



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0158200
(43) 공개일자 2024년11월04일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>G16H 10/20</i> (2018.01) <i>G16H 10/60</i> (2018.01)
 <i>G16H 20/10</i> (2018.01) <i>G16H 50/20</i> (2018.01)
 <i>G16H 50/30</i> (2018.01) <i>G16H 70/40</i> (2018.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>G16H 10/20</i> (2021.08)
 <i>G16H 10/60</i> (2021.08)</p> <p>(21) 출원번호 10-2024-0144900(분할)
 (22) 출원일자 2024년10월22일
 심사청구일자 2024년10월22일</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2021-0137499
 원출원일자 2021년10월15일
 심사청구일자 2021년10월15일</p> <p>(30) 우선권주장
 1020200133718 2020년10월15일 대한민국(KR)</p> | <p>(71) 출원인
 울산대학교 산학협력단
 울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
 국립암센터
 경기도 고양시 일산동구 일산로 323 (마두동)</p> <p>(72) 발명자
 고수진
 울산광역시 동구 대학병원로 25 울산대학교병원
 장윤정
 서울특별시 강남구 선릉로 221 도곡렉슬아파트
 412동 1103호</p> <p>(74) 대리인
 특허법인비엘티</p> |
|---|---|

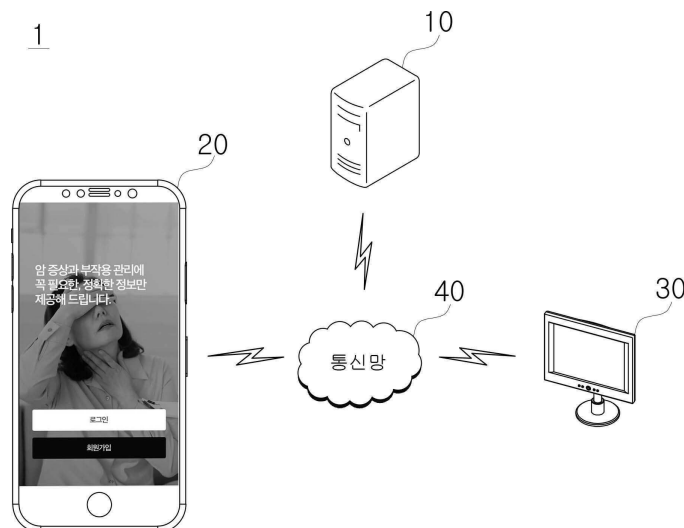
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 서버 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 항암 치료 대상자의 장치에 설치되어 실행된 상기 부작용 자가 진단 서비스를 위한 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명, 치료 종류 및 증상 중 적어도 하나를 포함한 암 관련 정보가 설정된 경우, 상기 암 관련 정보를 기반으로, 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 복수의 부작용 관련 질문을 생성하는 단계, 상기 복수의 부작용 관련 질문이 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어하는 단계, 상기 애플리케이션을 통해 상기 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 상기 답변을 기반으로 상기 항암 치료의 부작용 정도를 판단하는 단계, 상기 부작용의 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태인지 판단하는 단계 및 상기 판단된 상태를 나타내는 정보가 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G16H 20/10 (2021.08)

G16H 50/20 (2018.01)

G16H 50/30 (2018.01)

G16H 70/40 (2021.08)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1465039736

과제번호 HA23C0478000023

부처명 보건복지부

과제관리(전문)기관명 국립암센터

연구사업명 암생존자헬스케어연구사업

연구과제명 암환자의 증상 및 부작용 관리를 위한 프로그램 효과 검증 및 암환자 재택의료수가

개발

기 여 율 1/2

과제수행기관명 울산공업학원울산대학교병원

연구기간 2023.04.01 ~ 2023.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1465035240

과제번호 1911270-3

부처명 보건복지부

과제관리(전문)기관명 국립암센터

연구사업명 암연구소및국가암관리사업본부운영(R&D)

연구과제명 암치료-복지-자기관리를 통합하는 커뮤니티 기반의 전주기적 암환자 토탈헬스케어

기반 연구

기 여 율 1/2

과제수행기관명 국립암센터

연구기간 2021.01.01 ~ 2021.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

서버에 의해 수행되는 방법에 있어서,

항암 치료 대상자의 장치에 설치되어 실행된 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명을 입력받는 단계;

상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트를 출력하는 단계;

상기 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자에게 적용 중인 특정 치료법 및 특정 항암제를 입력받는 단계;

상기 특정 치료법 및 상기 특정 항암제에 대한 부작용 리스트를 출력하는 단계;

상기 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자에게 나타나는 적어도 하나의 부작용을 입력받는 단계; 및

상기 진단명, 상기 특정 치료법, 상기 특정 항암제 및 상기 적어도 하나의 부작용을 포함하는 질병 관련 정보를 기반으로 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 단계;를 포함하고,

상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트는 각각 서로 다른 항암제들로 구성되고,

상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트 각각에 매칭된 부작용 리스트도 서로 상이하고,

서로 상이한 진단명에 동일한 치료법이 적용되는 경우에도, 상기 동일한 치료법 각각에 매칭된 항암제 리스트는 서로 다른 항암제들로 구성되고, 각각의 항암제 리스트에 매칭된 부작용 리스트도 서로 상이한,

항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 질문 프로세스에 따라 복수의 질문을 순차적으로 출력하되, 이전 질문에 대한 응답에 따라 다음 질문에 대한 내용 및 순서가 상이하게 구성되는 단계;를 더 포함하는,

항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 부작용 리스트 중 복수의 부작용이 입력된 경우, 상기 복수의 질문을 순차적으로 출력하는 단계는,

상기 질문 프로세스에서 상기 복수의 부작용 중 제1 부작용 항목에 대한 첫 질문으로 설정된 제1 질문을 출력하는 단계;

상기 제1 질문에 대해 긍정 응답이 입력되면, 상기 질문 프로세스에서 상기 제1 질문의 다음 순서로 설정된 제2 질문을 출력하는 단계; 및

상기 제1 질문에 대해 부정 응답이 입력되면, 상기 질문 프로세스에서 상기 제1 부작용 항목의 다음 순서로 설정된 제2 부작용 항목에 대한 첫 질문으로 설정된 제3 질문을 출력하는 단계;를 포함하는,

항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 질문 프로세스에 대한 응답이 모두 입력되면, 상기 응답을 기반으로 항암 치료의 부작용 정도를 판단하는 단계; 및

상기 부작용 정도를 기반으로 판단된 상기 항암 치료 대상자의 상태 정보를 출력하는 단계;를 더 포함하는, 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 상태 정보는, 모든 부작용 항목에 대한 증상 정의, 각 부작용 증상의 최초 발현 시점, 각 부작용 증상의 지속 기간 및 각 부작용 증상의 회복 시점을 포함하는,

항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 방법.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 항암 치료 대상자의 상태 정보를 출력하는 단계는,

상기 부작용 정도 및 기 설정된 기준값 간의 비교 결과에 따라 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태로 판단하는 단계; 및

상기 판단된 상태를 나타내는 정보를 상기 애플리케이션 상에 출력하는 단계;를 포함하는,

항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 어느 하나의 상태로 판단하는 단계는,

상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 높으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태인 것으로 판단하는 단계; 및

상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 낮으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 경증 상태인 것으로 판단하는 단계;를 포함하는,

항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 방법.

청구항 8

통신부; 및

항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 프로세서;를 포함하고,

상기 프로세서는,

항암 치료 대상자의 장치에 설치되어 실행된 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명을 입력받고,

상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트를 출력하고,

상기 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자에게 적용 중인 특정 치료법 및 특정 항암제를 입력받고,

상기 특정 치료법 및 상기 특정 항암제에 대한 부작용 리스트를 출력하고,

상기 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자에게 나타나는 적어도 하나의 부작용을 입력받고,

상기 진단명, 상기 특정 치료법, 상기 특정 항암제 및 상기 적어도 하나의 부작용을 포함하는 질병 관련 정보를 기반으로 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하며,

상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트는 각각 서로 다른 항암제들로 구성되고,
 상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트 각각에 매칭된 부작용 리스트도 서로 상이하고,
 서로 상이한 진단명에 동일한 치료법이 적용되는 경우에도, 상기 동일한 치료법 각각에 매칭된 항암제 리스트는 서로 다른 항암제들로 구성되고, 각각의 항암제 리스트에 매칭된 부작용 리스트도 서로 상이한,
 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 서버.

청구항 9

제8항에 있어서,
 상기 프로세서는,
 상기 질문 프로세스에 따라 복수의 질문을 순차적으로 출력하되, 이전 질문에 대한 응답에 따라 다음 질문에 대한 내용 및 순서가 상이하게 구성되는,
 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 서버.

청구항 10

제9항에 있어서,
 상기 프로세서는, 상기 부작용 리스트 중 복수의 부작용이 입력된 경우, 상기 복수의 질문을 순차적으로 출력할 때,
 상기 질문 프로세스에서 상기 복수의 부작용 중 제1 부작용 항목에 대한 첫 질문으로 설정된 제1 질문을 출력하고,
 상기 제1 질문에 대해 긍정 응답이 입력되면, 상기 질문 프로세스에서 상기 제1 질문의 다음 순서로 설정된 제2 질문을 출력하고,
 상기 제1 질문에 대해 부정 응답이 입력되면, 상기 질문 프로세스에서 상기 제1 부작용 항목의 다음 순서로 설정된 제2 부작용 항목에 대한 첫 질문으로 설정된 제3 질문을 출력하는,
 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 서버.

청구항 11

제8항에 있어서,
 상기 프로세서는,
 상기 질문 프로세스에 대한 응답이 모두 입력되면, 상기 응답을 기반으로 항암 치료의 부작용 정도를 판단하고,
 상기 부작용 정도를 기반으로 판단된 상기 항암 치료 대상자의 상태 정보를 출력하는,
 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 서버.

청구항 12

제11항에 있어서,
 상기 상태 정보는, 모든 부작용 항목에 대한 증상 정의, 각 부작용 증상의 최초 발현 시점, 각 부작용 증상의 지속 기간 및 각 부작용 증상의 회복 시점을 포함하는,
 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 서버.

청구항 13

제11항에 있어서,
 상기 프로세서는,
 상기 부작용 정도 및 기 설정된 기준값 간의 비교 결과에 따라 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태로

판단하고,

상기 판단된 상태를 나타내는 정보를 상기 애플리케이션 상에 출력하는,

항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 서버.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 높으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태인 것으로 판단하고,

상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 낮으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 경증 상태인 것으로 판단하는,

항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 서버.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 서버 및 방법에 대한 것이다.

배경 기술

[0002] 암환자의 예후에 더 악영향을 미치는 것으로 알려져 있는 것이 암 환자의 부작용 증상호소이다. 암종 및 약제마다 차이가 있지만, 이는 장기간에 걸친 고통으로 정서적, 신체적 영역의 디스트레스와 심리적 디스트레스(불안, 우울)를 가중시키고 일상생활의 어려움을 야기하여 결과적으로 삶의 질과 더 나아가 예후에 부정적인 영향을 준다.

[0003] 항암환자의 치료 중 증상 관리는 지속적인 문제이고, 다양한 중재 방안들이 모색되었으나, 통원치료의 환경, 진료 시 시간적 제한, 환자의 recall bias, 전산 시스템의 한계 등 여러 가지 요인들로 그 동안 환자가 호소하는 증상의 적극적인 수집이 어려웠고, 이에 대한 대응과 관리가 불가능하였다.

[0004] 최근들어 몇몇 대형 병원에서 항암환자 전용 상담센터를 만들어 전화상담을 하여 증상 관리를 해 주고 있지만, 이것도 상대적으로 많은 자원이 투입되어야 하고, 보고된 증상만 기록된다는 것에 한계점이 있다.

[0005] 최근 디지털기술이 의료에 접목되면서, 모바일 애플리케이션을 활용하여 환자의 증상을 관찰, 기록하고, 관리하는 다양한 중재들이 제안되었고, 미국의 Memorial Sloan Kettering Cancer Center에서는 2000년대후반부터 웹과 모바일 애플리케이션을 이용하여 암환자 증상 관리를 시도하였고, 최근 전이성 폐암환자에서 모바일 애플리케이션을 활용하여 항암치료 중 증상을 모니터링하는 것이 생존율에도 영향을 줄 수 있음을 발표하였다.

[0006] 더불어 미국 National Cancer Center는 2009년부터 항암치료 환자의 치료 중 부작용 및 증상 수집의 효율성을 증대시키기 위하여 표준화된 환자용 암치료 증상보고 도구를 만들었다. 미국 식약처는 신약평가에 있어 암환자 부작용 측정 시 의료진에 의한 CTCAE의 측정을 요구하고 있다.

