



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0051191
(43) 공개일자 2025년04월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G16H 20/70 (2018.01) A61B 5/00 (2021.01)
G16H 10/20 (2018.01) G16H 10/60 (2018.01)
G16H 20/10 (2018.01) G16H 40/20 (2018.01)
G16H 40/60 (2018.01) G16H 70/40 (2018.01)
G16H 80/00 (2018.01)

(52) CPC특허분류

G16H 20/70 (2021.08)
A61B 5/4088 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0133954

(22) 출원일자 2023년10월10일

심사청구일자 2023년10월10일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

박문호

서울특별시 강남구 삼성로51길 37 (대치동, 래미안대치팰리스) 103동 1902호

(74) 대리인

박기갑

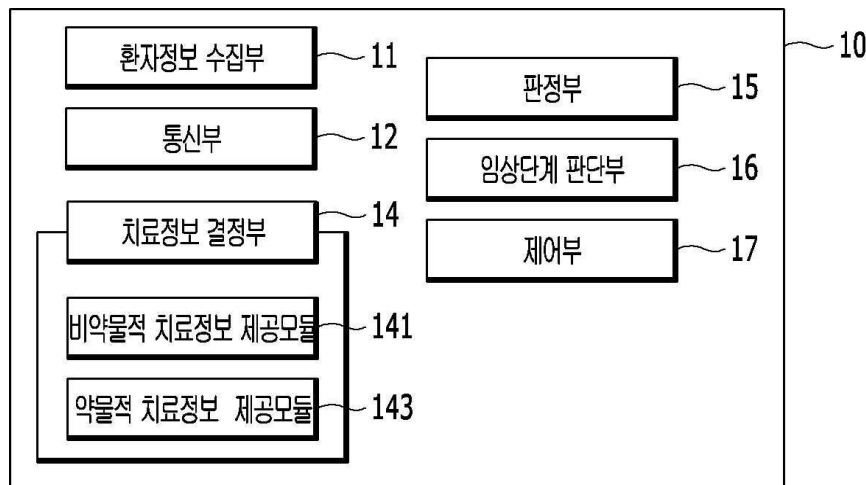
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 비약물 치료를 제공하는 장치 및 방법

(57) 요약

본원은 비약물 치료를 제공하는 장치 및 방법에 관한 것으로, 환자의 정보를 수집하는 환자정보 수집부; 적어도 하나 이상의 대상체 및 의사측 단말과 통신하는 통신부; 및 상기 대상체에 표시되는 치료 관련 정보의 내용을 결정하는 치료정보 결정부를 포함하되, 상기 통신부는, 대상체에 구비된 디스플레이부에서 환자의 치료 관련 정보를 표시하도록, 상기 대상체에 치료 관련 정보를 전송하고, 상기 치료 관련 정보는, 의사측 단말로부터 제공된 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함하고, 상기 치료정보 결정부는, 환자의 인지기능에 대한 임상단계에 따라 다른 과제를 결정하도록 함으로써, 환자 또는 보호자가 대상체의 외면에 표시된 과제를 포함하는 치료 관련 정보를 보고 과제를 수행하도록 할 수 있다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

A61B 5/7465 (2013.01)

G16H 10/20 (2021.08)

G16H 10/60 (2021.08)

G16H 20/10 (2021.08)

G16H 40/20 (2021.08)

G16H 40/60 (2021.08)

G16H 70/40 (2021.08)

G16H 80/00 (2021.08)

명세서

청구범위

청구항 1

비약물 치료를 제공하는 장치에 있어서,
환자의 정보를 수집하는 환자정보 수집부;
적어도 하나 이상의 대상체 및 의사측 단말과 통신하는 통신부; 및
상기 대상체에 표시되는 치료 관련 정보의 내용을 결정하는 치료정보 결정부를 포함하되,
상기 통신부는, 대상체에 구비된 디스플레이부에서 환자의 치료 관련 정보를 표시하도록, 상기 대상체에 치료 관련 정보를 전송하고,
상기 치료 관련 정보는, 의사측 단말로부터 제공된 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함하고,
상기 치료정보 결정부는, 환자의 인지기능에 대한 임상단계에 따라 다른 과제를 결정하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 대상체는, 상기 환자가 사용하는 약물적 치료와 관련된 용기이며,
상기 치료정보 결정부는, 대상체마다 다른 치료 관련 정보를 표시하도록, 대상체에 대응하는 치료 관련 정보를 결정하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 통신부는, 적어도 상기 대상체 내부를 센싱하는 센서로부터, 상기 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 수신하거나, 또는 사용자 단말에 입력된 정보로부터 약물에 대한 정보를 수신하고,
상기 치료정보 결정부는, 수신한 약물에 대한 정보에 따라, 상기 치료 관련 정보가 상기 약물에 따른 약물적 치료정보를 포함하도록 상기 치료 관련 정보를 결정하되,
상기 약물적 치료정보는, 적어도 상기 약물의 복용 방법을 포함하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 치료정보 결정부는, 설정된 기간 내 대상체의 센서로부터 수신된 약물에 대한 정보로부터 환자의 약물 복용 정보를 산출하고,
상기 약물 복용 정보를 기초로 상기 대상체에 전송되는 약물적 치료정보를 업데이트하되,
상기 약물적 치료정보는, 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량을 포함하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 장치.

청구항 5

제3항에 있어서,
환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 판정하는 판정부를 더 포함하고,
상기 판정부는, 설정된 기간 내 대상체로부터 수신된 약물에 대한 정보를 기초로, 환자에게 적용된 약물적 치료

에 대한 수행결과를 판정하며,

상기 과제에 수행여부를 기초로, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 판정하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

환자의 인지기능 변화 가능성을 도출하는 임상단계 판단부를 더 포함하고,

상기 임상단계 판단부는, 약물적 치료에 대한 수행결과, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 기초로 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출하고,

상기 통신부는, 도출된 환자의 상기 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 외부로 전송하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 장치.

청구항 7

비약물 치료를 제공하는 방법에 있어서,

환자의 인지기능을 포함하는 환자의 정보를 수집하는 단계,

대상체에 표시되는 치료 관련 정보를 결정하는 단계; 및

상기 치료 관련 정보를 대상체로 전송하는 단계를 포함하고,

상기 치료 관련 정보는, 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함하고,

상기 치료 관련 정보를 결정하는 단계에서, 환자의 인지기능에 대한 임상단계에 따라 다른 과제를 결정하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 대상체 내부를 센싱하는 센서로부터, 상기 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 수신하거나, 또는 사용자 단말에 입력된 정보로부터 약물에 대한 정보를 수신하는 단계를 더 포함하고,

상기 치료 관련 정보를 결정하는 단계는, 수신한 약물에 대한 정보에 따라, 상기 치료 관련 정보가 상기 약물에 따른 약물적 치료정보를 포함하도록 상기 치료 관련 정보를 결정하되,

상기 약물적 치료정보는, 적어도 상기 약물의 복용 방법을 포함하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 치료 관련 정보를 결정하는 단계는,

설정된 기간 내 대상체의 센서로부터 수신된 약물에 대한 정보로부터 환자의 약물 복용 정보를 산출하는 단계; 및

상기 약물 복용 정보를 기초로 상기 대상체에 전송되는 약물적 치료정보를 업데이트하는 단계를 포함하되,

상기 약물적 치료정보는, 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량을 포함하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 판정하는 단계를 더 포함하고,

상기 결과를 판정하는 단계는, 설정된 기간 내 대상체로부터 수신된 약물에 대한 정보를 기초로, 환자에게 적용된 약물적 치료에 대한 수행결과를 판정하며,

상기 과제 수행여부를 기초로, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 판정하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

환자의 인지기능 변화 가능성을 도출하는 단계를 더 포함하고,

상기 환자의 인지기능 변화 가능성을 도출하는 단계는, 약물적 치료에 대한 수행결과, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 기초로 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출하고,

도출된 환자의 상기 인지기능 임상단계의 변화 가능성이 외부로 전송될 수 있도록 제어되는 것인, 비약물 치료를 제공하는 방법.

청구항 12

비약물 치료를 제공하는 장치에 있어서,

환자의 정보를 수집하는 환자정보 수집부;

의사측 단말과 통신하는 통신부;

환자의 치료 관련 정보를 표시하는 디스플레이부; 및

상기 디스플레이부를 통해 표시되는 치료 관련 정보의 내용을 결정하는 치료정보 결정부를 포함하되,

상기 치료 관련 정보는, 의사측 단말로부터 제공된 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함하고,

상기 치료정보 결정부는, 환자의 인지기능에 대한 임상단계에 따라 다른 과제를 결정하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 비약물 치료를 제공하는 장치는, 상기 환자가 사용하는 약물적 치료와 관련된 용기로서의 대상체에 구비되며,

적어도 상기 대상체 내부를 센싱하여 상기 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 획득하는 센서를 더 포함하고,

상기 디스플레이부는, 상기 대상체의 외면에 상기 치료 관련 정보를 표시하고,

상기 치료정보 결정부는, 수신한 약물에 대한 정보에 따라, 상기 치료 관련 정보가 상기 약물에 따른 약물적 치료정보를 포함하도록 상기 치료 관련 정보를 결정하되,

상기 약물적 치료정보는, 적어도 상기 약물의 복용 방법을 포함하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 치료정보 결정부는, 설정된 기간 내 상기 센서로부터 수신된 약물에 대한 정보로부터 환자의 약물 복용 정보를 산출하고,

상기 약물 복용 정보를 기초로 상기 디스플레이부를 통해 표시되는 약물적 치료정보를 업데이트하되,

상기 약물적 치료정보는, 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량을 포함하는 것인, 비약물 치료를 제공하는 장치.

