 지원을 통해 복약 과정에서 발생하는 오류와 문제를 감소시키고, 사용자의 약물치료 준수도를 향상시킬 것입니다. 향후 이 프로젝트는 머신 러닝 및 데이터 분석을 통해 더욱 정교한 약물 관리 및 건강 관리 기능을 제공할 수 있습니다.  앞으로 할 일을 정리하자면 먼저 OpenAPI 개발계정 신청을 통해 키를 발급받아 의약품 개요 정보를 가져오고 데이터베이스에 저장합니다. 약물 간 상호작용 및 복약 스케줄을 분석하고, 복약지도를 제공하는 데 필요한 데이터 분석 및 추천 시스템을 구현합니다. 의약품 안전나라 사이트에서 의약품 정보를 웹 크롤링하여 데이터베이스에 저장합니다. 서버와 REST API 통신을 완료하고 UI를 확정 짓습니다. |

**7. 출처**

[1] J Korean Med Assoc. (2017). *약물치료에 대한 순응도의 평가와 개선.* 2021;64(2):130-136. https://jkma.org/journal/view.php?number=3201&viewtype=pubreader

[2] Shalini S. Lynch. (2022년 7월 7일). 약물 반응에 영향을 미치는 요인. *MSD*. https://www.msdmanuals.com/ko/%ED%99%88/%EC%95%BD%EB%AC%BC