[0007] 이에 따라 치료를 받는 환자를 대상으로 병원에 내원하지 않고 본인의 상태를 자가 진단하여 이에 따른 대응을 수행할 수 있도록 하여 예후나, 삶의 질에 향상을 보이는지를 확인할 수 있는 방안이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2015-0086993호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 항암 치료를 받는 환자의 장치에 제공되는 애플리케이션을 통해 항암 치료의 부작용 증상을 자가 진단하여 관리를 수행하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0010] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 방법은 항암 치료 대상자의 장치에 설치되어 실행된 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명을 입력받는 단계, 상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트를 출력하는 단계, 상기 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자에게 적용 중인 특정 치료법 및 특정 항암제를 입력받는 단계, 상기 특정 치료법 및 상기 특정 항암제에 대한 부작용 리스트를 출력하는 단계, 상기 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자에게 나타나는 적어도 하나의 부작용을 입력받는 단계 및 상기 진단명, 상기 특정 치료법, 상기 특정 항암제 및 상기 적어도 하나의 부작용을 포함하는 질병 관련 정보를 기반으로 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 단계를 포함하고, 상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트는 각각 서로 다른 항암제들로 구성되고, 상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트 각각에 매칭된 부작용 리스트도 서로 상이하고, 서로 상이한 진단명에 동일한 치료법이 적용되는 경우에도, 상기 동일한 치료법 각각에 매칭된 항암제 리스트는 서로 다른 항암제들로 구성되고, 각각의 항암제 리스트에 매칭된 부작용 리스트도 서로 상이할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 방법은 상기 질문 프로세스에 따라 복수의 질문을 순차적으로 출력하되, 이전 질문에 대한 응답에 따라 다음 질문에 대한 내용 및 순서가 상이하게 구성되는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 부작용 리스트 중 복수의 부작용이 입력된 경우, 상기 복수의 질문을 순차적으로 출력하는 단계는 상기 질문 프로세스에서 상기 복수의 부작용 중 제1 부작용 항목에 대한 첫 질문으로 설정된 제1 질문을 출력하는 단계, 상기 제1 질문에 대해 긍정 응답이 입력되면, 상기 질문 프로세스에서 상기 제1 질문의 다음 순서로 설정된 제2 질문을 출력하는 단계 및 상기 제1 질문에 대해 부정 응답이 입력되면, 상기 질문 프로세스에서 상기 제1 부작용 항목의 다음 순서로 설정된 제2 부작용 항목에 대한 첫 질문으로 설정된 제3 질문을 출력하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 방법은 상기 질문 프로세스에 대한 응답이 모두 입력되면, 상기 응답을 기반으로 항암 치료의 부작용 정도를 판단하는 단계 및 상기 부작용 정도를 기반으로 판단된 상기 항암 치료 대상자의 상태 정보를 출력하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 상태 정보는 모든 부작용 항목에 대한 증상 정의, 각 부작용 증상의 최초 발현 시점, 각 부작용 증상의 지속 기간 및 각 부작용 증상의 회복 시점을 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 항암 치료 대상자의 상태 정보를 출력하는 단계는 상기 부작용 정도 및 기 설정된 기준값 간의 비교 결과에 따라 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태로 판단하는 단계 및 상기 판단된 상태를 나타내는 정보를 상기 애플리케이션 상에 출력하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 어느 하나의 상태로 판단하는 단계는 상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 높으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태인 것으로 판단하는 단계 및 상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 낮으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 경증 상태인 것으로 판단하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하는 서버는 통신부 및 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 항암 치료 대상자의 장치에 설치되어 실행된 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명을 입력받고, 상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트를 출력하고, 상기 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자에게 적용 중인 특정 치료법 및 특정 항암제를 입력받고, 상기 특정 치료법 및 상기 특정 항암제에 대한 부작용 리스트를 출력하고, 상기 서비스 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자에게 나타나는 적어도 하나의 부작용을 입력받고, 상기 진단명, 상기 특정 치료법, 상기 특정 항암제 및 상기 적어도 하나의 부작용을 포함하는 질병 관련 정보를 기반으로 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 부작용 관련 질문 프로세스를 생성하며, 상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트는 각각 서로 다른 항암제들로 구성되고, 상기 진단명에 대한 치료법별 항암제 리스트 각각에 매칭된 부작용 리스트도 서로 상이하고,

서로 상이한 진단명에 동일한 치료법이 적용되는 경우에도, 상기 동일한 치료법 각각에 매칭된 항암제 리스트는 서로 다른 항암제들로 구성되고, 각각의 항암제 리스트에 매칭된 부작용 리스트도 서로 상이할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 프로세서는 상기 질문 프로세스에 따라 복수의 질문을 순차적으로 출력하되, 이전 질문에 대한 응답에 따라 다음 질문에 대한 내용 및 순서가 상이하게 구성될 수 있다.

[0020] 또한, 상기 프로세서는 상기 부작용 리스트 중 복수의 부작용이 입력된 경우, 상기 복수의 질문을 순차적으로 출력할 때, 상기 질문 프로세스에서 상기 복수의 부작용 중 제1 부작용 항목에 대한 첫 질문으로 설정된 제1 질문을 출력하고, 상기 제1 질문에 대해 긍정 응답이 입력되면, 상기 질문 프로세스에서 상기 제1 질문의 다음 순서로 설정된 제2 질문을 출력하고, 상기 제1 질문에 대해 부정 응답이 입력되면, 상기 질문 프로세스에서 상기 제1 부작용 항목의 다음 순서로 설정된 제2 부작용 항목에 대한 첫 질문으로 설정된 제3 질문을 출력할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 프로세서는 상기 질문 프로세스에 대한 응답이 모두 입력되면, 상기 응답을 기반으로 항암 치료의 부작용 정도를 판단하고, 상기 부작용 정도를 기반으로 판단된 상기 항암 치료 대상자의 상태 정보를 출력할 수 있다.

[0022] 또한, 상기 상태 정보는 모든 부작용 항목에 대한 증상 정의, 각 부작용 증상의 최초 발현 시점, 각 부작용 증상의 지속 기간 및 각 부작용 증상의 회복 시점을 포함할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 프로세서는 상기 부작용 정도 및 기 설정된 기준값 간의 비교 결과에 따라 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태로 판단하고, 상기 판단된 상태를 나타내는 정보를 상기 애플리케이션 상에 출력할 수 있다.

[0024] 또한, 상기 프로세서는 상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 높으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태인 것으로 판단하고, 상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 낮으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 경증 상태인 것으로 판단할 수 있다.

[0025] 이 외에도, 본 발명을 구현하기 위한 다른 방법, 다른 시스템 및 상기 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 프로그램을 기록하는 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체가 더 제공될 수 있다.

발명의 효과

[0026] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 항암 치료를 받는 환자의 장치에 제공되는 애플리케이션을 통해 항암 치료의 부작용 증상을 자가 진단하여 관리를 수행함으로써 항암치료의 예후나 삶의 질 향상이 가능한 효과가 있다.

[0027] 또한, 본 발명에 따르면, 암환자가 부작용을 스스로 평가하고 관리하도록 하여 암환자의 자가 관리 능력을 향상 시킴으로써 항암치료 후 가정에서도 부작용 관리가 이루어지도록 할 수 있는 효과가 있다.

[0028] 또한, 본 발명에 따르면, 국내에서 흔한 4가지 암종(위암, 대장암, 폐암, 유방암)의 항암요법 종류별 부작용 목록은 암환자의 핵심 증상을 관리하는데 도움이될 수 있다.

[0029] 또한, 본 발명에 따르면, 암환자의 부작용 평가 결과를 의료진이 실시간 확인할 수 있으므로 항암 부작용을 조기에 발견 및 관리하여, 암환자의 삶의 질을 향상시키고 생존기간을 연장시킬 수 있다.

[0030] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 서버를 개략적으로 나타낸 블록도이다.

도 3은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 장치를 개략적으로 나타낸 블록도이다.

도 4은 본 발명에 따른 애플리케이션의 회원가입 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 애플리케이션의 홈화면 페이지를 설명하기 위한 도면이다.

도 6 내지 도 9는 본 발명에 따른 애플리케이션의 애플리케이션 관련 정보를 설명하기 위한 도면이다.

도 10은 본 발명에 따른 자가 진단 시작을 위한 애플리케이션 관련 정보를 입력하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 11는 본 발명에 따른 자가 진단의 시작을 설명하기 위한 도면이다.

도 12는 본 발명에 따른 애플리케이션의 구내염 자가 진단을 위한 질문에 대한 답변을 나타낸 예시도이다.

도 13은 본 발명에 따른 애플리케이션의 통증 자가 진단을 위한 질문에 대한 답변을 나타낸 예시도이다.

도 14는 본 발명에 따른 구내염 자가 진단에 따른 부작용 정도의 결과를 나타낸 도면이다.

도 15는 본 발명에 따른 구내염에 대한 증상백과 정보를 나타낸 도면이다.

도 16은 본 발명에 따른 통증 자가 진단에 따른 부작용 정도의 결과를 나타낸 도면이다.

도 17은 본 발명에 따른 애플리케이션의 캘린더를 설명하기 위한 도면이다.

도 18은 본 발명에 따른 증상백과의 항목을 설명하기 위한 도면이다.

도 19는 본 발명에 따른 서버의 제1 프로세서에서 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 20은 본 발명에 따른 장치의 제2 프로세서에서 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 과정을 나타낸 흐름도이다.

도 21은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 통해 삶의 질 개선 효과를 설명하기 위한 도면이다.

도 22는 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스 제공후 외래 또는 응급실 방문 또는 입원 경험에 대한 통계정보를 설명하기 위한 도면이다.

도 23은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스 제공후 항암치료 이외 입원 경험에 대한 통계정보를 설명하기 위한 도면이다.

도 24는 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스 제공후 12주 간 주 단위 증상 보고 이용률의 보정된 평균을 설명하기 위한 도면이다.

도 25는 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스 제공후 전반적 삶의 질 점수 증에 대해 설명하기 위한 도면이다.

도 26은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스 제공후 애플리케이션 만족도의 보정된 평균을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0033] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 비록 "제1", "제2" 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

- [0034] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0035] 도 1은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 시스템(1)을 설명하기 위한 도면이다.
- [0036] 도 2는 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 서버(10)를 개략적으로 나타낸 블록도이다.
- [0037] 도 3은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 장치(20)를 개략적으로 나타낸 블록도이다.
- [0038] 도 4은 본 발명에 따른 애플리케이션의 회원가입 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0039] 도 5는 본 발명에 따른 애플리케이션의 홈화면 페이지를 설명하기 위한 도면이다.
- [0040] 도 6 내지 도 9는 본 발명에 따른 암 관련 정보를 설명하기 위한 도면이다.
- [0041] 도 10은 본 발명에 따른 자가 진단 시작을 위한 암 관련 정보를 입력하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0042] 도 11는 본 발명에 따른 자가 진단의 시작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0043] 도 12는 본 발명에 따른 애플리케이션의 구내염 자가 진단을 위한 질문에 대한 답변을 나타낸 예시도이다.
- [0044] 도 13은 본 발명에 따른 애플리케이션의 통증 자가 진단을 위한 질문에 대한 답변을 나타낸 예시도이다.
- [0045] 도 14는 본 발명에 따른 구내염 자가 진단에 따른 부작용 정도의 결과를 나타낸 도면이다.
- [0046] 도 15는 본 발명에 따른 구내염에 대한 증상백과 정보를 나타낸 도면이다.
- [0047] 도 16은 본 발명에 따른 통증 자가 진단에 따른 부작용 정도의 결과를 나타낸 도면이다.
- [0048] 도 17은 본 발명에 따른 애플리케이션의 캘린더를 설명하기 위한 도면이다.
- [0049] 도 18은 본 발명에 따른 증상백과의 항목을 설명하기 위한 도면이다.
- [0050] 이하, 도 1 내지 도 18을 참조하여, 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 시스템(1)에 대해서 설명하도록 한다.
- [0051] 시스템(1)은 항암 치료를 받는 환자를 대상으로 단말에 제공되는 애플리케이션을 통해 항암 치료의 부작용 증상을 자가 진단하여 관리를 수행할 수 있다.
- [0052] 이러한, 시스템(1)은 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 서버(10), 장치(20), 의료진 장치(30) 및 통신망(50)을 포함할 수 있다. 여기서, 시스템(1)은 도 1에 도시된 구성요소보다 더 적은 구성요소나 더 많은 구성요소를 포함할 수 있다.
- [0053] 먼저, 서버(10)는 상기 항암 치료 대상자의 장치(20)에 설치되어 실행된 상기 부작용 자가 진단 서비스를 위한 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자의 암 관련 정보가 설정된 경우, 상기 암 관련 정보를 기반으로, 복수의 부작용 관련 질문을 생성할 수 있다.
- [0054] 그리고, 서버(10)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 상기 답변을 기반으로 상기 항암 치료의 부작용 정도를 판단할 수 있다.
- [0055] 이후, 서버(10)는 상기 부작용의 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태인지 판단하고, 상기 판단된 상태를 나타내는 정보가 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0056] 이러한, 서버(10)는 컴퓨터, 이동 단말기, 스마트폰 등등의 적어도 하나를 포함하는 형태일 수 있다.
- [0057] 여기서, 플랫폼 서버(10)는 컴퓨터의 형태가 될 수 있다. 보다 상세하게는, 상기 컴퓨터는 연산처리를 수행하여 사용자에게 결과를 제공할 수 있는 다양한 장치들이 모두 포함될 수 있다.
- [0058] 예를 들어, 컴퓨터는 데스크 탑 PC, 노트북(Note Book) 뿐만 아니라 스마트폰(Smart phone), 태블릿 PC, 셀룰러

폰(Cellular phone), 피씨에스폰(PCS phone; Personal Communication Service phone), 동기식/비동기식 IMT-2000(International Mobile Telecommunication-2000)의 이동 단말기, 팜 PC(Palm Personal Computer), 개인용 디지털 보조기(PDA; Personal Digital Assistant) 등도 해당될 수 있다. 또한, 헤드마운트 디스플레이(Head Mounted Display; HMD) 장치가 컴퓨팅 기능을 포함하는 경우, HMD장치가 컴퓨터가 될 수 있다. 이러한, 컴퓨터는 클라이언트로부터 요청을 수신하여 정보처리를 수행하는 서버가 해당될 수 있다.