청구항 15

환자가 사용하는 약물적 치료와 관련된 용기로서의 적어도 하나 이상의 대상체;

비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함하는 치료 관련 정보를 상기 대상체의 외면으로 표시하는 비약물 치료를 제공하는 장치;

환자에게 제공된 과제의 수행 여부를 평가할 수 있도록 구비되는 사용자 단말; 및

상기 비약물 치료를 제공하는 장치로 비약물적 치료를 전송하고, 상기 치료 방법을 제공하는 장치에서 도출된 환자에게 제공된 치료에 대한 결과 및 환자의 인지기능 변화 가능성 중 적어도 하나 이상을 전송받는 의사측 단말을 포함하는, 비약물 치료를 제공하는 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본원은 비약물 치료를 제공하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 치매는 퇴행성 뇌질환의 가장 대표적인 질환으로, 인지기능 저하를 수반한다. 치매의 일반적인 임상 단계는 정상 인지 기능이 저하되면서 주관적 인지 저하(subjective memory decline)를 거쳐 경도인지장애(mild cognitive impairment)와 치매(dementia)로 진행된다. 치매는 경증 치매, 중등도 치매, 중증 치매로 구분될 수 있다.

[0003] 치매의 임상양상은 인지기능장애, 신경행동증상, 일상생활능력의 변화가 있는데, 인지기능장애는 기억장애가 가장 대표적이며 시간에 대한 지남력 손실, 장소 및 사람에 대한 지남력 손실, 언어장애, 시공간장애, 실행장애, 전두엽수행기능장애 등이 있다. 신경행동증상으로 이상행동에는 공격성, 배회, 부적절한 성행동, 소리지르기, 욕하기, 불면, 과식 등이 있고, 심리증상으로 불안 및 초조, 우울증, 환각, 망상, 무감동무관심 등이 있다. 인지기능장애는 환자의 사회생활이나 직장생활과 같은 일상생활능력을 제한하게 되는데, 초기에는 가전제품 사용과 같은 도구일상생활능력 장애가 나타나고 인지기능장애가 심해지면 세수, 식사와 같은 기본일상생활능력도 제약을 받는다.

[0004] 인지기능 저하에 따른 임상 단계 구분은, 의사의 진찰과 신경인지평가에 의하여 나이와 학력에 따른 정상 기준 내의 인지 기능을 가지고 있는 정상 인지, 지기능장애가 있으나 나이와 학력에 맞는 사회생활이나 직장생활에 큰 지장이 없는 경도인지장애, 지기능장애가 심하여 사회생활이나 직장생활에 큰 지장이 발생하는 치매로 구분될 수 있다.

[0005] 치매의 임상단계는 경증, 중등도, 중증의 3단계로 구분될 수 있는데, 경증 치매는 임상치매척도(clinical dementia rating, CDR) 0.5~1점 또는 전반적퇴화척도(global deterioration scale, GDS) 3~5점으로 최근기억장애가 특징이며, 때때로 증상이 모호한 점이 있고, 간이정신상태검사(mini-mental state examination, MMSE)가 주로 20~26점 사이일 때가 많다. 중등도 치매는 대개 CDR 2점 또는 GDS 5~6점에 해당되며 환자는 기억력 감퇴와 함께 판단력이 흐려지며 명철한 생각을 할 수 없다. 환자는 자신의 위생이나 몸치장과 같은 기본일상생활능력에도 장애를 보이며, 공공장소에서 부적절한 행동을 하거나 야간에 신경행동증상이 악화되기도 한다. 중증 치매는 CDR 3점 또는 GDS 7점에 해당되며 환자는 더 생각하거나 추론할 수 있는 능력이 없어진다. 식사나 몸단장 등 기본일상생활마저 타인의 도움을 받아야 가능하며 성격이 황폐해 진다. 대변실금, 요실금이 생기며 쇠약감이 심해지고 면역력이 저하되어 감염에 취약해진다.

[0006] 치매를 포함한 인지기능 저하를 완치하는 치료약이 아직까지 없는 상황에서 비약물치료는 매우 중요하다. 인지기능 저하와 동반되는 신경행동증상, 일상생활능력의 변화에 따른 포괄적인 비약물치료의 실천은 필수적이다. 그러나 환자는 물론, 보호자도 환자를 위한 비약물치료에 대한 지식이 부족하고 다양한 비약물치료 방법을 알기 어렵다.

[0007] 치매의 치료는 신경전달물질을 강화시키는 약물을 사용할 수 있으나 완치되지는 않는다. 그래서 통합적 비약물 치료로 손상된 인지기능을 보존하거나 회복시키기 위한 인지훈련과 인지자극과 같은 인지중재치료, 신경행동증상을 해결하기 위한 행동 개입, 익숙한 작업 활동과 여가 활동 참여 등의 환경 자극, 신체운동과 균형 식이 등의 생활 방식 요인 등을 활용한 포괄적 접근이 요구된다.

[0008] 치매 예방 및 인지능력 저하 방지를 위하여 증강현실을 구현하고, 사용자가 증강현실 속에서 인지능력 향상을 위하여 개발된 특정한 행위 동작을 반복적으로 따라하도록 유도하는 방법 등이 개발되었으나, 사용자가 증강현

실 구현을 위한 디바이스를 계속적으로 사용해야 하므로 치료가 제한적인 문제가 있으며, 환자에 대해 비약물적 치료와 함께 약물적 치료를 병행하는 경우 환자의 통합적인 치료 관리가 어려운 문제가 있다.

[0009] 본원의 배경이 되는 기술은 한국공개특허공보 제10-2016-0083411호에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 인지 능력 개선 또는 치매 예방을 위한 비약물 치료를 제공하는 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 또한, 본원은 인지기능 장애를 가진 환자 또는 치매 예방을 위한 환자가 사용하는 약 봉투, 건강기능식품 포장, 약 상자 등을 포함하는 대상체의 외면에 인지 기능 개선을 위한 뇌 건강 문제, 인지 활동 및 인지 능력 향상을 위한 과제 등을 포함하는 치료 관련 정보를 표시하여 환자가 치료 관련 정보를 통해 비약물적 치료에 따라 환자에게 부여되는 과제를 수행하도록 함으로써, 환자의 인지능력을 개선시키고 치매를 예방하거나 인지능력의 저하를 예방할 수 있는 비약물 치료를 제공하는 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0012] 또한, 본원은 비약물적 치료와 함께 약물의 복용 방법, 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량과 같은 약물적 치료 정보를 제공함으로써 비약물적 치료와 약물적 치료를 병행하는 환자에 대한 통합적인 치료 관리를 달성하는 비약물 치료를 제공하는 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0013] 또한, 본원은 환자가 사용하는 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 수신하고, 비약물적 치료에 따른 과제와 함께, 약물의 복용 방법, 설정된 기간 내 약물의 남은 복용량과 같은 약물적 치료정보를 대상체 외면에 표시하여 환자에게 제공하는 비약물 치료를 제공하는 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0014] 또한, 본원은 대상체로부터 수신된 약물에 대한 정보와 과제의 수행여부를 기초로, 환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 도출하거나, 치료에 대한 결과를 기초로 환자의 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출하여 의사측 단말로 전송함으로써 환자의 인지기능 저하에 따라 빠른 대처가 가능한 비약물 치료를 제공하는 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0015] 다만, 본원의 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 장치는, 환자의 정보를 수집하는 환자정보 수집부; 적어도 하나 이상의 대상체 및 의사측 단말과 통신하는 통신부; 및 상기 대상체에 표시되는 치료 관련 정보의 내용을 결정하는 치료정보 결정부를 포함하되, 상기 통신부는, 대상체에 구비된 디스플레이부에서 환자의 치료 관련 정보를 표시하도록, 상기 대상체에 치료 관련 정보를 전송하고, 상기 치료 관련 정보는, 의사측 단말로부터 제공된 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함하고, 상기 치료정보 결정부는, 환자의 인지기능에 대한 임상단계에 따라 다른 과제를 결정할 수 있다.

[0017] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 대상체는, 상기 환자가 사용하는 약물적 치료와 관련된 용기이며, 상기 치료정보 결정부는, 대상체마다 다른 치료 관련 정보를 표시하도록, 대상체에 대응하는 치료 관련 정보를 결정할 수 있다.

[0018] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 통신부는, 적어도 상기 대상체 내부를 센싱하는 센서로부터, 상기 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 수신하거나, 또는 사용자 단말에 입력된 정보로부터 약물에 대한 정보를 수신하고, 상기 치료정보 결정부는, 수신한 약물에 대한 정보에 따라, 상기 치료 관련 정보가 상기 약물에 따른 약물적 치료정보를 포함하도록 상기 치료 관련 정보를 결정하되, 상기 약물적 치료정보는, 적어도 상기 약물의 복용 방법을 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 치료정보 결정부는, 설정된 기간 내 대상체의 센서로부터 수신된 약물에 대한 정보로부터 환자의 약물 복용 정보를 산출하고, 상기 약물 복용 정보를 기초로 상기 대상체에 전송되는 약물적 치료정보를 업데이트하되, 상기 약물적 치료정보는, 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량을 포함할 수 있다.

- [0020] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 판정하는 판정부를 더 포함하고, 상기 판정부는, 설정된 기간 내 대상체로부터 수신된 약물에 대한 정보를 기초로, 환자에게 적용된 약물적 치료에 대한 수행결과를 판정하며, 상기 과제의 수행여부를 기초로, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 판정할 수 있다.
- [0021] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 환자의 인지기능 변화 가능성을 도출하는 임상단계 판단부를 더 포함하고, 상기 임상단계 판단부는, 약물적 치료에 대한 수행결과, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 기초로 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출하고, 상기 통신부는, 도출된 환자의 상기 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 외부로 전송할 수 있다.
- [0022] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 방법은, 환자의 인지기능을 포함하는 환자의 정보를 수집하는 단계, 대상체에 표시되는 치료 관련 정보를 결정하는 단계; 및 상기 치료 관련 정보를 대상체로 전송하는 단계를 포함하고, 상기 치료 관련 정보는, 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함하고, 상기 치료 관련 정보를 결정하는 단계에서, 환자의 인지기능에 대한 임상단계에 따라 다른 과제를 결정할 수 있다.
- [0023] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 대상체 내부를 센싱하는 센서로부터, 상기 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 수신하거나, 또는 사용자 단말에 입력된 정보로부터 약물에 대한 정보를 수신하는 단계를 더 포함하고, 상기 치료 관련 정보를 결정하는 단계는, 수신한 약물에 대한 정보에 따라, 상기 치료 관련 정보가 상기 약물에 따른 약물적 치료정보를 포함하도록 상기 치료 관련 정보를 결정하되, 상기 약물적 치료정보는, 적어도 상기 약물의 복용 방법을 포함할 수 있다.
- [0024] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 치료 관련 정보를 결정하는 단계는, 설정된 기간 내 대상체의 센서로부터 수신된 약물에 대한 정보로부터 환자의 약물 복용 정보를 산출하는 단계; 및 상기 약물 복용 정보를 기초로 상기 대상체에 전송되는 약물적 치료정보를 업데이트하는 단계를 포함하되, 상기 약물적 치료정보는, 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량을 포함할 수 있다.
- [0025] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 판정하는 단계를 더 포함하고, 상기 결과를 판정하는 단계는, 설정된 기간 내 대상체로부터 수신된 약물에 대한 정보를 기초로, 환자에게 적용된 약물적 치료에 대한 수행결과를 판정하며, 상기 과제의 수행여부를 기초로, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 판정할 수 있다.
- [0026] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 환자의 인지기능 변화 가능성을 도출하는 단계를 더 포함하고, 상기 환자의 인지기능 변화 가능성을 도출하는 단계는, 약물적 치료에 대한 수행결과, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 기초로 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출하고, 도출된 환자의 상기 인지기능 임상단계의 변화 가능성이 외부로 전송될 수 있도록 제어될 수 있다.
- [0027] 또한, 본원의 다른 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 장치는, 환자의 정보를 수집하는 환자정보 수집부; 의사측 단말과 통신하는 통신부; 환자의 치료 관련 정보를 표시하는 디스플레이부; 및 상기 디스플레이부를 통해 표시되는 치료 관련 정보의 내용을 결정하는 치료정보 결정부를 포함하되, 상기 치료 관련 정보는, 의사측 단말로부터 제공된 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함하고, 상기 치료정보 결정부는, 환자의 인지기능에 대한 임상단계에 따라 다른 과제를 결정할 수 있다.
- [0028] 또한, 본원의 다른 일 실시예에 따르면, 상기 비약물 치료를 제공하는 장치는, 상기 환자가 사용하는 약물적 치료와 관련된 용기로서의 대상체에 구비되며, 적어도 상기 대상체 내부를 센싱하여 상기 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 획득하는 센서를 더 포함하고, 상기 디스플레이부는, 상기 대상체의 외면에 상기 치료 관련 정보를 표시하고, 상기 치료정보 결정부는, 수신한 약물에 대한 정보에 따라, 상기 치료 관련 정보가 상기 약물에 따른 약물적 치료정보를 포함하도록 상기 치료 관련 정보를 결정하되, 상기 약물적 치료정보는, 적어도 상기 약물의 복용 방법을 포함할 수 있다.
- [0029] 또한, 본원의 다른 일 실시예에 따르면, 상기 치료정보 결정부는, 설정된 기간 내 상기 센서로부터 수신된 약물에 대한 정보로부터 환자의 약물 복용 정보를 산출하고, 상기 약물 복용 정보를 기초로 상기 디스플레이부를 통해 표시되는 약물적 치료정보를 업데이트하되, 상기 약물적 치료정보는, 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량을 포함할 수 있다.
- [0030] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 시스템은, 환자가 사용하는 약물적 치료와 관련된 용기로서의 적어도 하나 이상의 대상체; 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함하는

치료 관련 정보를 상기 대상체의 외면으로 표시하는 비약물 치료를 제공하는 장치; 환자에게 제공된 과제 수행 여부를 평가할 수 있도록 구비되는 사용자 단말; 및 상기 비약물 치료를 제공하는 장치로 비약물적 치료를 전송하고, 상기 치료 방법을 제공하는 장치에서 도출된 환자에게 제공된 치료에 대한 결과 및 환자의 인지기능 변화 가능성 중 적어도 하나 이상을 전송받는 의사측 단말을 포함할 수 있다.

- [0031] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본원을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

- [0032] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 본원은 인지 능력 개선 또는 치매 예방을 위한 비약물 치료를 제공하는 장치 및 방법을 제공하는 효과를 가진다.
- [0033] 또한, 본원은 인지기능 장애를 가진 환자 또는 치매 예방을 위한 환자가 사용하는 약 봉투, 건강기능식품 포장, 약 상자 등을 포함하는 대상체의 외면에 인지 기능 개선을 위한 뇌 건강 문제, 인지 활동 및 인지 능력 향상을 위한 과제 등을 포함하는 치료 관련 정보를 표시하여 환자가 치료 관련 정보를 통해 비약물적 치료에 따라 환자에게 부여되는 과제를 수행하도록 함으로써, 환자의 인지능력을 개선시키고 치매를 예방하거나 인지능력의 저하를 예방할 수 있다.
- [0034] 또한, 본원은 비약물적 치료와 함께 약물의 복용 방법, 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량과 같은 약물적 치료 정보를 제공함으로써 비약물적 치료와 약물적 치료를 병행하는 환자에 대한 통합적인 치료 관리를 달성하는 효과가 있다.
- [0035] 또한, 본원은 환자가 사용하는 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 수신하고, 비약물적 치료에 따른 과제와 함께, 약물의 복용 방법, 설정된 기간 내 약물의 남은 복용량과 같은 약물적 치료정보를 대상체 외면에 표시하여 환자에게 제공할 수 있다.
- [0036] 또한, 본원은 대상체로부터 수신된 약물에 대한 정보와 과제의 수행여부를 기초로, 환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 도출하거나, 치료에 대한 결과를 기초로 환자의 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출하여 의사측 단말로 전송함으로써 환자의 인지기능 저하에 따라 빠른 대처를 제공할 수 있다.
- [0037] 다만, 본원에서 얻을 수 있는 효과는 상기된 바와 같은 효과들로 한정되지 않으며, 또 다른 효과들이 존재할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0038] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 시스템(1)을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 2는 본원의 일 실시예에 따른 대상체에 디스플레이부가 구비된 것을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 3은 본원의 일 실시예에 따라 대상체 내 약물을 센싱하는 것을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 4는 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 장치의 블록도이다.
- 도 5는 본원의 일 실시예에 따른 디스플레이부에 비약물적 치료정보(141a)가 표시되는 것을 도시한 도면이다.
- 도 6은 본원의 일 실시예에 따른 디스플레이부에 비약물적 치료정보(141a)와 약물적 치료정보(143a)가 표시되는 것을 도시한 도면이다.
- 도 7은 본원의 일 실시예에 따른 사용자 단말에 환자에게 제공된 치료에 대한 결과가 표시된 인터페이스를 예시적으로 도시한 도면이다.
- 도 8은 본원의 일 실시예에 따른 환자의 인지기능 임상단계 변화 가능성을 판단하는 것을 예시적으로 나타낸 도면이다.
- 도 9는 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 방법(S)의 개략적인 흐름도이다.
- 도 10은 도 9의 S3 단계의 개략적인 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수

있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

- [0040] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결" 또는 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.
- [0041] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에", "상부에", "상단에", "하에", "하부에", "하단에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.
- [0042] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0043] 도 1을 참조하면, 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 시스템(1)은 인지기능 장애를 가진 환자 또는 치매 예방을 위한 환자가 사용하는 약 봉투, 건강기능식품 포장, 약 상자 등을 포함하는 대상체의 외면에 인지 기능 개선을 위한 뇌 건강 문제, 인지 활동 및 인지 능력 향상을 위한 과제 등을 포함하는 치료 관련 정보를 표시하여 환자 또는 사용자(이하의 설명 및 청구범위에서 환자로 총칭될 수 있다)가 치료 관련 정보를 통해 비약물적 치료에 따라 환자에게 부여되는 과제를 수행하도록 함으로써, 환자의 인지능력을 개선시키고 치매를 예방하거나 인지능력의 저하를 예방할 수 있도록 한다.
- [0044] 나아가, 비약물 치료를 제공하는 시스템(1)은 비약물적 치료와 함께 약물의 복용 방법, 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량과 같은 약물적 치료정보를 제공함으로써 비약물적 치료와 약물적 치료를 병행하는 환자에 대한 통합적인 치료 관리를 달성할 수 있다.
- [0045] 비약물 치료를 제공하는 시스템(1)은 비약물 치료를 제공하는 장치(10), 대상체 (20), 사용자 단말(30) 및 의사측 단말(40)을 포함할 수 있다. 다만, 비약물 치료를 제공하는 시스템(1)의 구성이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 비약물 치료를 제공하는 시스템(1)은 사용자가 위치하는 공간에 구비되는 복수의 센서, 복수의 생활 제품 등을 포함할 수 있다.
- [0046] 본원의 일 실시예에 따르면, 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 환자의 인지기능을 포함하는 환자의 정보를 수집하고, 의사측 단말로부터 환자에게 제공된 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함하는 치료 관련 정보를 대상체에 전송하여 대상체의 외면에 상기 치료 관련 정보가 표시되도록 함으로써, 환자 또는 보호자가 대상체의 외면에 표시된 과제를 포함하는 치료 관련 정보를 보고 과제를 수행하도록 할 수 있다. 또한, 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 수신하고, 비약물적 치료에 따른 과제와 함께, 약물의 복용 방법, 설정된 기간 내 약물의 남은 복용량과 같은 약물적 치료정보를 대상체 외면에 표시하여 환자에게 제공할 수 있다. 나아가, 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 대상체로부터 수신된 약물에 대한 정보와 과제의 수행여부를 기초로, 환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 도출하거나, 치료에 대한 결과를 기초로 환자의 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출하여 의사측 단말(40)로 전송함으로써 환자의 인지기능 저하에 따라 빠른 대처를 제공할 수 있다.
- [0047] 비약물 치료를 제공하는 장치(10), 대상체(20), 사용자 단말(30) 및 의사측 단말(40) 상호간은 네트워크를 통해 통신할 수 있다. 네트워크는 단말들 및 서버들과 같은 각각의 노드 상호간에 정보 교환이 가능한 연결 구조를 의미하는 것으로, 이러한 네트워크의 일 예에는, 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 네트워크, LTE(Long Term Evolution) 네트워크, 5G 네트워크, WIMAX(World Interoperability for Microwave Access) 네트워크, 인터넷(Internet), LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network), WAN(Wide Area Network), PAN(Personal Area Network), wifi 네트워크, 블루투스(Bluetooth) 네트워크, 위성 방송 네트워크, 아날로그 방송 네트워크, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 네트워크 등이 포함되나 이에 한정되지는 않는다.
- [0048] 대상체(20)는 환자가 매일 또는 주기적으로 사용하는 물컵, 텀블러, 약상자 등을 포함할 수 있으며, 환자가 주기적으로 복용하는 건강기능식품의 포장용기일 수 있다. 즉, 대상체(20)는 환자가 사용하는 약물적 치료와 관련된 용기일 수 있다. 환자가 대상체를 통해 환자에게 제공된 약물적 치료를 수행할 때, 환자가 사용하는 대상체에 비약물 치료 방법에 따른 과제가 표시되어 약물적 치료와 함께 비약물적 치료가 제공될 수 있다. 이를 통해, 병원 내부에서는 물론, 병원 외부의 비대면 환경에서 환자에게 제공되는 약물적 치료와 비약물적 치료가 통합적