- [0059] 또한, 서버(10)는 제1 통신부(110), 제1 메모리(120) 및 제1 프로세서(130)를 포함할 수 있다. 여기서, 서버(10)는 도 2에 도시된 구성요소보다 더 적은 구성요소나 더 많은 구성요소를 포함할 수 있다.
- [0060] 제1 통신부(110)는 서버(10)와 장치(20) 사이, 서버(10)와 의료진 장치(30) 사이 또는 서버(10)와 통신망(50) 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0061] 또한, 제1 통신부(110)는 서버(10)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0062] 제1 메모리(120)는 서버(10)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장할 수 있다. 제1 메모리(120)는 서버(10)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 플랫폼 서버(10)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 서버(10)의 기본적인 기능을 위하여 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 제1 메모리(120)에 저장되고, 서버(10) 상에 설치되어, 제1 프로세서(130)에 의하여 상기 서버(10)의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [0063] 제1 프로세서(130)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 서버(10)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제1 프로세서(130)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 제1 메모리(120)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.
- [0064] 또한, 제1 프로세서(130)는 제1 메모리(120)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 2와 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제1 프로세서(130)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 상기 서버(10)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작 시킬 수 있다.
- [0065] 또한, 제1 프로세서(130)는 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 웹사이트를 제공할 수 있다.
- [0066] 따라서, 사용자는 장치(20)에 상기 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공받기 위한 별도의 애플리케이션을 다운받지 않아도 상기 서버(10)에서 제공하는 상기 웹사이트를 통해 상기 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 이용할 수 있다.
- [0067] 제1 프로세서(130)는 상기 항암 치료 대상자의 장치(20)에 설치되어 실행된 상기 부작용 자가 진단 서비스를 위한 애플리케이션을 통해 사용자의 회원가입 또는 로그인을 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [0068] 도 4 내지 도 5를 참조하면, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 구동하여, 사용자의 로그인 또는 회원가입을 위한 시작 페이지(410)를 출력할 수 있다. 여기서, 시작 페이지(410)는 로그인 버튼(411)과 회원가입 버튼(412)을 구비할 수 있다.
- [0069] 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 사용자로부터 상기 로그인 버튼(411)을 입력받으면 상기 애플리케이션의 로그인을 진행할 수 있다. 여기서, 사용자는 이미 회원 가입을 진행한 상태일 수 있으며, 항암 치료 대상자일 수 있다.
- [0070] 반면, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 상기 회원가입 버튼(412)을 입력받으면 상기 시작 페이지(410)를 약관동의 페이지(420)로 전환할 수 있다. 여기서, 사용자는 회원 가입을 진행하지 않은 상태일 수 있다.
- [0071] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 사용자로부터 약관을 모두 동의하는 것으로 입력받으면 상기 약관동의 페이지(420)를 회원가입 페이지(430)로 전환할 수 있다.
- [0072] 여기서, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 상기 회원가입 페이지(430)에 디스플레이되는 회원정보 입력, 휴대폰 번호, 인증 번호, 이메일, 아이디, 비밀번호 등의 순으로 회원가입을 위한 정보를 입력받을 수 있다.
- [0073] 그리고, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 회원가입을 위한 정보를 모두 입력

하는 경우, 회원가입 완료 페이지(440)를 출력하여 디스플레이할 수 있다.

- [0074] 여기서, 회원가입 완료 페이지(440)는 홈화면 버튼(441)과 진단 시작 버튼(442)을 구비할 수 있다.
- [0075] 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 상기 홈화면 버튼(441)을 입력받으면 상기 회원가입 완료 페이지(440)를 홈화면 페이지(510)로 전환할 수 있다.
- [0076] 여기서, 홈화면 페이지(510)는 사용자의 상태를 나타내는 정보가 단계별 레벨, 자가 진단 미완료, 기 설정된 주기(일주일에 한 번) 및 부작용 단계 변경 중 적어도 하나에 따라 알람 신호를 표시하는 알람 아이콘, 자가 진단 유도 배너 중 적어도 하나가 표시되는 제1 영역(511)을 포함할 수 있다.
- [0077] 또한, 홈화면 페이지(510)는 나의 건강정보 등록 및 편집(암 종류, 투여 주사약, 증상 등)이 가능한 제2 영역(512), 부작용 증상 진단 또는 삶의 질 진단을 포함하는 자가 진단을 위한 제3 영역(513), 부작용 증상 진단 결과 또는 삶의 질 진단 결과를 포함하는 자가 진단 결과를 표시하는 제4 영역(514), 일간, 주간, 월간 등의 그래프를 참여율을 확인할 수 있는 진단 완료율을 표시하는 제5 영역(515) 및 홈, 자가 진단, 증상 캘린더, 증상백과 및 전체 메뉴 각각에 대한 페이지 연동 버튼이 구비되는 제6 영역(516)을 포함할 수 있다.
- [0078] 제1 프로세서(130)는 상기 항암 치료 대상자의 장치(20)에 설치되어 실행된 상기 부작용 자가 진단 서비스를 위한 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명, 치료 종류 및 증상 중 적어도 하나를 포함한 암 관련 정보가 설정된 경우, 상기 암 관련 정보를 기반으로, 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 복수의 부작용 관련 질문을 생성할 수 있다.
- [0079] 여기서, 도 6을 참조하면, 일 예로, 상기 암 관련 정보 중 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명(암 종류)은 위암일 수 있다.
- [0080] 그리고, 암 관련 정보 중 상기 치료 종류(항암제)는 세포독성화학요법(Cytotoxic chemotherapy) 및 표적치료제(Targeted agent) 두가지 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 치료 종류에 따른 항암제 약제 정보를 포함할 수 있다.
- [0081] 구체적으로, 상기 세포독성화학요법의 항암제 약제 정보는 XELOX(capecitabine/oxaliplatin), FOLFOX(flourouracil/leucovorin/oxaliplatin), FOLFIRI(flourouracil/leucovorin/irinotecan), FP(flourouracil/cisplatin), DP(docetaxel/cisplatin), TS-1+cisplatin, TS-1, Capecitabine, Paclitaxel, Docetaxel 및 Irinotecan를 포함할 수 있다.
- [0082] 또한, 상기 표적치료제의 항암제 약제 정보는 Trastuzumab + XP(capecitabine/cisplatin), Trastuzumab+FP(flourouracil/cisplatin) 및 Paclitaxel+Ramucirumab를 포함할 수 있다.
- [0083] 그리고, 암 관련 정보 중 증상(부작용 증상 선정)은 상기 세포독성화학요법 및 표적치료제 모두에 해당하는 증상일 수 있다. 예컨대, 증상은 구내염, 식욕감소, 메스꺼움, 구토, 속쓰림, 변비, 설사, 흑색변, 숨참, 수족증후군, 손발이 저리거나 둔해짐, 통증, 출혈, 열, 체중감소 등을 포함할 수 있다.
- [0084] 또한, 도 7을 참조하면, 일 예로, 상기 암 관련 정보 중 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명(암 종류)은 대장암일 수 있다.
- [0085] 그리고, 암 관련 정보 중 상기 치료 종류(항암제)는 세포독성화학요법(Cytotoxic chemotherapy) 및 표적치료제(Targeted agent) 두가지 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 치료 종류에 따른 항암제 약제 정보를 포함할 수 있다.
- [0086] 구체적으로, 상기 세포독성화학요법의 항암제 약제 정보는 Capecitabine, XELOX(Capecitabine/Oxaliplatin), FOLFOX(Oxaliplatin/5-FU/Leucovorin) 및 FOLFIRI(Irinotecan/5-FU/Leucovorin)를 포함할 수 있다.
- [0087] 또한, 상기 표적치료제의 항암제 약제 정보는 A-FOLFOX, (Bevacizumab/Oxaliplatin/5-FU/Leucovorin), FOLFOX(Cetuximab/Oxaliplatin/5-FU/Leucovorin), A-FOLFIRI(Bevacizumab/Irinotecan/5-FU/Leucovorin), E-FOLFIRI(Cetuximab-bi-weekly/Irinotecan/5-FU/Leucovorin), E-Ir(Cetuximab/irinotecan), Regorafenib, Aflipercept+FOLFIRI 및 Ramucirumab+FOLFIRI를 포함할 수 있다.
- [0088] 그리고, 암 관련 정보 중 증상(부작용 증상 선정)은 상기 세포독성화학요법의 경우, 구내염, 식욕감소, 메스꺼움, 구토, 속쓰림, 변비, 설사, 흑색변, 수족증후군, 손발이 저리거나 둔해짐, 통증, 피로, 출혈, 열 등을 포함할 수 있다.

- [0089] 또한, 암 관련 정보 중 증상(부작용 증상 선정)은 상기 표적치료제의 경우, 구내염, 메스꺼움, 구토, 속쓰림, 변비, 설사, 흑색변, 피부발진, 피부건조, 뽀루지, 수족중후군, 손발이 저리거나 둔해짐, 통증, 피로, 출혈, 열 등을 포함할 수 있다.
- [0090] 또한, 도 8을 참조하면, 일 예로, 상기 암 관련 정보 중 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명(암 종류)은 폐암일 수 있다.
- [0091] 그리고, 암 관련 정보 중 상기 치료 종류(항암제)는 세포독성화학요법(Cytotoxic chemotherapy) 및 표적치료제(Targeted agent) 두가지 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 치료 종류에 따른 항암제 약제 정보를 포함할 수 있다.
- [0092] 구체적으로, 상기 세포독성화학요법의 항암제 약제 정보는 NP (Vinorelbine/Cisplatin), Weekly-TP(Paclitaxel/Cisplatin), Weekly-TC(Paclitaxel/Carboplatin), TP(Paclitaxel/Cisplatin), TC(Paclitaxel/Carboplatin), PmP(Pemetrexed/Cisplatin), PmC(Pemetrexed/Carboplatin), GP(Gemcitabine/Cisplatin), GC(Gemcitabine/Carboplatin), IP(Irinotecan/Cisplatin), IC(Irinotecan/Carboplatin), EP(Etoposide/Cisplatin), EC(Etoposide/Carboplatin), CAV(Cyclophosphamide/Doxorubicin/vincristine), Pemetrexed, Docetaxel, Paclitaxel, Gemcitabine, Irinotecan 및 Topotecan를 포함할 수 있다.
- [0093] 또한, 상기 표적치료제의 항암제 약제 정보는 A-TP (Bevacizumab/paclitaxel/Cisplatin), A-TC(Bevacizumab/paclitaxel/Carboplatin), Ramucirumab/docetaxel, Gefitinib, Erlotinib, Afatinib, Osimertinib, Crizotinib, Ceritinib, Alectinib, Brigatinib 및 Dabrafenib+trametinib를 포함할 수 있다.
- [0094] 그리고, 암 관련 정보 중 증상(부작용 증상 선정)은 상기 세포독성화학요법의 경우, 구내염, 식욕감소, 메스꺼움, 구토, 변비, 설사, 숨참, 기침, 객혈, 흐려보임, 통증, 가슴통증, 출혈, 열, 체중감소 등을 포함할 수 있다.
- [0095] 또한, 암 관련 정보 중 증상(부작용 증상 선정)은 상기 표적치료제의 경우, 구내염, 메스꺼움, 구토, 설사, 숨참, 기침, 객혈, 수족중후군, 손톱이나 발톱 주위 염증, 어지러움, 흐려보임, 통증, 피로, 출혈, 열 등을 포함할 수 있다.
- [0096] 또한, 도 9를 참조하면, 일 예로, 상기 암 관련 정보 중 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명(암 종류)은 유방암일 수 있다.
- [0097] 그리고, 암 관련 정보 중 상기 치료 종류(항암제)는 세포독성화학요법(Cytotoxic chemotherapy), 표적치료제(Targeted agent) 및 내분비요법(Endocrine therapy) 세가지 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 치료 종류에 따른 항암제 약제 정보를 포함할 수 있다.
- [0098] 구체적으로, 상기 세포독성화학요법의 항암제 약제 정보는 AC(Doxorubicin/Cyclophosphamide), ACD(Doxorubicin/Cyclophosphamide/Dextrazoxane), FAC(5-FU/Doxorubicin/Cyclophosphamide), FEC(5-FU/Epirubicin/Cyclophosphamide), Docetaxel, Paclitaxel, Weekly-Paclitaxel, Albumin-boundpaclitaxel(Nab-Paclitaxel), TC(Docetaxel/Cyclophosphamide), TAC(Docetaxel/Doxorubicin/Cyclophosphamide), AD(Doxorubicin/Docetaxel), AT(Doxorubicin/Paclitaxel), Paclitaxel/Cisplatin, Paclitaxel/Carboplatin, Capecitabine, DX(Docetaxel/Capecitabine), Capecitabine/Vinorelbine, GN(Gemcitabine/Vinorelbine), GP(Gemcitabine/Cisplatin), Vinorelbine, Eribulin, CMF(Cyclophosphamide/Methotrexate/5-FU) 및 ICE(Ifosfamide/Carboplatin/Etoposide)를 포함할 수 있다.
- [0099] 또한, 상기 표적치료제의 항암제 약제 정보는 Trastuzumab SC or IV, Docetaxel/TrastuzumabSCorIV, Paclitaxel/TrastuzumabSCorIV, TCH(Docetaxel/Carboplatin/TrastuzumabSCorIV), Trastuzumab/Pertuzumab, Docetaxel/Trastuzumab/Pertuzumab, Paclitaxel/Trastuzumab/Pertuzumab, TCHP(Docetaxel/Carboplatin/TrastuzumabSCorIV/Pertuzumab), Anastrozole/Trastuzumab, Lapatinib/Letrozole, Lapatinib/Capecitabine 및 Trastuzumabemtansin를 포함할 수 있다.
- [0100] 또한, 상기 내분비요법의 항암제 약제 정보는 Tamoxifen, Anastrozole, Letrozole-Fulvestrant, Letrozole/Palbociclib, Palbociclib/Fulvestrant, Exmestane 및 Everolimus/Exmestane를 포함할 수 있다.
- [0101] 그리고, 암 관련 정보 중 증상(부작용 증상 선정)은 상기 세포독성화학요법의 경우, 구내염, 메스꺼움, 구토,

속쓰림, 변비, 설사, 숨참, 심계 항진, 손발이 저리거나 둔해짐, 통증, 불면증, 출혈, 유방이나 흉벽 덩어리의 증가, 열, 항암주사 부위의 통증 등을 포함할 수 있다.

[0102] 또한, 암 관련 정보 중 증상(부작용 증상 선정)은 상기 표적치료제의 경우, 구내염, 메스꺼움, 구토, 속쓰림, 변비, 설사, 숨참, 심계 항진, 손발이 저리거나 둔해짐, 통증, 불면증, 출혈, 유방이나 흉벽 덩어리의 증가, 열, 항암주사 부위의 통증 등을 포함할 수 있다.

[0103] 또한, 암 관련 정보 중 증상(부작용 증상 선정)은 상기 내분비요법의 경우, 구내염, 메스꺼움, 설사, 숨참, 어지러움, 통증, 불면증, 피로, 출혈, 열, 항암주사 부위의 통증 등을 포함할 수 있다.

[0104] 도 10을 참조하면, 제1 프로세서(130)는 상기 로그인 페이지(410)를 통해 상기 사용자로부터 로그인 정보가 입력되는 경우, 진단명 입력 페이지(1010)로 전환할 수 있다.

[0105] 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 진단명 선택 페이지(1010)에서 상기 사용자로부터 진단명으로 대장암을 입력받은 경우, 항암제 선택 페이지(1020)로 전환할 수 있다.

[0106] 그리고, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 항암제 선택 페이지(1020)에서 상기 사용자로부터 치료종류(항암제 정보)인 항암제 중 세포독성화학요법과 항암제 약제 중 XELOX(Capecitabine/Oxaliplatin)을 입력받은 경우, 증상 선택 페이지(1030)로 전환할 수 있다.