으로 수행됨으로써 환자의 인지능력 개선 및 치매 예방에 도움을 줄 수 있다.

- [0049] 도 2 및 도 3을 참고하면, 대상체(20)는 환자에게 치료 관련 정보를 제공하기 위하여, 외면에 치료 관련 정보를 표시하는 디스플레이부(21)를 포함할 수 있다. 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로부터 전송된 비약물적 치료와 약물적 치료를 포함하는 치료 관련 정보가 디스플레이부(21)를 통해 외부로 표시될 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이부(21)는 led, lcd 등의 디스플레이일 수 있으며, 대상체의 형상에 따라 대상체의 외면에 치료 관련 정보를 용이하게 표시하도록 플렉서블 디스플레이로 구비될 수도 있다.
- [0050] 또한, 대상체(20)는 센서(23)를 포함할 수 있다. 센서(23)는 대상체 내부를 센싱할 수 있다. 센싱을 통해 대상체 내부 약물에 대한 정보를 파악할 수 있다. 약물은 환자의 약물적 치료에 사용되는 환자가 복용하는 고체, 액체 상태의 약물이거나, 주기적으로 환자가 복용하는 건강기능식품 등을 포함할 수 있다.
- [0051] 센서(23)는, 적어도 하나 이상의 센싱 방법을 통해 약물에 대한 정보를 파악할 수 있다. 예를 들어, 센서는 대상체 내 이미지를 획득한 후 이미지를 분석할 수 있다. 일례로, 센서는 대상체 내 약물의 포장에 기재된 텍스트를 인식하기 위하여, 이미지로부터 문자를 인식하는 통상의 문자 인식 방법을 사용할 수 있다. 또한, 센서는 약물(고체 상태의 알약 등인 경우)에 형성된 요철이나 홈을 인식하여 약물에 대한 정보를 인식할 수 있다. 또한, 센서는 약물의 포장에 표시된 바코드나 RFID 등의 표시로부터 약물에 대한 정보를 수집할 수 있다.
- [0052] 센서(23)는 대상체 내부를 센싱할 수 있으나, 대상체 외부로 센싱할 수 있다. 일례로, 환자 또는 보호자는 센서(23)에 약물의 포장을 접근시켜 센서가 포장에 표시된 바코드, RFID 등 약물의 정보를 표시한 부분을 인식하도록 할 수 있으며, 이 과정을 통해 센서(23)는 대상체 내부뿐만 아니라 외부에서 약물에 대한 정보를 인식할 수 있다.
- [0053] 상기 대상체(20)에는 치료 관련 정보를 전송받고, 대상체(20) 내부를 센싱한 후 약물에 대한 정보를 전송하기 위해 통신 모듈이 구비될 수 있다.
- [0054] 일 실시예에서, 대상체(20)가 약상자와 같이 환자가 복용하는 약물을 수납하는 용기인 경우, 센서(23)는 대상체(20) 내부 수납된 약물의 종류, 약물의 양(수량)을 센싱할 수 있다. 센서(23)가 주기적으로 대상체(20)의 내부를 센싱함에 따라, 설정된 기간 내 대상체(20)로부터 약물이 얼마나 되었는지 산출할 수 있다. 이에 더하여, 환자 또는 보호자는 약물이 수납된 용기로부터 약물을 반출한 후(이 과정에서 약물의 반출이 센싱될 수 있다), 약물을 복용할 때 텀블러 또는 물컵에 구비된 센서에 약물 또는 약물의 포장을 접근시킬 수 있다(이때 약물의 복용이 센싱될 수 있다). 이를 통해 환자가 병원과 이격된 비대면 환경에서도 환자에게 제공된 약물적 치료의 수행 여부가 센싱될 수 있다. 또한 이 과정에서 디스플레이부(21)를 통해 약물의 복용 방법, 설정된 기간 내 요구되는 약물의 복용량 등 약물적 치료정보가 환자 측에 제공될 수 있다. 나아가, 상술한 약물적 치료정보의 제공과 함께, 환자의 인지능력 개선을 위한 과제가 제공되므로, 환자에게 제공된 약물적 치료와 비약물적 치료가 동시에 또는 통합적으로 수행될 수 있다.
- [0055] 후술하는 비약물 치료를 제공하는 장치(10)가 대상체(20)에 구비되는 본원의 다른 일 실시예에서, 비약물 치료를 제공하는 장치(10)가 상술한 디스플레이부(21) 및 센서(23)를 포함하는 것으로 이해될 수 있다.
- [0056] 사용자 단말(30)은 예를 들면, 스마트폰(Smartphone), 스마트패드(Smart Pad), 태블릿 PC, 웨어러블 디바이스 등과 PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communication), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말기 같은 모든 종류의 무선 통신 장치 및 데스크탑 컴퓨터, 스마트 TV와 같은 고정용 단말기일 수도 있다.
- [0057] 본원의 일 실시예에 따르면, 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 사용자 단말(30)로 비약물 치료와 관련된 메뉴를 제공할 수 있다. 예를 들어, 비약물 치료를 제공하는 장치(10)가 제공하는 어플리케이션 프로그램을 사용자 단말(30)이 다운로드하여 설치하고, 설치된 어플리케이션을 통해 비약물 치료와 관련된 메뉴가 제공될 수 있다. 사용자 단말(30)은 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로부터 사용자 정보 입력을 위한 복수의 항목을 제공받아 출력하고, 출력된 항목에 대한 응답을 사용자 입력 정보로서 제공할 수 있다. 달리 말해, 사용자 단말(30)은 사용자 정보를 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로 제공할 수 있다. 또한, 사용자 단말(30)은 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로부터 약물적 치료와 관련된 정보 입력을 위한 인터페이스를 제공받아 출력하고, 약물적 치료와 관련된 정보를 입력 정보로서 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(30)을 통해 입력 정보로 제공되는 약물적 치료와 관련된 정보는, 약물을 복용하였는지 여부, 복용한 약물의

종류, 약물의 복용 시간과 같은 약물 복용에 관련된 정보를 포함할 수 있다. 또한, 사용자 단말(30)은 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로부터 비약물적 치료와 관련된 정보 입력을 위한 인터페이스를 제공받아 출력하고, 비약물적 치료와 관련된 정보를 입력 정보로서 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말을 통해 입력 정보로 제공되는 비약물적 치료와 관련된 정보는 대상체(20)에 표시된 과제 수행 여부일 수 있다. 또한, 과제의 수행 여부를 유추하기 위한 센싱 정보일 수도 있다. 일례로, 대상체(20)에 표시된 과제가 10분 동안 걷기 운동을 수행하는 것일 때, 사용자 단말을 통해 입력되는 정보는 환자가 사용자 단말(30)을 소지한 채 걷기 운동을 수행한 시간 등일 수 있다. 이와 같이, 비약물적 치료에 따라 환자에게 부여되는 과제의 수행 여부를 파악할 수 있도록, 과제와 관련된 센싱 정보가 사용자 단말(30)로부터 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로 전송될 수 있다. 이외에도, 사용자 단말(30)은 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로부터 필요한 정보를 제공받고, 사용자 측에 출력할 수 있으며, 그에 따른 응답을 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로 전송할 수 있다.

[0058] 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 사용자 단말(30)과 데이터, 콘텐츠, 각종 통신 신호를 네트워크를 통해 송수신하고, 데이터 저장 및 처리의 기능을 가지는 모든 종류의 서버, 단말, 또는 디바이스를 포함할 수 있다.

[0059] 본원의 일 실시예에 따르면, 의사측 단말(40)은 비약물 치료를 제공하는 장치(10)를 통해 환자에게 비약물적 치료를 제공할 수 있다. 의사측 단말(40)은, 예를 들면 병원 서버, EMR 시스템 또는 의사가 사용할 수 있는 무선 통신 장치 및 데스크탑 컴퓨터일 수 있다. 의사측 단말(40)은 환자정보에 대응하는 비약물적 치료를 제공할 수 있다. 즉, 의사측 단말(40)은 환자별로 다른 환자정보에 따라 인지능력 개선을 위한 비약물적 치료를 제공할 수 있으며, 이와 함께 환자에게 제공된 약물적 치료에 대한 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어, 의사측 단말(40)은 환자의 식별정보(ID나 환자번호를 포함한다), 환자의 인지기능 임상단계, 환자의 인지기능 임상단계에 따라 환자에게 부여되는 과제 목록, 환자의 처방전, 약물을 복용 정보 등을 포함하는 정보를 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로 전송할 수 있다.

[0060] 또한, 의사측 단말(40)은 비약물 치료를 제공하는 장치(10)에서 도출된 환자에게 제공된 치료에 대한 결과와, 환자의 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 전송받을 수 있다. 예를 들어, 의사측 단말(40)은 날짜별로 환자에게 제공된 과제의 수행여부를 기초로 도출된 비약물적 치료에 대한 수행결과를 전송받을 수 있으며, 약상자인 대상체에서 센싱된 약물의 반출량과 같은 약물에 대한 정보를 기초로 환자가 날짜별로 약물을 정상적으로 복용하였는지 여부에 대한 판단결과로써 환자에게 적용된 약물적 치료에 대한 수행결과를 전송받을 수 있다. 또한, 환자의 약물적 치료에 대한 수행결과, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 기초로 도출된 환자의 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 전송받을 수도 있다.

[0061] 본원에서의 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 임의의 환자(예를 들면, 어플리케이션 기반 서비스의 회원, 또는 병원 등에서 치료를 제공하는 환자)에게 의사측 단말(40)로부터 제공된 비약물적 치료를 제공하고, 비대면 환경에서의 비약물적 치료 관련 제반 사항 등을 사용자 단말(30)을 통해 용이하게 관리할 수 있도록 어플리케이션 기반 서비스를 제공하는 주체일 수 있다. 예를 들어, 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 어플리케이션 기반 서비스를 제공하는 단말 또는 서버일 수 있다.

[0062] 본원의 다른 일 실시예에서, 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 대상체(20)에 구비된 통신가능한 장치로 구비될 수도 있다. 이는 후술하도록 한다.

[0063] 도 4에 도시된 바와 같이, 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 환자정보 수집부(11), 통신부(12), 치료정보 결정부(14), 판정부(15), 임상단계 판단부(16) 및 제어부(17)를 포함할 수 있다.

[0064] 환자정보 수집부(11)는 환자의 정보를 수집할 수 있다. 환자의 정보는 의사측 단말(40)로부터 비약물적 치료 제공되는 대상인 환자에 대한 정보일 수 있다. 환자의 정보는 의사측 단말(40)로부터 수집되거나, 또는 사용자 단말(30)로부터 수집될 수 있다. 사용자 단말(30)로부터 수집되는 환자의 정보는 환자의 로그인을 통해 이루어지는 환자의 식별정보(ID나 환자번호를 포함한다)를 포함하는 정보일 수 있다. 의사측 단말(40)로부터 수집되는 환자의 정보는 환자의 식별정보(ID나 환자번호를 포함한다)에 대응하여 결정되는 환자의 인지기능 임상단계, 환자의 인지기능 임상단계에 따라 환자에게 부여되는 과제 목록, 환자의 처방전, 약물을 복용 정보 등을 포함하는 정보일 수 있다.

[0065] 통신부(12)는 적어도 하나 이상의 대상체를 포함하는 다른 구성과 통신하도록 구비될 수 있다. 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 상기 통신부(12)를 통해 적어도 하나의 대상체(20), 사용자 단말(30), 의사측 단말(40)과 환자의 정보를 비롯한 필요한 정보를 송수신할 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(30) 및 의사측 단말(40)과는 환자의 정보를 수신하기 위해 통신할 수 있으며, 의사측 단말(40)에 환자에게 제공된 치료에 대한 결과와, 환자

의 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 제공할 수 있다. 또한, 대상체(20)에는 대상체에 구비된 디스플레이부에서 환자의 치료 관련 정보를 표시하도록, 환자가 수행할 과제를 포함하는 치료 관련 정보를 송신하고, 대상체(20)에서 센싱한 약물에 대한 정보를 수신할 수 있다.

[0066] 일 실시예에서, 통신부(12)는 대상체 내부를 센싱하는 센서(23)로부터, 상기 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 수신하거나, 또는 사용자 단말(30)에 입력된 정보로부터 약물에 대한 정보를 수신할 수 있다.

[0067] 치료정보 결정부(14)는 상기 대상체에 표시되는 치료 관련 정보의 내용을 결정하도록 구비될 수 있다. 치료정보 결정부(14)는 환자의 인지기능에 대한 임상단계에 따라 다른 치료 관련 정보의 내용을 결정할 수 있다. 또한, 치료정보 결정부는, 대상체마다 다른 치료 관련 정보를 표시하도록, 대상체에 대응하는 치료 관련 정보를 결정할 수 있다.

[0068] 치료 관련 정보는, 대상체의 외면에 표시되어 환자 또는 보호자가 이를 보고 환자에게 제공된 치료를 수행할 수 있도록 하는 것으로, 비약물적 치료정보와 약물적 치료정보를 포함할 수 있다.

[0069] 치료정보 결정부(14)는 비약물적 치료정보 제공모듈(141)을 포함할 수 있다. 비약물적 치료정보 제공모듈(141)은 대상체(20)의 외면을 통해 환자에게 표시되는 비약물적 치료정보를 결정하고 제공할 수 있다.

[0070] 비약물적 치료정보 제공모듈(141)에 의해 결정되는 치료 관련 정보는, 의사측 단말로부터 제공된 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함할 수 있다. 여기서, 비약물적 치료정보로서 의사측 단말로부터 제공된 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 과제가 대상체의 외면에 표시될 수 있다. 과제는 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 인지능력 개선이나 치매 예방을 위한 미션, 질문, 게임, 명령 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있으며, 과제의 종류는 이에 국한되지 않고 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 수 있도록 제공되면 족하다. 도 5에 도시된 바와 같이, 인지능력 개선을 위한 과제를 포함하는 비약물적 치료정보(141a)가 디스플레이부(21)를 통해 대상체 외면으로 표시될 수 있다.

[0071] 예를 들어, 정상 인지 단계 또는 경도인지장애 단계에서 비약물적 치료정보로 제공되는 과제는, "저녁에 그날 하루 동안 있었던 일에 대하여 기록합니다.", "오늘 약속과 모임을 점검합니다.", "대화를 할 때 정확한 단어를 사용하도록 노력합니다.", 등을 포함할 수 있다. 또한, 경도인지장애 또는 경증 치매 단계에서 비약물적 치료로 제공되는 과제는, "스스로 약을 챙겨 먹고, 달력에 동그라미 표시합니다.", "오늘이 무슨 요일인가요?", "가족 사진을 보면서 이름을 말합니다." 등을 포함할 수 있다. 또한, 경증 치매 또는 중등도 치매 단계에서 비약물적 치료정보로 제공되는 과제는, "잘하지 못하더라도 하실 수 있는 일을 계속합니다.", "외출시 문단속을 합니다.", "필요한 것을 바라는 몸동작이나 손동작을 연습합니다.", "전화번호를 말씀해 보세요." 등을 포함할 수 있다. 나아가, 중등도 치매 또는 중증 치매 단계에서 비약물적 치료정보로 제공되는 과제는, "몸에 통증이 있을 때 말할 수 있게 신체에 대한 명칭을 알려주세요.", "하루에 한 번 이상 웃을 수 있게 해 주세요.", "맑은 날이면 햇볕을 쬑니다.", "자신의 얼굴을 쓰다듬습니다." 등을 포함할 수 있다.

[0072] 또한, 치료정보 결정부(14)는 약물적 치료정보 제공모듈(143)을 포함할 수 있다. 약물적 치료정보 제공모듈(143)은 대상체(20)의 외면을 통해 환자에게 표시되는 약물적 치료정보를 결정하고 제공할 수 있다.

[0073] 약물적 치료정보는, 의사측 단말(40)로부터 환자에게 제공되는 약물적 치료에 관한 정보일 수 있다. 약물적 치료정보는, 약물에 따른 복용방법, 설정된 기간 내 약물의 복용량 등을 포함할 수 있다. 즉, 대상체의 외면에 치료 관련 정보로 표시되는 약물적 치료정보는 환자에게 약물의 복용을 안내할 수 있다.

[0074] 일 실시예에서, 약물적 치료정보 제공모듈(143)은 수신한 약물에 대한 정보에 따라, 대상체(20)에 제공되는 치료 관련 정보가 상기 약물에 따른 약물적 치료정보를 포함하도록 할 수 있다.

[0075] 일 실시예에서, 약물적 치료정보 제공모듈(143)은 약물적 치료정보로 센서(23)에서 인식한 약물에 따른 약물의 복용방법을 제공할 수 있다. 도 6을 참고하면, 비약물적 치료정보(141a)와 약물적 치료정보(143a)를 포함하는 치료 관련 정보가 디스플레이부(21)에 표시될 수 있다. 이때, 비약물적 치료정보(141a)는 상술한 것과 같은 과제일 수 있으며, 약물적 치료정보(143a)는 약물의 복용 방법일 수 있다. 다만, 약물적 치료정보(143a)는 약물의 복용 방법이 아닌 다른 정보일 수도 있다.