[0107] 그리고, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 증상 선택 페이지(1030)에서 상기 사용자로부터 적어도 하나의 증상인 흑색변, 구역질, 메스꺼움을 입력받는 경우, 항암 날짜 페이지(1040)로 전환하고, 상기 항암 날짜 페이지(1040)에서 상기 사용자로부터 최근 항암 치료를 받은 날짜인 2020년 7월 1일(수)를 입력받을 수 있다.

[0108] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 복수의 부작용 관련 질문이 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.

[0109] 여기서, 제1 프로세서(130)는 상기 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변의 입력을 위한 알람신호를 생성하여 기 설정된 주기로 출력할 수 있다. 여기서, 기 설정된 주기는 일주일 1번일 수 있다.

[0110] 구체적으로, 제1 프로세서(130)는 상기 암 관련 정보를 기반으로, 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 적어도 하나의 부작용 항목을 설정하는 복수의 카테고리 항목을 생성할 수 있다.

[0111] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 생성된 카테고리 항목이 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.

[0112] 여기서, 도 11을 참조하면, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 암 관련 정보가 입력되는 경우, 상기 항암 치료 대상자(사용자)의 자가 진단을 위한 자가 진단 페이지(1110)를 출력할 수 있다.

[0113] 여기서, 자가 진단 페이지(1110)는 부작용 관리에 대한 진단 시작 버튼(1111)과 삶의 질 진단에 대한 진단 시작 버튼(1112)을 구비할 수 있다.

[0114] 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 부작용 관리를 위한 진단 시작 버튼(1111)이 입력되는 경우, 증상 진단 페이지(1120)를 출력할 수 있다.

[0115] 여기서, 제1 프로세서(130)는 증상 진단 페이지(1120)에 표시되는 적어도 하나의 부작용 항목을 부작용을 나타내는 아이템과 함께 출력할 수 있다.

[0116] 그리고, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 적어도 하나의 부작용 항목을 설정하는 상기 복수의 카테고리 항목 중 적어도 하나의 카테고리 항목이 선택된 경우, 상기 선택된 적어도 하나의 카테고리 항목 별 상기 복수의 부작용 관련 질문을 생성할 수 있다.

[0117] 또한, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 상기 답변을 기반으로 상기 항암 치료의 부작용 정도를 판단할 수 있다.

[0118] 여기서, 도 12를 참조하면, 제1 프로세서(130)는 상기 복수의 카테고리 항목 중 구내염이 선택된 경우, 구내염 관련 제1 구내염 질문 페이지(1210)를 출력할 수 있다.

[0119] 제1 구내염 질문 페이지(1210)는 1. 입 안이 헐었나요?라는 질문이 기재될 수 있고, 이에 대해 제1 답변인 네 버튼(1211)과 제2 답변인 아니요 버튼(1212)을 구비할 수 있다.

[0120] 여기서, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 제2 답변인 아니요 버튼(1212)을 입

력받는 경우, 다음 진단하게 될 증상 항목인 구토에 대한 질문 페이지를 출력할 수 있다.

- [0121] 이때, 제1 프로세서(130)는 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 적어도 하나의 부작용 항목 별 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변을 입력받을 때, 하나의 부작용 항목에 대한 복수의 부작용 관련 질문의 답변이 모두 입력되어야 다음 부작용 항목에 대한 복수의 부작용 관련 질문이 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0122] 또는, 제1 프로세서(130)는 적어도 하나의 부작용 항목 별 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변을 입력받을 때, 하나의 부작용 항목에 대한 복수의 부작용 관련 질문을 순차적으로 제공할 수 있다. 이때, 제1 프로세서(130)는 상기 복수의 부작용 관련 질문 중 먼저 출력된 질문에 대한 답변이 입력된 후에 다음 질문이 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0123] 일 예로, 제1 프로세서(130)는 부작용 항목인 구내염 별 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변을 입력받을 때, 구내염에 대한 복수의 부작용 관련 질문의 답변이 모두 입력되어야 다음 부작용 항목인 통증에 대한 복수의 부작용 관련 질문이 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0124] 또한, 제1 프로세서(130)는 부작용 항목인 구내염의 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변을 입력받을 때, 구내염에 대한 복수의 부작용 관련 질문을 순차적으로 제공할 수 있다. 이때, 제1 프로세서(130)는 상기 복수의 부작용 관련 질문 중 먼저 출력된 질문에 대한 답변이 입력된 후에 다음 질문이 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0125] 또한, 제1 프로세서(130)는 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 특정 부작용 항목에 대한 복수의 부작용 관련 질문의 답변이 모두 입력된 경우, 상기 특정 부작용에 대한 부작용 정도를 판단할 수 있다. 그리고, 제1 프로세서(130)는 부작용의 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태인지 판단하고, 판단된 상태를 나타내는 정보가 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0126] 반면, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 제1 답변인 네 버튼(1211)을 입력받는 경우, 다음 제2 구내염 질문 페이지(1220)를 출력할 수 있다.
- [0127] 여기서, 제2 구내염 질문 페이지(1220)는 2. 입 안이 헐어서 아픈가요?라는 질문이 기재될 수 있고, 이에 대해 제1 답변인 네 버튼(1221)과 제2 답변인 아니요 버튼(503)을 구비할 수 있다.
- [0128] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 제1 답변인 네 버튼(1221)을 입력받는 경우, 그 다음 제3 구내염 질문 페이지(1220)를 출력할 수 있다.
- [0129] 여기서, 제3 구내염 질문 페이지(1230)는 3. 입 안이 헐어서 식사량이 얼마나 감소하였나요?라는 질문이 기재될 수 있고, 이에 대해 제1 답변인 식사를 전혀 못하고 있다 버튼(1231), 제2 답변인 줄었다 버튼(1232) 및 제3 답변인 줄지 않았다 버튼(1233)을 구비할 수 있다.
- [0130] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 제1 답변인 식사를 전혀 못하고 있다 버튼(1231)을 입력받는 경우, 상기 구내염에 대한 부작용 정도를 판단할 수 있다. 그리고 제1 프로세서(130)는 상기 부작용 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라 상태를 나타내는 정보가 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 도 14를 참조하여 상세히 후술하도록 한다.
- [0131] 반면, 도 13을 참조하면, 제1 프로세서(130)는 상기 복수의 카테고리 항목 중 통증이 선택된 경우, 제1 통증 질문 페이지(1310)를 출력할 수 있다.
- [0132] 여기서, 제1 통증 질문 페이지(1310)는 1. 통증이 있나요?라는 질문이 기재될 수 있고, 이에 대해 제1 답변인 네 버튼(1311)과 제2 답변인 아니요 버튼(1312)을 구비할 수 있다.
- [0133] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 제1 답변인 네 버튼(1311)을 입력받는 경우, 다음 제2 통증 질문 페이지(1320)를 출력할 수 있다.
- [0134] 여기서, 제2 통증 질문 페이지(1320)는 2. 통증 부위를 선택해 주세요.라는 질문이 기재될 수 있고, 질문에 대한 답변을 입력받기 위한 신체 그림(1321)이 도시될 수 있다.
- [0135] 여기서, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 상기 신체 그림(1321) 중 적어도 하나의 부분에 대해 입력받는 경우, 제3 통증 질문 페이지(1330)를 출력할 수 있다.
- [0136] 여기서, 제3 통증 질문 페이지(1330)는 3. 통증의 정도를 선택해 주세요.라는 질문이 기재될 수 있고, 질문에

대한 답변을 입력받기 위한 바 그래프(1331)가 도시될 수 있다.

- [0137] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 상기 바 그래프(1331)의 버튼의 이동에 따라 점수(3점)를 입력받는 경우, 이를 기반으로 상기 통증에 대한 부작용 정도를 판단할 수 있다. 그리고, 제1 프로세서(130)는 상기 부작용 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라 상태를 나타내는 정보가 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 도 15를 참조하여 상세히 후술하도록 한다.
- [0138] 제1 프로세서(130)는 상기 부작용의 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태인지 판단할 수 있다.
- [0139] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 판단된 상태를 나타내는 정보가 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0140] 구체적으로, 제1 프로세서(130)는 상기 중증 상태 및 경증 상태를 판단할 때, 상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 높으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태인 것으로 판단할 수 있다.
- [0141] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 중증 상태를 나타내는 제1 정보를 생성하여 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0142] 여기서, 제1 정보는, 긴급 내원 경고정보, 상기 항암 치료를 수행한 의료 기관의 연락처 및 상기 장치(20)의 현재 위치에 기반하여 기 설정된 거리 범위에 위치하는 응급실의 연락처 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0143] 여기서, 긴급 내원 경고정보는, 외래를 일찍 당겨서 오세요, 응급실로 방문해주세요, 간호사와 상담해주세요 중 적어도 하나의 문구가 팝업창 또는 메시지 형태로 상기 장치(20)상에 표시될 수 있다.
- [0144] 이에 따라, 사용자(항암 치료 대상자)는 상기 장치(20)에 설치된 상기 애플리케이션을 통해 출력되는 상기 제1 정보를 제공받아 본인의 상태가 안 좋은 것을 빨리 판단하여 바로 응급실로 가거나 외래 진료를 예약할 수 있으므로 항암 치료의 부작용 발생시 대응을 신속하게 수행할 수 있다.
- [0145] 따라서, 사용자는 항암 치료시 부작용의 신속한 대응을 통해 삶의 질 또한 높일 수 있다.
- [0146] 또는, 제1 프로세서(130)는 상기 중증 상태 및 경증 상태를 판단할 때, 상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 낮으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 경증 상태인 것으로 판단할 수 있다.
- [0147] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 경증 상태를 나타내는 제2 정보를 생성하여 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0148] 여기서, 제2 정보는, 상기 애플리케이션 내에서 제공되는 치료 지침을 포함할 수 있다.
- [0149] 이때, 제1 프로세서(130)는 상기 제1 정보 또는 상기 제2 정보를 의료진 장치에 설치된 상기 애플리케이션 상에 실시간으로 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0150] 이에 따라, 의료진은 의료진 장치(30)에 설치된 상기 애플리케이션을 통해 출력되는 상기 제1 정보를 제공받아 항암 치료 대상자의 상태가 안 좋은 것을 빨리 판단하여 바로 연락을 하여 항암 치료의 부작용 발생시 대응을 신속하게 수행할 수 있다.
- [0151] 여기서, 도 14 내지 도 15를 참조하면, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 구내염의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 상기 답변을 기반으로 상기 항암 치료의 부작용 정도를 판단할 수 있다.
- [0152] 여기서, 제1 프로세서(130)는 상기 부작용의 정도가 1단계인 경우, 경증 상태인 것으로 판단하고, 상기 판단된 상태를 나타내는 제1 정보(1411)가 포함되는 제1 구내염 결과 페이지(1410)를 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0153] 여기서, 제1 정보(1411)는 상기 구내염에 대한 부작용의 정도가 1단계일 때 회복을 위한 치료 지침을 포함할 수 있다.
- [0154] 또한, 제1 프로세서(130)는 상기 부작용의 정도가 2단계인 경우, 경증 상태인 것으로 판단하고, 상기 판단된 상태를 나타내는 제2 정보(1421)가 포함되는 제2 구내염 결과 페이지(1420)를 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0155] 여기서, 제2 정보(1421)는 상기 구내염에 대한 부작용의 정도가 2단계일 때 회복을 위한 치료 지침을 포함할 수 있다.

- [0156] 또한, 제1 프로세서(130)는 상기 부작용의 정도가 3단계인 경우, 중증 상태인 것으로 판단하고, 상기 판단된 상태를 나타내는 제1 정보(1431)가 포함되는 제3 구내염 결과 페이지(1430)를 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0157] 여기서, 제1 정보(1431)는 상기 구내염에 대한 부작용의 정도가 3단계일 때 신속한 대응을 위한 긴급 내원 경고 정보, 상기 항암 치료를 수행한 의료 기관의 연락처 및 상기 장치(20)의 현재 위치에 기반하여 기 설정된 거리 범위에 위치하는 응급실의 연락처 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0158] 제1 내지 제3 구내염 결과 페이지(1410, 1420, 1430)는 하단에 증상백과 버튼(1401)을 구비할 수 있다.
- [0159] 여기서, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 상기 증상백과 버튼(1401)을 입력받는 경우, 구내염에 대한 정보가 출력되는 증상백과 페이지(1510)를 출력할 수 있다.
- [0160] 이러한, 증상백과 페이지(1510)는 상기 구내염에 대한 정의, 특징, 기간 등의 정보가 출력될 수 있다.
- [0161] 즉, 제1 프로세서(130)는 특정 부작용의 결과 페이지의 하단에 증상백과 버튼을 입력하는 경우, 해당 부작용에 대한 정의, 특징, 기간 등의 정보가 포함된 증상백과 페이지를 출력할 수 있다.
- [0162] 여기서, 증상백과 페이지에 출력되는 내용은 상기 항암 치료 대상자의 부작용 증상관리 지침의 바탕으로 생성된 것이며, 부작용 증상에 대한 자세한 정보가 포함될 수 있다.
- [0163] 도 16을 참조하면, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 통증의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 상기 답변을 기반으로 상기 항암 치료의 부작용 정도를 판단할 수 있다.
- [0164] 여기서, 제1 프로세서(130)는 상기 부작용의 정도가 2단계인 경우, 경증 상태인 것으로 판단하고, 상기 판단된 상태를 나타내는 제1 정보(1611)가 포함되는 제1 통증 결과 페이지(1610)를 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0165] 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 캘린더를 더 출력할 수 있다. 여기서, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 캘린더의 특정 날짜가 입력되는 경우, 해당 날짜에 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 상기 항암 치료 부작용의 부작용 정도를 기반으로 판단된 상태를 나타내는 정보를 생성하여 출력할 수 있다.
- [0166] 또는, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 캘린더에 현재 날짜에 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 상기 항암 치료 부작용의 부작용 정도를 기반으로 판단된 상태를 나타내는 정보를 생성하여 출력할 수 있다.
- [0167] 즉, 제1 프로세서(130)는 상기 항암 치료 부작용에 대해 날짜별로 상기 항암 치료 부작용의 부작용 정도를 기반으로 판단된 상태를 나타내는 정보를 생성하여 상기 애플리케이션 상에 출력할 수 있다.
- [0168] 도 17을 보면, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 캘린더가 포함되는 제1 캘린더 페이지(1710) 또는 제2 캘린더 페이지(1720)를 출력할 수 있다.
- [0169] 여기서, 제1 캘린더 페이지(1710)와 제2 캘린더 페이지(1720)는 항암 치료를 받은 날짜와 설문조사 한 날짜가 표시가 되며, 일별로는 설문조사 한 날짜의 전체적인 설문 결과가 표시되고, 월별로는 항암 치료를 받은 날짜를 기준으로 일별 설문 결과가 표시될 수 있다.
- [0170] 구체적으로, 제1 프로세서(130)는 제1 캘린더 페이지(1710)상의 상단에 달력을 도시하고, 하단에는 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 날짜 별 증상 설문 결과를 도시할 수 있다.
- [0171] 여기서, 증상 설문 결과는, 상기 항암 치료 부작용의 부작용 정도를 기반으로 판단된 상태를 나타내는 정보일 수 있다.
- [0172] 또한, 제1 프로세서(130)는 제2 캘린더 페이지(1720)상에 상단에 달력을 도시하고, 하단에는 설정된 기간에 대한 증상 설문 결과 추이를 도시할 수 있다.
- [0173] 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 증상백과를 더 출력할 수 있다.
- [0174] 여기서, 증상백과는 환자용 부작용 증상관리 지침의 바탕으로 만들어진 것으로, 부작용 증상에 대한 자세한 정보가 포함될 수 있다.
- [0175] 도 5와 도 18을 참조하면, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 사용자로부터 도 5에 도시된 홈화면

페이지(5010)의 제6 영역(516) 상에 증상백과 버튼이 입력되는 경우, 도 18에 도시된 증상백과 항목 페이지(1810)를 출력할 수 있다.