[0076] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 약물적 치료정보 제공모듈(143)은, 설정된 기간 내 대상체의 센서로부터 수신된 약물에 대한 정보로부터 환자의 약물 복용 정보를 산출하고, 상기 약물 복용 정보를 기초로 상기 대상체에 전송되는 약물적 치료정보를 업데이트할 수 있다. 이때 업데이트되는 약물적 치료정보는 설정된 기간 내 약물의 필

요 복용량을 포함할 수 있다. 일례로, 설정된 기간은 매일 0시부터 24시까지일 수 있고, 특정 시점에 환자가 매일 복용해야 하는 약물의 양을 기준으로, 0시부터 특정 시점까지 환자가 복용한 약물의 양을 산출할 수 있다. 이를 기초로, 약물적 치료정보 제공모듈(143)은 24시까지 환자가 복용해야 하는 약물의 양으로써 약물의 필요 복용량을 업데이트하고, 디스플레이부(21)를 통해 표시하여 환자가 약물의 필요 복용량을 안내받을 수 있도록 한다.

[0077] 약물적 치료정보로 제공되는 약물의 복용 방법, 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량은 센싱한 약물의 종류에 따라 달라질 수 있다.

[0078] 약물의 복용 정보는, 대상체(20)에서 센싱한 약물의 양(수량)을 기초로 산출될 수 있다. 다시 도 2 및 도 3을 참고하면, 센서(23)는 약물에 대한 제1 정보로써, 제1 대상체(20a) 내부 수납된 약물의 종류, 약물의 양(수량)을 센싱할 수 있다. 이때 제1 대상체(20a)는 환자가 복용하는 약물을 수납하는 용기일 수 있다. 약물의 복용을 위해 제1 대상체(20a)에서 약물을 반출할 때 약물의 반출량이 센싱될 수 있다. 또한, 센서(23)는 환자가 약물에 대한 제2 정보로써, 제2 대상체(20b)를 통해 복용하는 약물을 센싱할 수 있다. 이때 제2 대상체(20b)는 환자가 사용하는 텀블러나 물컵 등 환자가 약물을 복용할 때 사용하는 용기일 수 있다. 제2 대상체(20b)의 센서가 대상체 내 약물을 센싱하거나, 센서에 약물 또는 약물의 포장을 접근시켜 약물을 인식함으로써 약물의 복용이 센싱될 수 있다. 약물적 치료정보 제공모듈(143)은 센싱된 약물의 제1 정보 및 제2 정보, 즉 약물의 반출량 및 복용량을 기초로, 환자가 설정된 기간 내 복용한 약물의 양과 약물의 필요 복용량을 산출할 수 있다. 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량은 대상체(20)의 외면으로 표시되어 환자에게 약물적 치료에 대한 안내를 제공할 수 있으며, 이와 함께 비약물적 치료도 제공할 수 있다.

[0079] 상술한 바와같이, 치료정보 결정부(14)는 대상체(20)에 따라 치료 관련 정보를 달리 표시할 수 있다. 즉, 치료정보 결정부(14)는 대상체에 대응하는 치료 관련 정보를 결정할 수 있다. 바람직하게는, 치료정보 결정부(14)는 대상체의 외면에 표시되는 치료 관련 정보 중 약물적 치료정보를 대상체(20)의 성격에 따라 다르게 결정할 수 있다.

[0080] 예를 들어, 환자가 복용하는 약물을 수납하는 용기인 제1 대상체(20a)에 대해서는 환자가 설정된 기간 내 복용한 약물의 양과 약물의 필요 복용량을 약물적 치료정보로 제공할 수 있다. 한편, 환자가 사용하는 텀블러나 물컵 등 환자가 약물을 복용할 때 사용하는 용기인 제2 대상체(20b)에 대해서는 센싱된 약물의 종류에 따라 약물의 복용 방법을 약물적 치료정보로 제공할 수 있다.

[0081] 다시 도 4를 참고하면, 상기 판정부(15)는 환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 판정하도록 구비될 수 있다. 상기 판정부(15)는, 설정된 기간 내 대상체로부터 수신된 약물에 대한 정보를 기초로, 환자에게 적용된 약물적 치료에 대한 수행결과를 판정하며, 상기 과제의 수행여부를 기초로, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 판정할 수 있다.

[0082] 판정부(15)는 설정된 기간 내 환자가 복용해야 하는 약물의 양과, 산출된 환자가 설정된 기간 내 복용한 약물의 양을 비교하여, 약물적 치료에 대한 수행결과를 도출할 수 있다. 환자 또는 보호자는 사용자 단말(30)을 통해 복용한 약물의 종류와 약물의 복용량을 입력할 수 있다. 또는 대상체(20)에서 센싱된 약물에 대한 정보를 기초로 환자가 복용한 약물의 양이 산출될 수 있다. 판정부(15)는 이를 기초로 환자가 설정된 기간 내 환자가 복용해야 하는 약물을 복용하였는지 여부를 도출하고, 환자에게 적용된 약물적 치료에 대한 수행결과를 판정할 수 있다.

[0083] 또한, 판정부(15)는 설정된 기간 내 과제의 수행여부를 기초로 비약물적 치료에 대한 수행결과를 도출할 수 있다. 환자 또는 보호자는 사용자 단말(30)을 통해 과제의 수행 여부를 입력할 수 있다. 또는 사용자 단말(30)을 통해 과제의 수행 여부를 유추하기 위한 센싱 정보가 입력될 수 있다. 판정부(15)는 사용자 단말(30)을 통해 입력된 정보를 기초로 과제의 수행여부를 도출하고, 상기 과제의 수행여부를 기초로, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 판정할 수 있다. 다만, 판정부(15)는 사용자 단말(30)을 통해 입력된 정보만으로부터 과제의 수행여부를 판단하지 않고, 환자의 생활공간에 구비된 센서에서 센싱된 신호로부터 환자의 과제 수행여부를 판단할 수도 있다.

[0084] 도 7을 참고하면, 날짜별로 환자에게 적용된 약물적 치료에 대한 수행결과와, 비약물적 치료에 대한 수행결과가 판정될 수 있다. 이와 같이 판정된 치료에 대한 결과는 사용자 단말(30)에 표시될 수 있으며, 의사측 단말(40)에 제공되어 의사 또는 병원 측에서 주기적으로 환자의 과제 수행 여부 및 약물 복용 여부를 점검할 수 있다. 이를 통해 환자에게 제공된 비약물적 치료와 약물적 치료가 잘 수행되는지 확인할 수 있으며, 비대면 환경에서

인지능력 저하 환자에 대한 통합적인 관리가 이루어질 수 있다.

- [0085] 도 4 및 도 8을 참고하면, 상기 임상단계 판단부(16)는 환자의 인지기능 변화 가능성을 도출하도록 구비될 수 있다. 임상단계 판단부(16)는 상기 판정부(15)에서 판정한 약물적 치료에 대한 수행결과, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 기초로 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출할 수 있다. 임상단계 판단부(16)는 환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 기초로, 임상치매척도(CDR) 또는 전반적 퇴화척도(GDS)의 값을 조절하거나, 조절 가능성을 도출할 수 있다. 또한, 임상단계 판단부(16)는 기존 환자의 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출할 수 있다. 달리 말하면, 임상단계 판단부(16)는 경도인지장애 임상단계의 환자가 정상인지로 임상단계가 호전되거나, 경증치매로 임상단계가 악화되는 임상단계의 변화 가능성을 도출할 수 있다. 또한, 임상단계 판단부(16)는 환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 기초로 인지기능 임상단계 변화 여부를 도출할 수도 있다.
- [0086] 인지기능 임상단계의 변화 가능성은, 약물적 치료에 대한 수행결과, 비약물적 치료에 대한 수행결과에 따라 점수를 부여하고, 부여된 점수의 범위에 따라 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 결정할 수 있다. 일례로, 설정된 기간(예를 들면 하루) 내 환자가 비약물적 치료로 제공된 과제를 모두 수행하고, 약물적 치료로 제공된 약물도 모두 복용한 경우 양의 점수를 부여할 수 있다. 설정된 기간 내 환자가 비약물적 치료로 제공된 과제의 수행, 약물적 치료로 제공된 약물의 복용 중 하나를 소정 비율 내에서 완료하지 않은 경우, 점수를 부여하지 않을 수 있으며, 과제의 수행과 약물의 복용 모두를 소정 비율 이상으로 완료하지 않은 경우 음의 점수를 부여할 수 있다. 과제의 수행과 약물의 복용 여부는 상술한 판정부(15)에 의해 판정됨이 통상의 기술자에게 이해될 수 있다. 예를 들면 도 7의 1일의 경우 환자는 약물을 모두 복용하였으나, 과제 수행은 소정 정도 완료하지 않았으므로 점수가 부여되지 않을 수 있고, 7일의 경우 환자는 약물을 모두 복용하고 과제도 모두 수행하였으므로 양의 점수가 부여될 수 있다. 임상단계 판단부(16)는 설정된 기간 내, 예를 들면 1개월 내지 수개월 이내의 구간에서 부여된 점수를 기초로 양의 점수가 임계값을 넘으면 인지기능 임상단계의 호전 가능성을 도출하고, 음의 점수가 임계값을 넘으면 인지기능 임상단계의 악화 가능성을 도출할 수 있다. 이때 임계값은 환자의 인지기능 임상단계, 환자의 생활패턴 등 환자의 정보에 따라 달라질 수 있다.
- [0087] 또한, 임상단계 판단부(16)는 약물적 치료에 대한 수행결과, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 인지기능 임상단계 판별 모델에 입력하고, 인지기능 임상단계 판별 모델의 출력 결과를 기반으로 환자의 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출할 수 있다.
- [0088] 인지기능 임상단계 판별 모델은, 복수의 환자에게 제공된 치료에 대한 결과와, 상기 환자가 진단된 인지기능 임상단계에 대한 정보를 기반으로 구축된 인공지능망 기반의 학습 모델일 수 있다. 인공지능망은 딥러닝 신경망일 수 있으나, 이에만 한정되는 것은 아니며, 기 개발되었거나 향후 개발되는 다양한 신경망 체계를 적용할 수 있다.
- [0089] 이와 같이, 임상단계 판단부(16)에서 도출된 환자의 인지기능 임상단계의 변화 가능성은 외부, 바람직하게는 의사측 단말(40)로 전송될 수 있다. 의사 또는 병원 측에서는 주기적으로 환자의 인지기능 임상단계의 변화를 점검하거나, 인지기능이 저하된 환자에게 인지기능 임상단계 변화 가능성이 있는 경우 신속하게 이를 파악할 수 있다.
- [0090] 상기 제어부(17)는 환자정보 수집부(11), 통신부(12), 치료정보 결정부(14) 등을 포함한 연결된 구성에 대해 다양한 명령, 신호를 전달할 수 있다. 제어부(17)는 적어도 하나 이상의 프로세서일 수 있다. 제어부(17)는 사용자 단말(30) 및 대상체에 신호를 전송할 수 있으며, 비약물 치료를 제공하는 장치(10)로의 접속을 위한 어플리케이션, 소프트웨어를 제어함으로써 원격 접속 등이 수행될 수 있다.
- [0091] 한편, 이하에서는 비약물 치료를 제공하는 장치(10)가 대상체(20)에 구비되는 본원의 다른 일 실시예에 대해 설명하도록 한다. 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 환자가 사용하는 약물적 치료와 관련된 용기로서의 대상체(20)에 구비되는 장치일 수 있다. 이하의 설명에서는 비약물 치료를 제공하는 장치(10)의 구성 중 상술한 구성과 실질적으로 동일한 구성에 대한 설명은 생략하고, 차이가 있는 구성에 대해 서술하도록 한다.
- [0092] 본원의 다른 일 실시예에서, 비약물 치료를 제공하는 장치(10)는 디스플레이부(21) 및 센서(23)를 더 포함할 수 있다. 디스플레이부(21) 및 센서(23)는 상술한 설명과 실질적으로 동일할 수 있다. 다만 센서(23)에서 센싱된 약물에 대한 정보는 대상체에 구비된 통신 모듈을 통해 전송되는 것 대신, 제어부(17)로 전송되거나 치료정보 결정부(14)로 전송될 수 있다.
- [0093] 본원의 다른 일 실시예에서, 통신부(12)는 의사측 단말(40)과 통신할 수 있다. 또한, 통신부(12)는 사용자 단말(30)과 통신할 수도 있다. 즉, 본원의 다른 일 실시예에서, 통신부(12)는 대상체(20)를 제외하고 사용자 단말

(30) 및 의사측 단말(30)과 통신을 수행할 수 있다.

- [0094] 또한, 본원의 다른 일 실시예에서, 치료정보 결정부(14)는 치료 관련 정보를 결정할 수 있는데, 치료 관련 정보는 치료정보 결정부(14)로부터 통신부(12)를 통해 대상체(20)로 전송되는 것 대신, 디스플레이부(21)에서 표시되도록 전달될 수 있다. 즉 치료정보 결정부(14)는 상술한 설명과 실질적으로 동일한 과정으로 치료 관련 정보를 결정할 수 있으나, 치료 관련 정보가 네트워크를 통해 대상체로 제공되는 것이 아니라 디스플레이부(21)로 바로 제공되어 대상체의 외면으로 표시될 수 있는 것이다.
- [0095] 환자정보 수집부(11), 판정부(15), 임상단계 판단부(16)는 상술한 설명과 실질적으로 동일한 구성으로 이해될 수 있으며, 제어부(17)는 환자정보 수집부(11), 통신부(12), 치료정보 결정부(14), 판정부(15) 및 임상단계 판단부(16)에 더하여, 디스플레이부(21) 및 센서(23)에 대해 명령 신호를 전달하도록 구비되는 것이 이해될 수 있다.
- [0096] 이하에서는 상기에 자세히 설명된 내용을 기반으로, 본원의 동작 흐름을 간단히 살펴보기로 한다.
- [0097] 도 9는 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 방법(S)의 흐름도이다. 비약물 치료를 제공하는 방법(S)은 앞서 설명된 비약물 치료를 제공하는 장치(10)에 의하여 수행될 수 있다. 따라서, 이하 생략된 내용이라고 하더라도 비약물 치료를 제공하는 장치(10)에 대하여 설명된 내용은 비약물 치료를 제공하는 방법(S)에 대한 설명에도 동일하게 적용될 수 있다.
- [0098] 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 방법(S)은 환자의 정보를 수집하는 단계(S1), 약물에 대한 정보를 수신하는 단계(S2), 치료 관련 정보를 결정하는 단계(S3), 치료 관련 정보를 전송하는 단계(S4), 환자에게 제공된 치료 결과를 판정하는 단계(S5), 환자의 인지기능 변화 가능성을 도출하는 단계(S6)를 포함할 수 있다.
- [0099] S1 단계는 환자정보 수집부(11)에서 수행될 수 있으며, 환자의 인지기능을 포함하는 환자의 정보를 수집할 수 있다.
- [0100] S2 단계는 약물에 대한 정보를 수신하는 과정으로, 적어도 대상체 내부를 센싱하는 센서(23)로부터, 상기 대상체 내 약물적 치료에 사용되는 약물에 대한 정보를 수신할 수 있다. 센서(23)가 약물에 대한 제1 정보로써, 제1 대상체(20a) 내부 수납된 약물의 종류, 약물의 양(수량)을 센싱함으로써 약물의 복용을 위해 제1 대상체(20a)에서 약물을 반출할 때 약물의 반출량이 센싱되거나, 센서(23)가 약물에 대한 제2 정보로써, 제2 대상체(20b)를 통해 복용하는 약물을 센싱함으로써, 약물의 복용이 센싱될 수 있다.
- [0101] 또한, S2 단계는 사용자 단말에 입력된 정보로부터 약물에 대한 정보를 수신할 수도 있다. 사용자 단말(30)로부터 전송되는 약물적 치료와 관련된 정보는, 약물을 복용하였는지 여부, 복용한 약물의 종류, 약물의 복용 시간과 같은 약물 복용에 관련된 정보를 포함할 수 있다.
- [0102] S3 단계는 치료정보 결정부(14)에서 수행될 수 있으며, 대상체에 표시되는 치료 관련 정보를 결정할 수 있다. 상술한 바와 같이, 치료 관련 정보는, 비약물적 치료정보로 비약물적 치료에 따라 환자가 수행할 적어도 하나 이상의 과제를 포함할 수 있고, 약물적 치료정보로 약물에 따른 복용방법, 설정된 기간 내 약물의 복용량 등을 포함할 수 있다.
- [0103] 도 10을 참고하면, S3 단계는 과제를 결정하는 단계(S31), 환자의 약물 복용 정보를 산출하는 단계(S33) 및 약물적 치료정보를 업데이트하는 단계(S35)를 포함할 수 있다.
- [0104] S31 단계는 비약물적 치료정보 제공모듈(141)에서 수행될 수 있으며, 디스플레이부(21)에 표시되는 비약물적 치료정보(141a)로서의 과제를 결정할 수 있다. 과제는 환자의 인지기능에 대한 임상단계에 따라 다른 내용이 표시되도록 결정될 수 있다.
- [0105] S33 단계는 약물적 치료정보 제공모듈(143)에서 수행될 수 있으며, 설정된 기간 내 대상체의 센서(23)로부터 수신된 약물에 대한 정보로부터 환자의 약물 복용 정보를 산출할 수 있다. 상술한 바와 같이, 약물 복용 정보는, 센싱된 대상체(20)내 약물의 양(수량)을 기초로 산출될 수 있다. 즉, S33 단계에서는 센싱된 약물의 제1 정보 및 제2 정보, 즉 약물의 반출량 및 복용량을 기초로, 환자가 설정된 기간 내 복용한 약물의 양과 약물의 필요 복용량을 산출할 수 있다.
- [0106] S35 단계는 약물적 치료정보 제공모듈(143)에서 수행될 수 있으며, 상기 약물 복용 정보를 기초로 상기 대상체에 전송되는 약물적 치료정보를 업데이트할 수 있다. 이때 업데이트되는 약물적 치료정보는 설정된 기간 내 약물의 필요 복용량을 포함할 수 있다.

- [0107] 다시 도 9를 참고하면, S4단계는 통신부(12)에서 수행될 수 있으며, 치료 관련 정보를 대상체로 전송할 수 있다. 비약물 치료를 제공하는 장치(10)가 대상체(20)에 구비되는 본원의 다른 일 실시예에서는, S4 단계가 수행되지 않을 수 있으며, 치료 관련 정보가 디스플레이부(21)에서 대상체 외면으로 표시될 수 있다.
- [0108] S5 단계는 판정부(15)에서 수행될 수 있으며, 환자에게 제공된 치료에 대한 결과를 판정할 수 있다. 상기 S5 단계에서는, 설정된 기간 내 대상체로부터 수신된 약물에 대한 정보를 기초로, 환자에게 적용된 약물적 치료에 대한 수행결과를 판정하고, 상기 과정의 수행여부를 기초로, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 판정할 수 있다.
- [0109] S6 단계는 임상단계 판단부(16)에서 수행될 수 있으며, 환자의 인지기능 변화 가능성을 도출할 수 있다. S6 단계에서는 약물적 치료에 대한 수행결과, 비약물적 치료에 대한 수행결과를 기초로 인지기능 임상단계의 변화 가능성을 도출할 수 있으며, 도출된 상기 인지기능 임상단계의 변화 가능성은 외부, 즉 의사측 단말(40)로 전송될 수 있다.
- [0110] 상술한 설명에서, 단계 S1 내지 S6은 본원의 구현예에 따라서, 추가적인 단계들로 더 분할되거나, 더 적은 단계들로 조합될 수 있다. 또한, 일부 단계는 필요에 따라 생략될 수도 있고, 단계 간의 순서가 변경될 수도 있다.
- [0111] 본원의 일 실시예에 따른 비약물 치료를 제공하는 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0112] 또한, 전술한 비약물 치료를 제공하는 방법은 기록 매체에 저장되는 컴퓨터에 의해 실행되는 컴퓨터 프로그램 또는 애플리케이션의 형태로도 구현될 수 있다.
- [0113] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0114] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