- [0176] 여기서, 증상백과 항목 페이지(1810)는 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 적어도 하나의 부작용 항목을 설정하는 복수의 카테고리 항목이 표시될 수 있다.
- [0177] 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 상기 증상백과 항목 페이지(1810)에서 특정 부작용 증상을 선택 시, 부작용 증상의 정의, 특징, 기간, 평가 및 관리의 소재목 목차를 상기 애플리케이션을 통해 표시할 수 있다.
- [0178] 또한, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 사용자로부터 상기 소재목 목차 중 하나의 소재목을 입력받는 경우, 관련 내용을 표시할 수 있다.
- [0179] 다음으로, 장치(20)는 컴퓨터, 서버, 이동 단말기, 스마트폰 등등의 적어도 하나를 포함하는 형태일 수 있다.
- [0180] 여기서, 장치(10)는 컴퓨터의 형태가 될 수 있다. 보다 상세하게는, 상기 컴퓨터는 연산처리를 수행하여 사용자에게 결과를 제공할 수 있는 다양한 장치들이 모두 포함될 수 있다.
- [0181] 예를 들어, 컴퓨터는 데스크 탑 PC, 노트북(Note Book) 뿐만 아니라 스마트폰(Smart phone), 태블릿 PC, 셀룰러 폰(Cellular phone), 피씨에스폰(PCS phone; Personal Communication Service phone), 동기식/비동기식 IMT-2000(International Mobile Telecommunication-2000)의 이동 단말기, 팜 PC(Palm Personal Computer), 개인용 디지털 보조기(PDA; Personal Digital Assistant) 등도 해당될 수 있다. 또한, 헤드마운트 디스플레이(Head Mounted Display; HMD) 장치가 컴퓨팅 기능을 포함하는 경우, HMD장치가 컴퓨터가 될 수 있다. 이러한, 컴퓨터는 클라이언트로부터 요청을 수신하여 정보처리를 수행하는 서버가 해당될 수 있다.
- [0182] 또한, 장치(10)는 제2 통신부(210), 제2 메모리(220), 디스플레이부(230) 및 제2 프로세서(240)를 포함할 수 있다. 여기서, 장치(20)는 도 3에 도시된 구성요소보다 더 적은 구성요소나 더 많은 구성요소를 포함할 수 있다.
- [0183] 제2 통신부(210)는 장치(20)와 서버(10) 사이, 장치(20)와 의료진 장치(30) 사이 또는 장치(20)와 통신망(40) 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0184] 또한, 제2 통신부(210)는 장치(20)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0185] 제2 메모리(220)는 장치(20)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장할 수 있다. 제2 메모리(220)는 장치(20)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 플랫폼 서버(10)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 장치(20)의 기본적인 기능을 위하여 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 제2 메모리(220)에 저장되고, 장치(20) 상에 설치되어, 제2 프로세서(240)에 의하여 상기 장치(20)의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [0186] 디스플레이부(230)는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, 장치(20)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공함과 동시에, 질병 자가 관리장치(10)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0187] 여기서, 사용자는 상기 디스플레이부(230)의 입력 인터페이스를 통해 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 위한 로그인 정보 또는 회원가입 정보를 입력할 수 있고, 복수의 부작용 관련 질문에 대응되는 답변을 입력할 수 있다.
- [0188] 또한, 사용자는 상기 디스플레이부(230)의 출력 인터페이스를 통해 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스에 대한 다양한 정보를 제공받을 수 있으면, 예컨대, 상기 답변에 대응되는 부작용 정도에 대한 상태를 나타내는 정보를 제공받을 수 있다.
- [0189] 제2 프로세서(240)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 장치(20)의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제2 프로세서(240)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 제2 메모리(220)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.
- [0190] 또한, 제2 프로세서(240)는 제2 메모리(220)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 3과 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제2 프로세서(240)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 상기 장치(10)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.

- [0191] 또한, 제2 프로세서(240)는 서버(10)에서 제공하는 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 웹사이트를 제공받을 수 있다.
- [0192] 따라서, 사용자는 장치(20)에 상기 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공받기 위한 별도의 애플리케이션을 다운받지 않아도 상기 서버(10)에서 제공하는 상기 웹사이트를 통해 상기 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 이용할 수 있다.
- [0193] 제2 프로세서(240)는 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 위한 애플리케이션을 실행할 수 있다.
- [0194] 여기서, 애플리케이션은 각종 애플리케이션 스토어를 통해 상기 장치(20) 상에 설치될 수 있다. 이러한, 상기 애플리케이션의 다운로드를 무료로 이루어질 수도 있지만, 사용자는 애플리케이션 스토어 상에서 유료로 등록된 상기 애플리케이션을 다운로드하여 장치(20) 상에 설치하기 위하여 소정의 가격을 지불하여야 할 수 있다.
- [0195] 또한, 제2 프로세서(240)는 상기 애플리케이션을 통해 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명, 치료 종류 및 증상 중 적어도 하나를 포함한 암 관련 정보가 설정된 경우, 상기 암 관련 정보를 기반으로, 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 복수의 부작용 관련 질문을 생성할 수 있다.
- [0196] 또한, 제2 프로세서(240)는 상기 복수의 부작용 관련 질문을 상기 애플리케이션 상에 출력할 수 있다.
- [0197] 또한, 제2 프로세서(240)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 상기 답변을 기반으로 상기 항암 치료의 부작용 정도를 판단할 수 있다.
- [0198] 또한, 제2 프로세서(240)는 상기 부작용의 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라, 상기 선택된 카테고리 항목 별 해당 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태인지 판단할 수 있다.
- [0199] 제2 프로세서(240)는 상기 판단된 상태를 나타내는 정보를 상기 애플리케이션 상에 출력할 수 있다.
- [0200] 이상으로 제2 프로세서(240)의 동작 중 서버(10)의 제1 프로세서(130)의 동작과 동일함으로 상세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0201] 그 다음으로, 의료진 장치(30)는 컴퓨터, 서버, 이동 단말기, 스마트폰 등등의 적어도 하나를 포함하는 형태일 수 있다.
- [0202] 여기서, 의료진 장치(30)는 컴퓨터의 형태가 될 수 있다. 보다 상세하게는, 상기 컴퓨터는 연산처리를 수행하여 사용자에게 결과를 제공할 수 있는 다양한 장치들이 모두 포함될 수 있다.
- [0203] 예를 들어, 컴퓨터는 데스크 탑 PC, 노트북(Note Book) 뿐만 아니라 스마트폰(Smart phone), 태블릿 PC, 셀룰러 폰(Cellular phone), 피씨에스폰(PCS phone; Personal Communication Service phone), 동기식/비동기식 IMT-2000(International Mobile Telecommunication-2000)의 이동 단말기, 팜 PC(Palm Personal Computer), 개인용 디지털 보조기(PDA; Personal Digital Assistant) 등도 해당될 수 있다. 또한, 헤드마운트 디스플레이(Head Mounted Display; HMD) 장치가 컴퓨팅 기능을 포함하는 경우, HMD장치가 컴퓨터가 될 수 있다. 이러한, 컴퓨터는 클라이언트로부터 요청을 수신하여 정보처리를 수행하는 서버가 해당될 수 있다.
- [0204] 의료진 장치(30)는 제3 통신부(미도시), 제3 메모리(미도시), 디스플레이부(미도시) 및 제3 프로세서(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0205] 의료진 장치(30)는 서버(10)에서 제공하는 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 웹사이트를 제공받을 수 있다.
- [0206] 따라서, 의료진 장치(30)는 상기 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공받기 위한 별도의 애플리케이션을 다운받지 않아도 상기 서버(10)에서 제공하는 상기 웹사이트를 통해 상기 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 이용할 수 있다.
- [0207] 또는, 의료진 장치(30)는 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 위한 애플리케이션을 실행할 수 있다.
- [0208] 이에 따라, 의료진 장치(30)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공받을 수 있다.
- [0209] 또한, 의료진 장치(30)는 서버(10)로부터 부작용 정도에 따라 중증 상태를 나타내는 제1 정보 또는 경증 상태를 나타내는 제2 정보를 수신하여 출력할 수 있다.

- [0210] 그 다음으로, 통신망(40)은 서버(10), 장치(20) 및 의료진 장치(30) 간의 다양한 정보를 송수신할 수 있다.
- [0211] 여기서, 통신망(40)은 다양한 형태의 통신망이 이용될 수 있으며, 예컨대, WLAN(Wireless LAN), 와이파이(Wi-Fi), 와이브로(Wibro), 와이맥스(Wimax), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등의 무선 통신방식 또는 이더넷(Ethernet), xDSL(ADSL, VDSL), HFC(Hybrid Fiber Coax), FTTC(Fiber to The Curb), FTTH(Fiber To The Home) 등의 유선 통신방식이 이용될 수 있다.
- [0212] 또한, 통신망(40)은 상기에 제시된 통신방식에 한정되는 것은 아니며, 상술한 통신방식 이외에도 기타 널리 공지되었거나 향후 개발될 모든 형태의 통신 방식을 포함할 수 있다.
- [0213] 도 19는 본 발명에 따른 서버(10)의 제1 프로세서(130)에서 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 과정을 나타낸 흐름도이다. 이하, 제1 프로세서(130)의 동작은 서버(10)에서 수행 가능할 수 있다.
- [0214] 제1 프로세서(130)는 부작용 자가 진단 서비스를 위한 애플리케이션을 통해 항암 치료 대상자의 암 관련 정보가 설정된 경우, 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 복수의 부작용 관련 질문을 생성할 수 있다(S1901).
- [0215] 구체적으로, 제1 프로세서(130)는 상기 항암 치료 대상자의 장치에 설치되어 실행된 상기 부작용 자가 진단 서비스를 위한 애플리케이션을 통해 상기 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명, 치료 종류 및 증상 중 적어도 하나를 포함한 암 관련 정보가 설정된 경우, 상기 암 관련 정보를 기반으로, 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 복수의 부작용 관련 질문을 생성할 수 있다.
- [0216] 보다 상세하게는, 제1 프로세서(130)는 상기 암 관련 정보를 기반으로, 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 적어도 하나의 부작용 항목을 설정하는 복수의 카테고리 항목을 생성할 수 있다.
- [0217] 그리고, 제1 프로세서(130)는 상기 생성된 카테고리 항목이 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0218] 이후, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 복수의 카테고리 항목 중 적어도 하나의 카테고리 항목이 선택된 경우, 상기 선택된 적어도 하나의 카테고리 항목 별 상기 복수의 부작용 관련 질문을 생성할 수 있다.
- [0219] 제1 프로세서(130)는 상기 복수의 부작용 관련 질문이 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다(S1902).
- [0220] 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 항암 치료의 부작용 정도를 판단할 수 있다(S1903).
- [0221] 구체적으로, 제1 프로세서(130)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 상기 답변을 기반으로 상기 항암 치료의 부작용 정도를 판단할 수 있다.
- [0222] 제1 프로세서(130)는 부작용의 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라, 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태인지 판단할 수 있다(S1904).
- [0223] 제1 프로세서(130)는 판단된 상태를 나타내는 정보가 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다(S1905).
- [0224] 구체적으로, 제1 프로세서(130)는 상기 부작용의 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태인지 판단할 수 있다.
- [0225] 보다 상세하게는, 제1 프로세서(130)는 상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 높으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태인 것으로 판단하고, 상기 중증 상태를 나타내는 제1 정보를 생성하여 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0226] 여기서, 제1 정보는, 긴급 내원 경고정보, 상기 항암 치료를 수행한 의료 기관의 연락처 및 상기 사용자 단말의 현재 위치에 기반하여 기 설정된 거리 범위에 위치하는 응급실의 연락처 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0227] 또한, 제1 프로세서(130)는 상기 부작용 정도가 상기 기준값보다 낮으면, 상기 항암 치료의 부작용 정도가 경증 상태인 것으로 판단하고, 상기 경증 상태를 나타내는 제2 정보를 생성하여 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0228] 여기서, 제2 정보는, 상기 애플리케이션 내에서 제공되는 치료 지침을 포함할 수 있다.

- [0229] 제1 프로세서(130)는 상기 제1 정보를 의료진 장치(30)에 설치된 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다. 또는 제1 프로세서(130)는 상기 제2 정보를 의료진 장치(30)에 설치된 상기 애플리케이션 상에 출력되도록 제어할 수 있다.
- [0230] 도 19는 단계 S1901 내지 단계 S1905를 순차적으로 실행하는 것으로 기재하고 있으나, 이는 본 실시예의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 도 19에 기재된 순서를 변경하여 실행하거나 단계 S1901 내지 단계 S1905 중 하나 이상의 단계를 병렬적으로 실행하는 것으로 다양하게 수정 및 변형하여 적용 가능할 것이므로, 도 19는 시계열적인 순서로 한정되는 것은 아니다.
- [0231] 도 20은 본 발명에 따른 장치(20)의 제2 프로세서(240)에서 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 제공하는 과정을 나타낸 흐름도이다. 이하, 제2 프로세서(240)의 동작은 장치(20)에서 수행 가능할 수 있다.
- [0232] 제2 프로세서(240)는 부작용 자가 진단 서비스를 위한 애플리케이션을 실행할 수 있다(S2001).
- [0233] 제2 프로세서(240)는 상기 애플리케이션을 통해 항암 치료 대상자의 암 관련 정보가 설정된 경우, 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 복수의 부작용 관련 질문 생성할 수 있다(S2002).
- [0234] 구체적으로, 제2 프로세서(240)는 상기 애플리케이션을 통해 항암 치료 대상자의 암에 대한 진단명, 치료 종류 및 증상 중 적어도 하나를 포함한 암 관련 정보가 설정된 경우, 상기 암 관련 정보를 기반으로, 상기 항암 치료 부작용의 자가 진단을 위한 복수의 부작용 관련 질문을 생성할 수 있다.
- [0235] 제2 프로세서(240)는 복수의 부작용 관련 질문을 상기 애플리케이션 상에 출력할 수 있다(S2003).
- [0236] 제2 프로세서(240)는 상기 애플리케이션을 통해 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 항암 치료의 부작용 정도를 판단할 수 있다(S2004).
- [0237] 구체적으로, 제2 프로세서(240)는 상기 애플리케이션을 통해 상기 복수의 부작용 관련 질문에 대한 답변이 입력된 경우, 상기 답변을 기반으로 상기 항암 치료의 부작용 정도를 판단할 수 있다.
- [0238] 제2 프로세서(240)는 부작용의 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라, 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태인지 판단할 수 있다(S2005).
- [0239] 구체적으로, 제2 프로세서(240)는 상기 부작용의 정도 및 기준값 간의 비교 결과에 따라, 상기 선택된 카테고리 항목 별 해당 항암 치료의 부작용 정도가 중증 상태 및 경증 상태 중 어느 하나의 상태인지 판단할 수 있다.
- [0240] 제2 프로세서(240)는 판단된 상태를 나타내는 정보를 애플리케이션 상에 출력할 수 있다(S2006).
- [0241] 도 20은 단계 S2001 내지 단계 S2006를 순차적으로 실행하는 것으로 기재하고 있으나, 이는 본 실시예의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 도 20에 기재된 순서를 변경하여 실행하거나 단계 S2001 내지 단계 S2006 중 하나 이상의 단계를 병렬적으로 실행하는 것으로 다양하게 수정 및 변형하여 적용 가능할 것이므로, 도 20은 시계열적인 순서로 한정되는 것은 아니다.
- [0242] 이상에서 기술한 발명에 따른 방법은, 하드웨어인 컴퓨터와 결합되어 실행되기 위해 프로그램(또는 어플리케이션)으로 구현되어 매체에 저장될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 앞에서 설명한 플랫폼 서버(10)일 수 있다.
- [0243] 상기 기술한 프로그램은, 상기 컴퓨터가 프로그램을 읽어 들여 프로그램으로 구현된 상기 방법들을 실행시키기 위하여, 상기 컴퓨터의 프로세서(CPU)가 상기 컴퓨터의 장치 인터페이스를 통해 읽힐 수 있는 C, C++, JAVA, 기 제어 등의 컴퓨터 언어로 코드화된 코드(Code)를 포함할 수 있다. 이러한 코드는 상기 방법들을 실행하는 필요한 기능들을 정의한 함수 등과 관련된 기능적인 코드(Functional Code)를 포함할 수 있고, 상기 기능들을 상기 컴퓨터의 프로세서가 소정의 절차대로 실행시키는데 필요한 실행 절차 관련 제어 코드를 포함할 수 있다.
- [0244] 또한, 이러한 코드는 상기 기능들을 상기 컴퓨터의 프로세서가 실행시키는데 필요한 추가 정보나 미디어가 상기 컴퓨터의 내부 또는 외부 메모리의 어느 위치(주소 번지)에서 참조되어야 하는지에 대한 메모리 참조관련 코드를 더 포함할 수 있다.
- [0245] 또한, 상기 컴퓨터의 프로세서가 상기 기능들을 실행시키기 위하여 원격(Remote)에 있는 어떠한 다른 컴퓨터나 서버 등과 통신이 필요한 경우, 코드는 상기 컴퓨터의 통신 모듈을 이용하여 원격에 있는 어떠한 다른 컴퓨터나 서버 등과 어떻게 통신해야 하는지, 통신 시 어떠한 정보나 미디어를 송수신해야 하는지 등에 대한 통신 관련

코드를 더 포함할 수 있다.

- [0246] 본 발명의 실시예와 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계들은 하드웨어로 직접 구현되거나, 하드웨어에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈로 구현되거나, 또는 이들의 결합에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM(Random Access Memory), ROM(Read Only Memory), EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM), 플래시 메모리(Flash Memory), 하드 디스크, 착탈형 디스크, CD-ROM, 또는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 잘 알려진 임의의 형태의 컴퓨터 판독가능 기록매체에 상주할 수도 있다.
- [0247] 도 21 내지 도 26은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스의 효과를 설명하기 위한 도면이다. 여기서, 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스는 서버(10) 또는 장치(20)를 통해 제공되며, 이하 서버(10)에서 수행하는 내용으로 기재하였으나 반드시 이에 한정되지는 않으며 장치(20)에서도 동일하게 수행 가능하다.
- [0248] 도 21은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스를 통해 삶의 질 개선 효과를 설명하기 위한 도면이다.
- [0249] 삶의 질의 사전/사후 변화 정도 관측 결과는, ‘개선(improved): 점수 증가’와 ‘유지(unchanged)/악화(worsened): 점수 동일/점수 감소’로 구분(binary)할 수 있다.
- [0250] 이때, 성(남녀), 연령(40대 미만, 50대, 60대 이상), 병기(1~3기, 4기)를 보정한 삶의 질 개선의 Odds와 함께 A군을 참조수준(reference level)으로 하였을 때의 OR(odds ratio)를 제시할 수 있다.
- [0251] 전체적인 삶의 질의 경우 B군의 OR(95% 신뢰구간)이 1.33(0.59-2.98), C군이 2.13(0.93-4.92)로 A군에 비교해 odds가 증가하는 것으로 확인될 수 있다. 특히 C군의 p-value는 0.075로 경계수준의 유의성을 가지는 것으로 볼 수 있다.
- [0252] 도 22는 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스 제공후 외래 또는 응급실 방문 또는 입원 경험에 대한 통계정보를 설명하기 위한 도면이다.
- [0253] 정기적 항암치료 외 부작용 등의 이유로 인한 외래/응급실 방문 또는 입원 경험에 대한 odds를 추정할 수 있다.
- [0254] B군의 OR(95% 신뢰구간)은 3.11(1.06-9.16)로 A군의 odds와 비교해 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 또한, C군 역시 1.28(0.32-5.08)로 다소 증가하는 것으로 확인되었으나 통계적으로 유의하다고 할 충분한 근거는 없었다($p>0.05$). SCC 이용 집단(B군, C군)은 2.34(0.84-6.52)로 추정되었고 통계적 유의성은 없었다($p>0.05$).
- [0255] 도 23은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스 제공후 항암치료 이외 입원 경험에 대한 통계정보를 설명하기 위한 도면이다.
- [0256] 정기적 항암치료 외 부작용 등의 이유로 인한 입원 경험에 대한 odds를 추정하였다. B군의 OR(95% 신뢰구간)은 2.20(0.37-13.18)로 A군과 비교해 odds가 2.20배 증가하는 것으로 확인되었으나 통계적으로 유의하지 않았다. C군 역시 1.60(0.20-12.63)로 다소 증가하는 것으로 확인되었으나 통계적으로 유의하다고 할 충분한 근거는 없었다. SCC 이용 집단(B군, C군)은 1.96(0.36-10.51)로 추정되었고 통계적 유의성은 없었다($p>0.05$).
- [0257] 도 24는 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스 제공후 12주 간 주 단위 증상 보고 이용률의 보정된 평균을 설명하기 위한 도면이다.
- [0258] Adjusted mean(95% 신뢰구간)은 전체 67.24(58.61-75.86), B군 46.32(36.71-55.93), C군 88.15(76.51-99.80)이고, Adjusted 전체는 집단, 성, 연령, 병기를 보정한 최소제곱평균(least squares means)이고, Adjusted B군, C군은 성, 병기를 보정한 최소제곱평균이다.
- [0259] 도 25는 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스 제공후 전반적 삶의 질 점수 증에 대해 설명하기 위한 도면이다.
- [0260] 12주 동안 주 단위 SCC를 이용한 증상 보고 횟수(0~12회)에 대한 이용률의 평균(95% 신뢰구간)은 C군이 88.15(76.51-99.80)로 B군의 46.32(36.71-55.93)에 비해 통계적으로 유의하게 높았다($p<0.001$). 또한 50%(6회) 초과에 대한 odds를 추정하였을 때, C군의 OR(95% 신뢰구간)은 41.89(7.05-249.01)로 B군과 비교해 매우 높은 수준으로 나타났으며 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). B군이 38명 중 31.6%(12명)가 50% 초과 이용률을 보인

반면, C군의 경우 30명 중 93.3%(28명)로 대부분이 충실한 앱을 이용한 것으로 확인되었다.

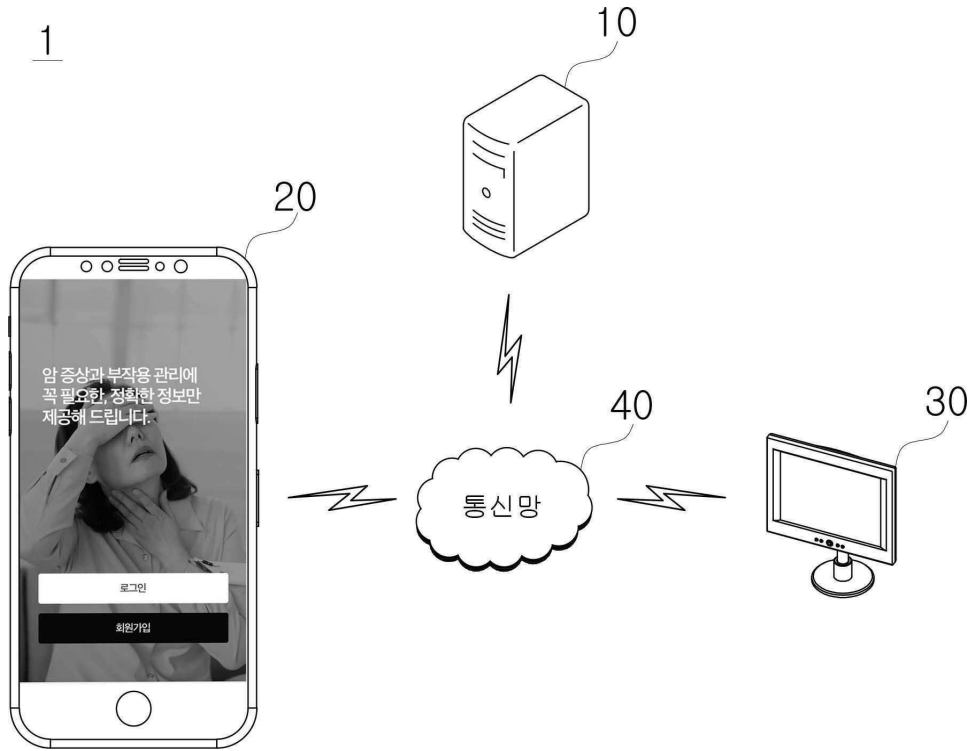
- [0261] 도 26은 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스 제공후 애플리케이션 만족도의 보정된 평균을 설명하기 위한 도면이다.
- [0262] 본 발명에 따른 애플리케이션 만족도 도구에 따라 만족도를 평가하였다. 전체적인 만족도의 평균(95% 신뢰구간)은 61.78(57.34-66.22)로 나타났다. C군은 63.24(57.69-68.80)로 B군의 60.31(55.03-65.59)과 비교해 다소 높은 수준이었으나 통계적 유의성은 없는 것으로 나타났다($p>0.05$).
- [0263] 이상으로 도 22 내지 도 26을 기반으로 보면, 본 발명에 따른 항암 치료의 부작용 자가 진단을 위한 서비스는 집단 간 삶의 질의 사전-사후 변화에 차이에 대해 전반적 삶의 질에서 C군의 odds가 A군과 비교해 2.13배 증가하였고 경계수준의 유의성을 보였다($p=0.075$).
- [0264] 또한, 항암치료 외 의료 처치 발생 정도에 차이가 있는지에 대해 외래/응급실/입원 건수를 토대로 외래/응급실/입원 경험에 대해, A군과 비교해 B군의 odds가 3.11배 유의하게 증가하는 것으로 나타났고($p=0.039$), C군은 1.28배 증가한 것을 확인할 수 있다($p>0.05$). 또한, 입원 경험에 대해, A군과 비교해 B군의 odds가 2.20배, C군이 1.60배 증가하였으나 유의하지 않는 것으로 보여진다($p>0.05$).
- [0265] 또한, 주 단위 부작용 보고 수준에 차이가 있는지에 대해 주 단위 이용률을 토대로 증상 보고의 앱 이용률이 50% 초과한 경우에 대해, B군과 비교해 C군의 odds가 41.89배 통계적으로 유의하게 증가한 것으로 확인할 수 있다.
- [0266] 또한, SCC 시스템 만족도 및 이용 만족도 평가에 대해 단순 측정을 통해 앱 시스템 만족도의 보정된 평균(95% 신뢰구간은) 61.78(57.34-66.22) 수준이었으며, 고연령층에서의 만족도가 낮은 수준으로 확인할 수 있다.