- [0115] 1: 비약물 치료를 제공하는 시스템
10: 비약물 치료를 제공하는 장치
11: 환자정보 수집부
12: 통신부
14: 치료정보 결정부
15: 판정부
16: 임상단계 판단부
17: 제어부
20: 대상체

21: 디스플레이부

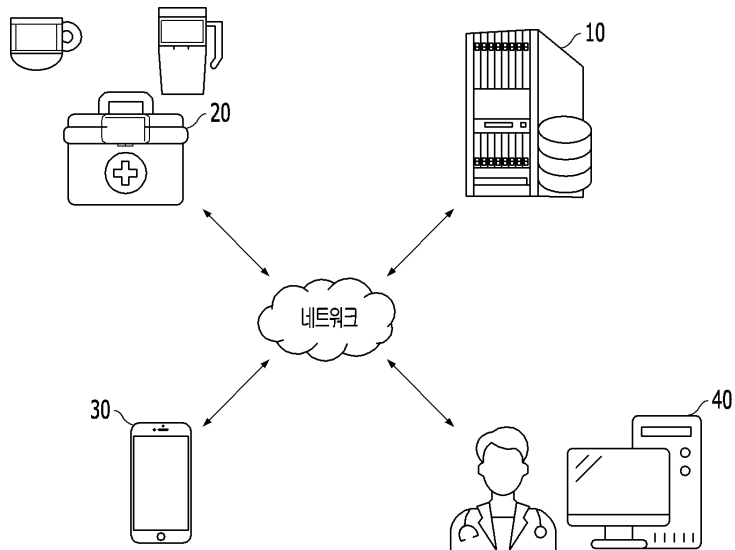
23: 센서

30: 사용자 단말

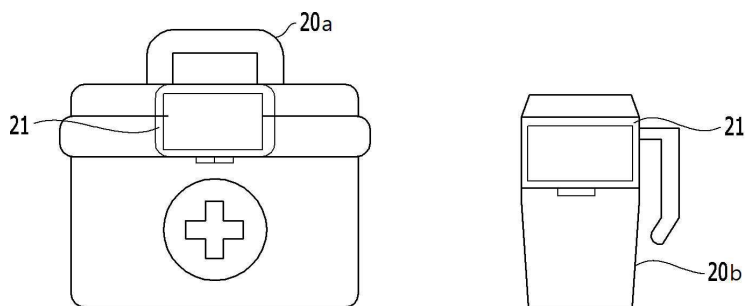
40: 의사측 단말

도면

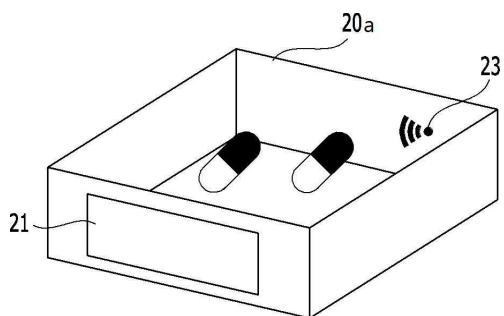
도면1



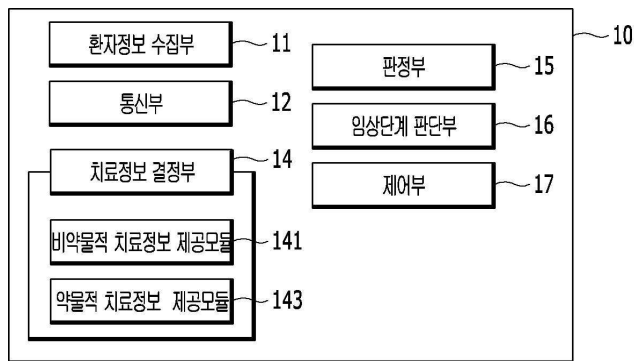
도면2



도면3



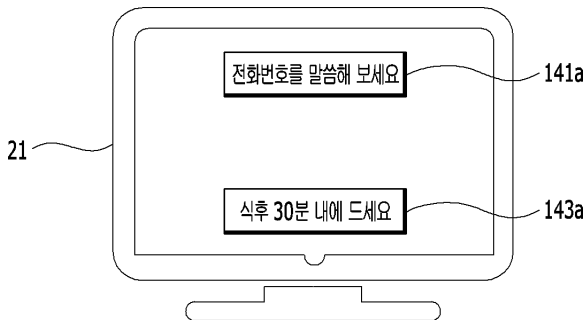
도면4



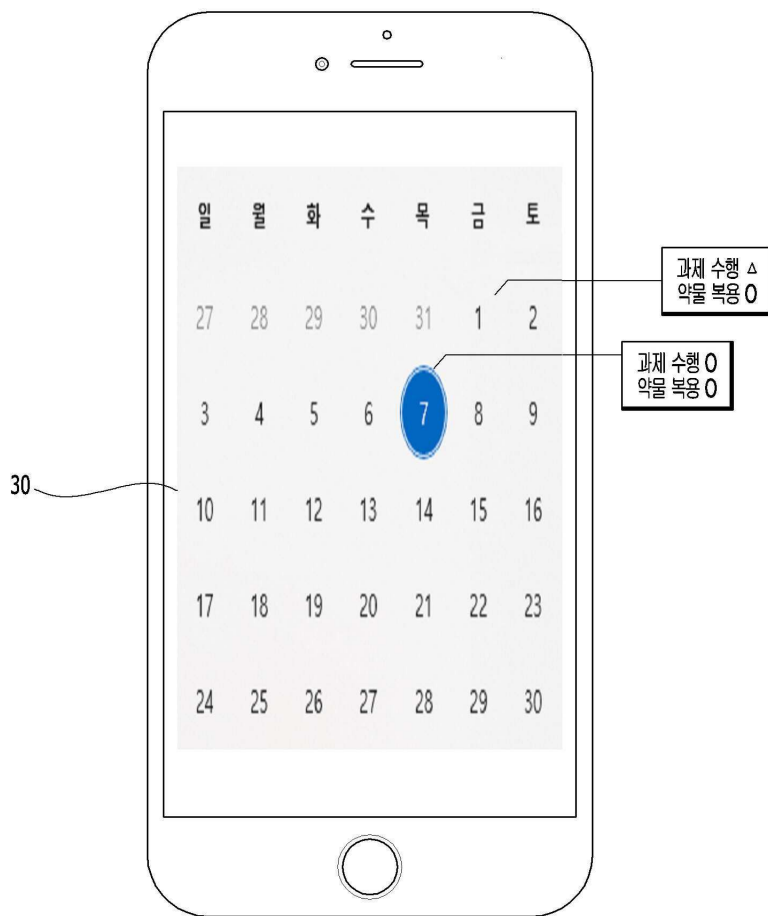
도면5



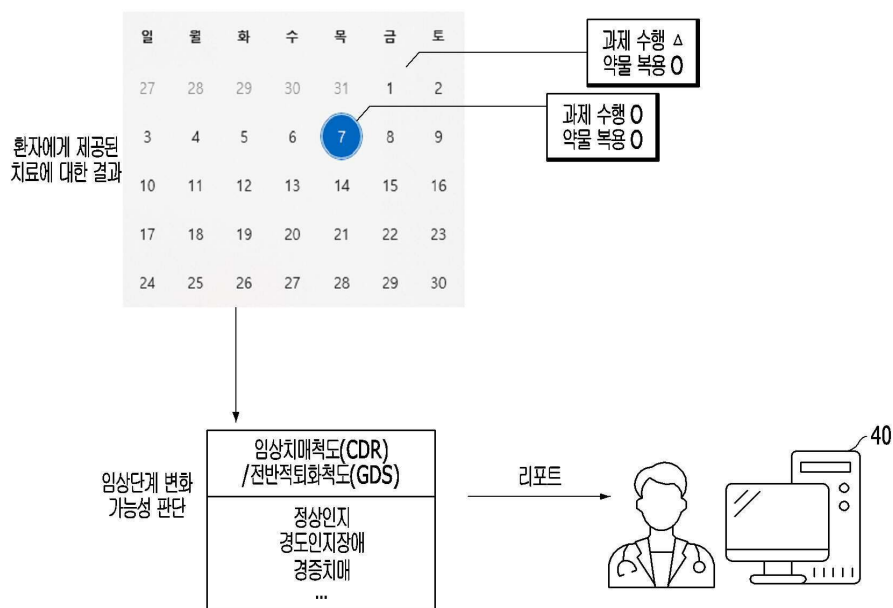
도면6



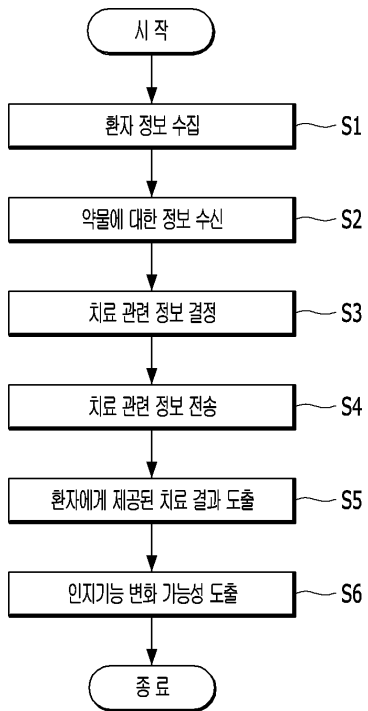
도면7



도면8



도면9



도면10