부호의 설명

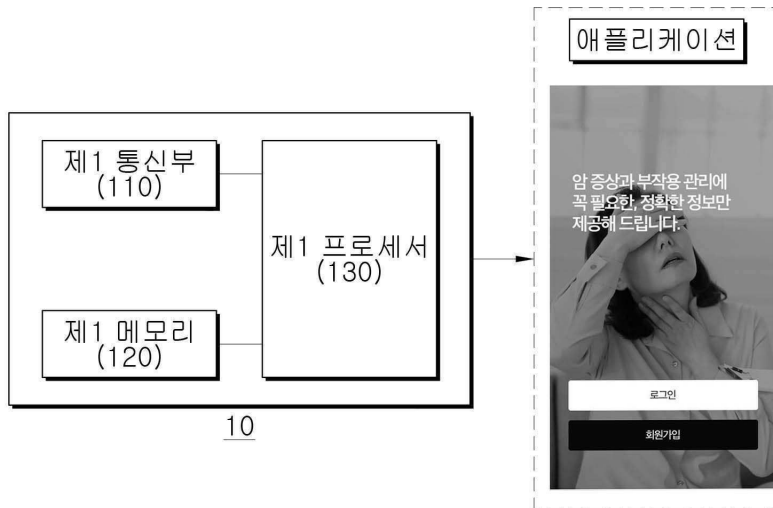
- [0267] 1: 시스템
- 10: 서버
- 110: 제1 통신부
- 120: 제1 메모리
- 130: 제1 프로세서
- 20: 장치
- 210: 제2 통신부
- 220: 제2 메모리
- 230: 디스플레이부
- 240: 제2 프로세서
- 30: 의료진 장치
- 40: 통신망

도면

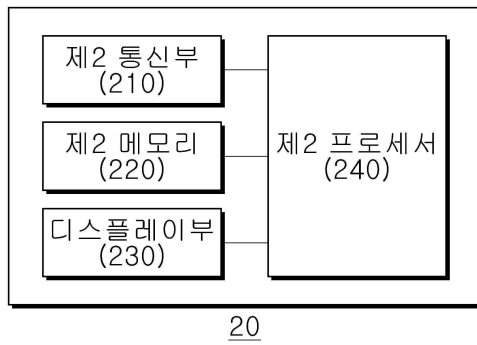
도면1



도면2



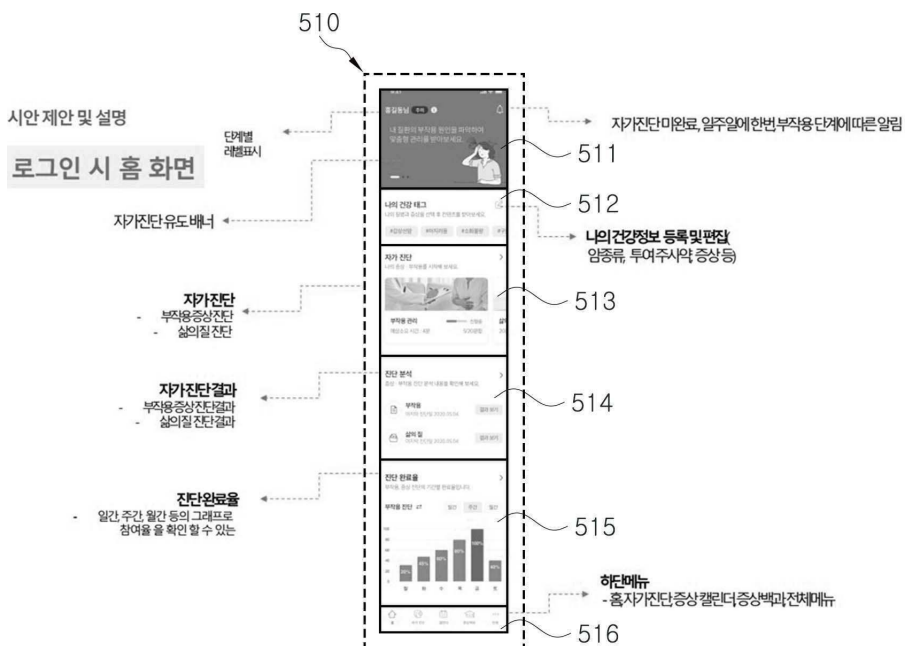
도면3



도면4



도면5



도면6

암 종류	항암제	항암제 약제	부작용 증상 선정
위암	Cytotoxic chemotherapy (세포독성화학요법)	XELOX (capecitabine/oxaliplatin) FOLFOX(fluorouracil/leucovorin/oxaliplatin) FOLFIRI(fluorouracil/leucovorin/irinotecan) FP(fluorouracil/cisplatin) DP(docetaxel/cisplatin) TS-1 + cisplatin TS-1 Capecitabine Paclitaxel Docetaxel Irinotecan	15개 증상 구내염, 식욕감소, 메스꺼움, 구토, 속쓰림, 변비, 설사, 흑색변, 숨참, 수족증후군, 손발이 저리거나 둔해짐, 통증, 출혈, 열, 체중감소
	Targeted agent (표적치료제)	Trastuzumab + XP (capecitabine/cisplatin) Trastuzumab + FP(fluorouracil/cisplatin) Paclitaxel + Ramucirumab	

도면7

암 종류	항암제	항암제 약제	부작용 증상 선정
대장암	Cytotoxic chemotherapy (세포독성화학요법)	Capecitabine XELOX(Capecitabine/Oxaliplatin) FOLFOX(Oxaliplatin/5-FU/Leucovorin) FOLFIRI(Irinotecan/5-FU/Leucovorin)	14개 증상 구내염, 식욕감소, 메스꺼움, 구토, 속쓰림, 변비, 설사, 흑색변, 수족증후군, 손발이 저리거나 둔해짐, 통증, 피로, 출혈, 열
	Targeted agent (표적치료제)	A-FOLFOX (Bevacizumab/Oxaliplatin/5-FU/Leucovorin) FOLFOX(Cetuximab/Oxaliplatin/5-FU/Leucovorin) A-FOLFIRI(Bevacizumab/Irinotecan/5-FU/Leucovorin) E-FOLFIRI(Cetuximab-bi-weekly/Irinotecan/5-FU/Leucovorin) E-Ir(Cetuximab/irinotecan) Regorafenib Aflipercept + FOLFIRI Ramucirumab + FOLFIRI	16개 증상 구내염, 메스꺼움, 구토, 속쓰림, 변비, 설사, 흑색변, 피부발진, 피부건조, 뽀루지, 수족증후군, 손발이 저리거나 둔해짐, 통증, 피로, 출혈, 열

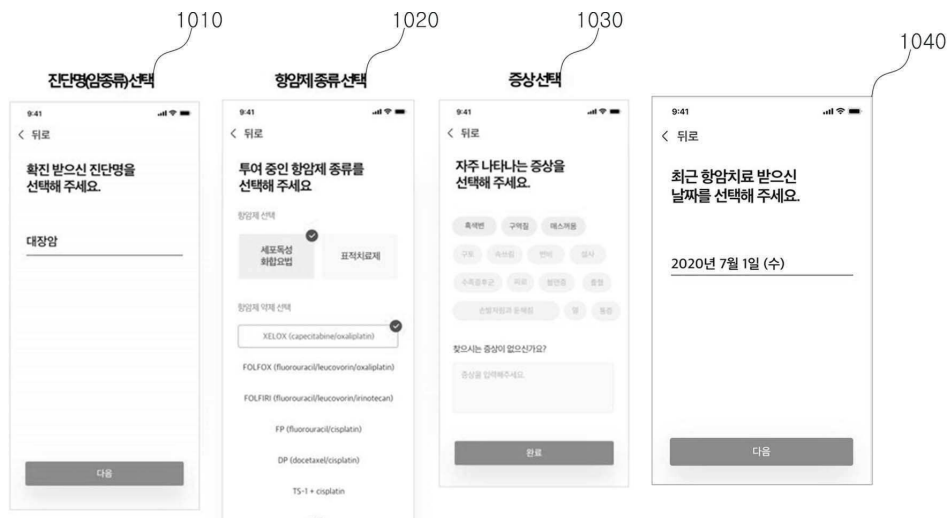
도면8

암 종류	항암제	항암제 약제	부작용 증상 선정
폐암	Cytotoxic chemotherapy (세포독성화학요법)	NP (Vinorelbine/Cisplatin) Weekly-TP(Paclitaxel/Cisplatin) Weekly-TC(Paclitaxel/Carboplatin) TP(Paclitaxel/Cisplatin) TC(Paclitaxel/Carboplatin) PmP(Pemetrexed/Cisplatin) PmC(Pemetrexed/Carboplatin) GP(Gemcitabine/Cisplatin) GC(Gemcitabine/Carboplatin) IP(Irinotecan/Cisplatin)IC(Irinotecan/Carboplatin) EP(Etoposide/Cisplatin) EC(Etoposide/Carboplatin) CAV(Cyclophosphamide/Doxorubicin/vincristine) Pemetrexed Docetaxel Paclitaxel Gemcitabine Irinotecan Topotecan	15개 증상 구내염,식욕감소,메스꺼움,구토,변비,설사,숨참,기침,객혈,허려보임,통증,가슴통증,출혈,열,체중감소
	Targeted agent (표적치료제)	A-TP (Bevacizumab/paclitaxel/Cisplatin) A-TC(Bevacizumab/paclitaxel/Carboplatin) Ramucirumab/docetaxel Gefitinib Erlotinib Afatinib Osimertinib Crizotinib Ceritinib Alectinib Brigatinib Dabrafenib+trametinib	15개 증상 구내염,메스꺼움,구토,설사,숨참,기침,객혈,수족증후군,손톱이나발톱주위염증,어지러움,허려보임,통증,피로,출혈,열

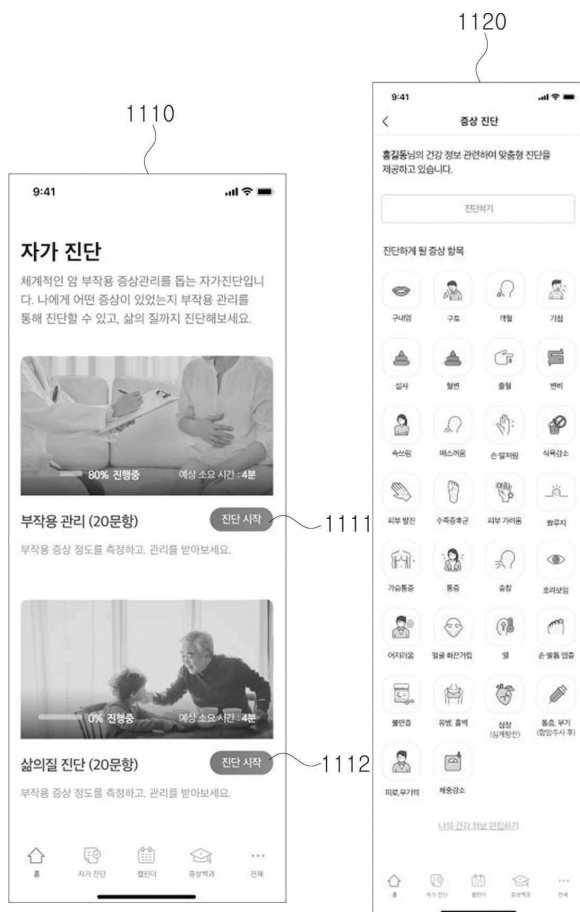
도면9

암 종류	항암제	항암제 약제	부작용 증상 선정
유방암	Cytotoxic chemotherapy (세포독성화학요법)	AC (Doxorubicin/Cyclophosphamide) ACD(Doxorubicin/Cyclophosphamide/Dextrazoxane) FAC(5-FU/Doxorubicin/Cyclophosphamide) FEC(5-FU/Epirubicin/Cyclophosphamide) Docetaxel Paclitaxel, Weekly-Paclitaxel Albumin-bound paclitaxel (Nab-Paclitaxel) TC (Docetaxel/Cyclophosphamide) TAC (Docetaxel/Doxorubicin/Cyclophosphamide) AD (Doxorubicin/Docetaxel) AT (Doxorubicin/Paclitaxel) Paclitaxel/Cisplatin Paclitaxel/Carboplatin Capecitabine DX (Docetaxel/Capecitabine) Capecitabine/Vinorelbine GN (Gemcitabine/Vinorelbine) GP (Gemcitabine/Cisplatin) Vinorelbine Eribulin CMF (Cyclophosphamide/Methotrexate/5-FU)	15개 증상 구내염, 메스꺼움, 구토, 속쓰림, 변비, 설사, 숨참, 심계항진, 손발이 저리거나 둔해짐, 통증, 불면증, 출혈, 유방이나 흉벽 덩어리의 증가, 열, 항암주사 부위의 통증
		Trastuzumab SC or IV Docetaxel/Trastuzumab SC or IV Paclitaxel/Trastuzumab SC or IV TCH (Docetaxel/Carboplatin/Trastuzumab SC or IV) Trastuzumab/Pertuzumab Docetaxel/Trastuzumab/Pertuzumab Paclitaxel/Trastuzumab/Pertuzumab TCHP (Docetaxel/Carboplatin/Trastuzumab SC or IV/Pertuzumab) Anastrozole/Trastuzumab Lapatinib/Letrozole Lapatinib/Capecitabine Trastuzumab emtansin	13개 증상 구내염, 메스꺼움, 구토, 속쓰림, 변비, 설사, 숨참, 심계항진, 손발이 저리거나 둔해짐, 통증, 불면증, 출혈, 유방이나 흉벽 덩어리의 증가, 열, 항암주사 부위의 통증
		Tamoxifen Anastrozole Letrozole-Fulvestrant Letrozole/Palbociclib Palbociclib/Fulvestrant Exemestane Everolimus/Exemestane	11개 증상 구내염, 메스꺼움, 설사, 숨참, 어지러움, 통증, 불면증, 피로, 출혈, 열, 항암주사 부위의 통증

도면10



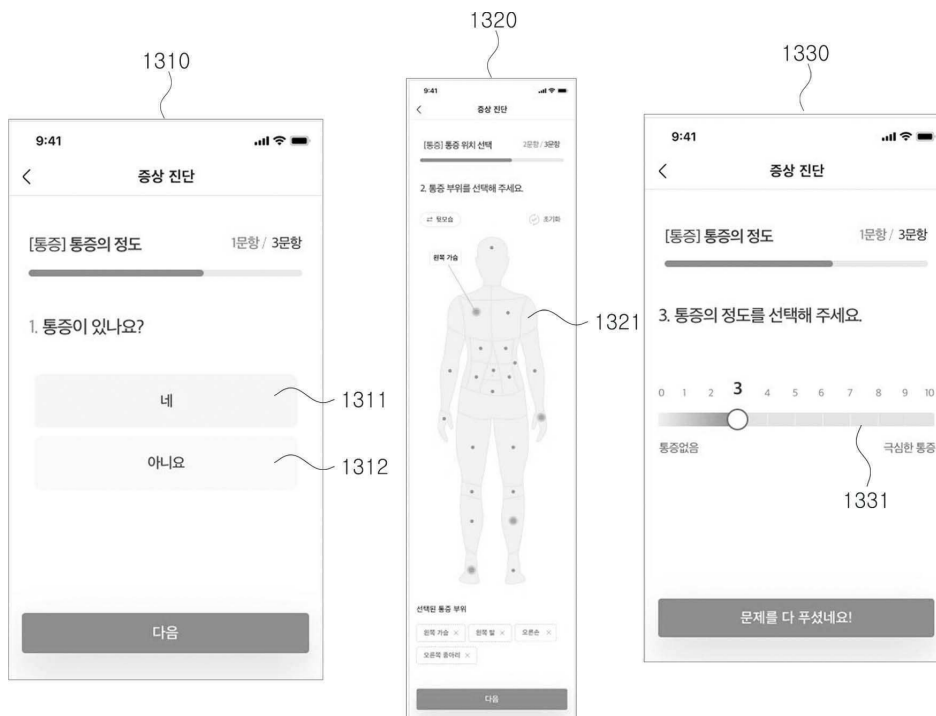
도면11



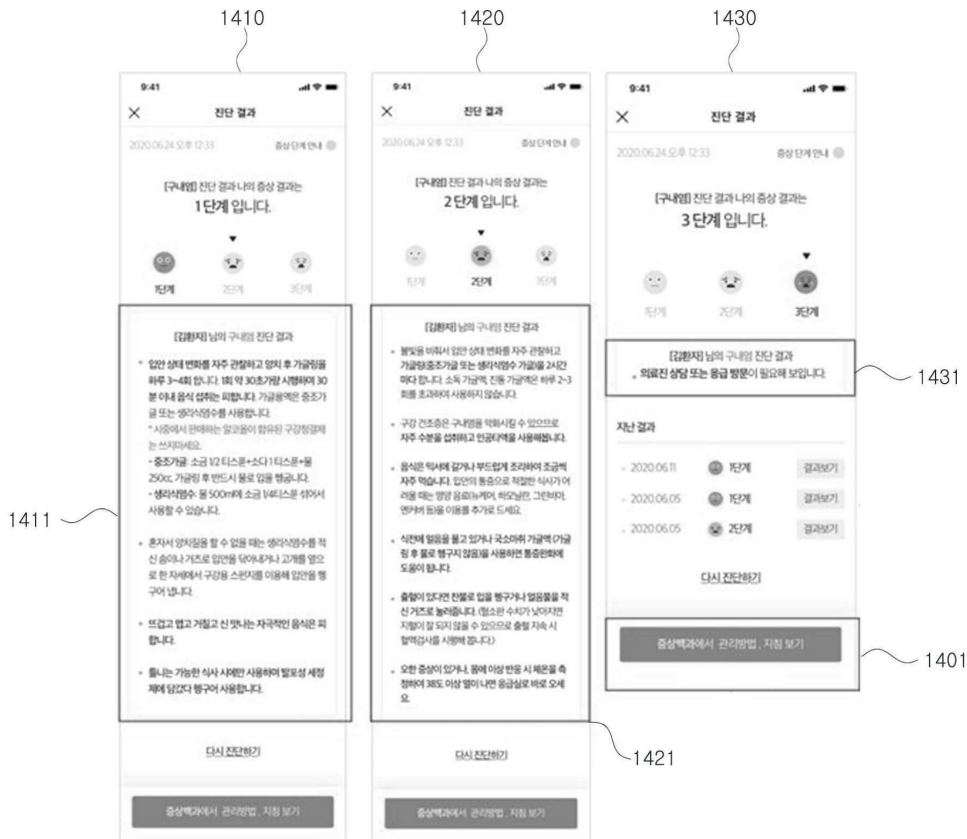
도면12



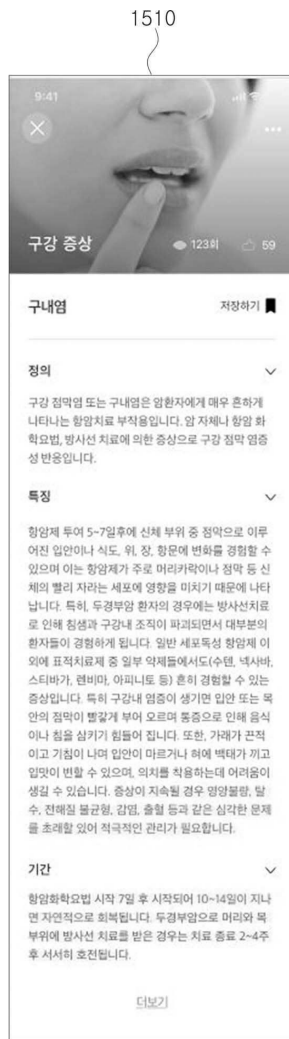
도면13



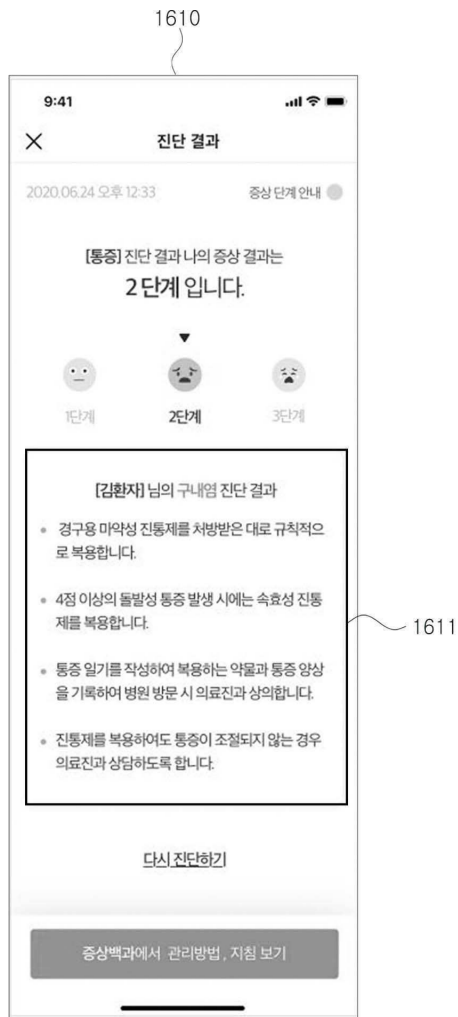
도면14



도면15



도면16



도면17



1710

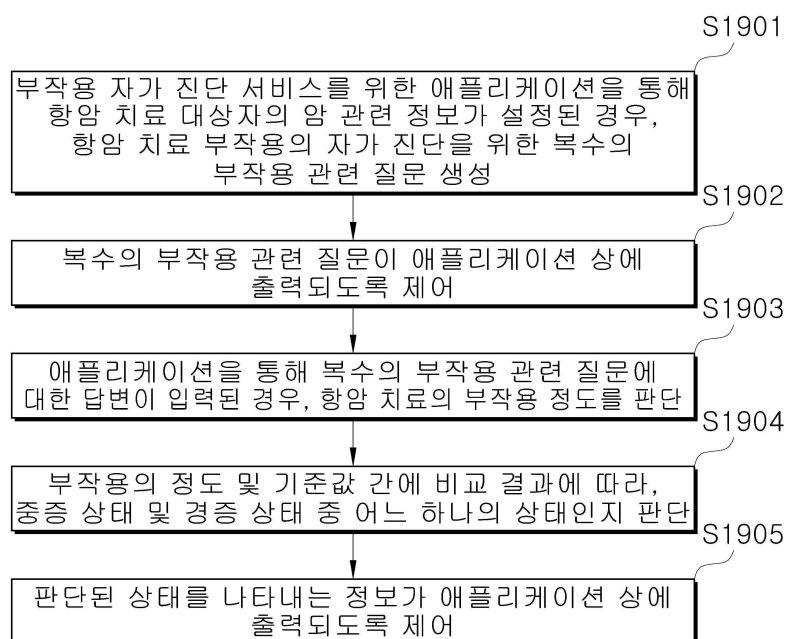


1720

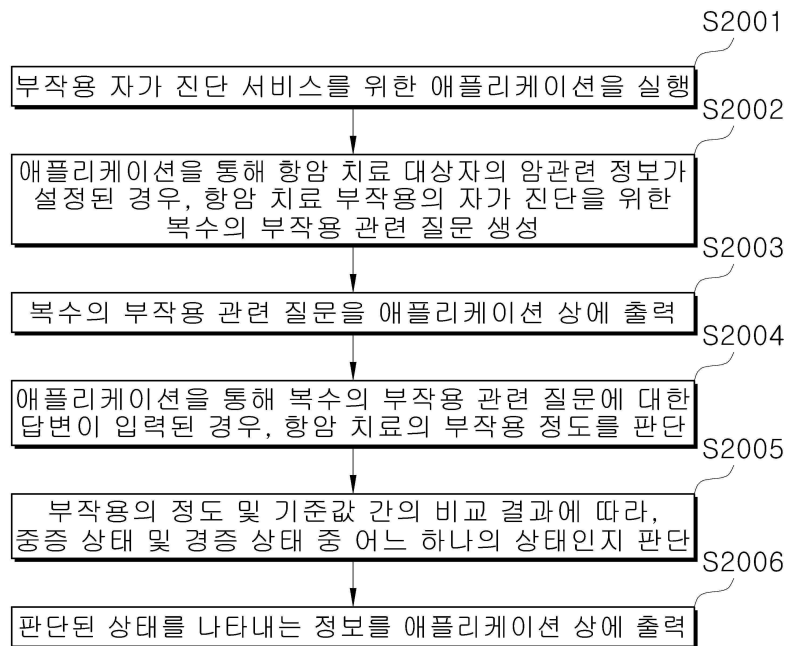
도면18

증상 백과	
구강	
구내염	입마름
소화기계	
식욕감소	메스꺼움, 구토
발목질	변비
무른변	변비
호흡기계	
기침	숨참
순환기계	
림프 부종	약성 심장박 산출
정맥염 (염혈)	고혈압
심부정맥 혈전증	
피부	
피부 발진	탈모
피부 건조, 가려움	손, 발톱 변화
손·발 발진, 통증	
정신 증상	
인지기능 장애	불안증 (수면 장애)
피로, 피곤함, 기운없음	불안감
우울증	
신경계	

도면19



도면20



도면21

		OR(95% 신뢰구간)	p-value
절편		0.81(0.34-1.93)	0.637
집단	C군	2.13(0.93-4.92)	0.075
	B군	1.33(0.59-2.98)	0.495
	A군	1.00(ref)	
성	남성	0.83(0.32-2.18)	0.704
	여성	1.00(ref)	
연령	≥60	0.41(0.16-1.02)	0.055
	50-59	0.47(0.19-1.16)	0.102
	≤49	1.00(ref)	
병기	4기	1.59(0.78-3.22)	0.200
	1~3기	1.00(ref)	

도면22

		항암치료 이외 외래/응급실 방문 및 입원 경험			
		OR(95% 신뢰구간)	p-value	OR(95% 신뢰구간)	p-value
절편		0.14(0.04-0.48)	0.002	0.14(0.04-0.49)	0.002
집단	C군	1.28(0.32-5.08)	0.725		
	B군	3.11(1.06-9.16)	0.039		
	A군	1.00(ref)			
집단	B/C군			2.34(0.84-6.52)	0.104
	A군			1.00(ref)	
성	남성	1.20(0.33-4.40)	0.78	1.20(0.33-4.35)	0.781
	여성	1.00(ref)		1.00(ref)	
연령	≥60	1.10(0.35-3.49)	0.867	1.15(0.37-3.60)	0.808
	50-59	0.44(0.12-1.66)	0.227	0.39(0.11-1.45)	0.16
	≤49	1.00(ref)		1.00(ref)	
병기	4기	1.02(0.39-2.69)	0.971	0.97(0.37-2.54)	0.948
	1~3기	1.00(ref)		1.00(ref)	

도면23

		항암치료 이외 외래/응급실 방문 및 입원 경험			
		OR(95% 신뢰구간)	p-value	OR(95% 신뢰구간)	p-value
절편		0.03(0.00-0.26)	0.002	0.03(0.00-0.26)	0.002
집단	C군	1.60(0.20-12.63)	0.656		
	B군	2.20(0.37-13.18)	0.389		
	A군	1.00(ref)			
집단	B/C군			1.96(0.36-10.51)	0.434
	A군			1.00(ref)	
성	남성	1.71(0.29-10.17)	0.553	1.72(0.29-10.22)	0.553
	여성	1.00(ref)		1.00(ref)	
연령	≥60	0.96(0.15-6.02)	0.969	0.97(0.16-6.09)	0.977
	50-59	0.50(0.06-4.05)	0.515	0.47(0.06-3.68)	0.47
	≤49	1.00(ref)		1.00(ref)	
병기	4기	1.91(0.35-10.34)	0.455	1.87(0.35-10.12)	0.468
	1~3기	1.00(ref)		1.00(ref)	

도면24

Adjusted mean(95% 신뢰구간)			p-value
전체	B군	C군	
67.24(58.61-75.86)	46.32(36.71-55.93)	88.15(76.51-99.80)	<.001

도면25

		OR(95% 신뢰구간)	p-value
절편		0.77(0.17-3.57)	0.741
집단	C군	41.89(7.05-249.01)	<.001
	B군	1.00(ref)	
성	남성	2.02(0.32-12.73)	0.454
	여성	1.00(ref)	
연령	≥60	0.09(0.01-0.56)	0.01
	50-59	0.22(0.03-1.40)	0.109
	≤49	1.00(ref)	
병기	4기	3.13(0.67-14.54)	0.146
	1~3기	1.00(ref)	

도면26

Adjusted mean(95% 신뢰구간)			p-value
전체	B군	C군	
61.78(57.34-66.22)	60.31(55.03-65.59)	63.24(57.69-68.80)	0.349