

연구활동 결과보고서

「용진군의회 의원연구단체 구성 및 운영 조례」 제16조제1항 및 제2항에 따라 아래와 같이 2022년도 용진군의회 치매관리연구회 연구활동결과 보고서를 제출합니다.

연구단체명	용진군의회 치매관리연구회
대표자	이 중 선
연구주제	도서지역(용진군) 고령자를 대상으로 한 디지털 헬스케어 기반 치매관리 솔루션 도입방안
연구목적	○ 도서지역(용진군) 치매관리 현황 및 문제점 파악 ○ 치매 예방 및 관리를 위한 개선방안 도출 ○ 디지털 헬스케어 기반 치매관리 솔루션 도입 검토
연구방법	○ 문헌조사(일반, 전문, 정책, 통계 자료 등) ○ 현장방문(용진군 관내 치매안심센터, 경로당) 및 관계자 면담
연구내용 요약	○ 인천시 시군구 중 고령인구 비율은 강화군(33.0%), 용진군(26.8%), 동구(23.1%) 순으로 용진군이 두 번째로 높음. ○ 인천시 시군구 중 65세 이상 치매 유병률은 강화군(12.0%), 용진군(11.0%), 동구(10.3%)로 용진군이 두 번째로 높음(*전국 65세 이상 치매 유병률: 10.3%) ○ 인천시 시군구 중 치매로 인한 사망률(10년 추이)은 용진군 24.6%, 동구 24.1%, 강화 18.9%로 용진군이 가장 높음. ○ 인천시에서 등록 관리되고 있는 치매환자의 중증도 비율은 시군구마다 다양함. 용진군의 경우 경도 치매환자가 56.7%로 가장 많았고, 중증도도 27.4%로 나타남. ○ 경도 치매의 경우 기억력에 저하가 있으나 인지기능은 전반적으로 정상범위에 속하므로 치매로 이환 되기 전 인지기능 개선을 위한 관리가 강화되어야 함. ○ 용진군은 치매로 인한 개인 및 사회적 문제점이 높게 나타나고 있음. 이를 개선하기 위해서는 민관협력체계를 구축하여, 전문화된 치매관리 프로그램을 제공할 필요가 있음. ○ 용진군은 고령노인인구 비율이 높고 지리적 특성상 보건의료서비스가 취약해 디지털 기반 치매관리서비스 도입이 절실히 필요할 것으로 판단됨.
비고	○ 치매환자 뿐만 아니라 치매환자 가족, 치매환자를 관리하는 지자체 관리자 등을 위한 통합건강관리서비스에 대한 도입도 고려되어야 함.

※ 붙임: 연구활동 세부결과보고서

2022년 12월 9일

의원연구단체 대표자 : 이 중 선 (서명 또는 인)

용진군의회의회장 귀하

연구활동 세부결과보고서

용진군의회 치매관리연구회

도서지역(용진군) 고령자를 대상으로 한
디지털 헬스케어 기반 치매관리 솔루션 도입방안

2022년 12월 9일

용진군의회의장 귀하

I. 서론

1. 연구 목적 및 필요성

가. 연구 목적

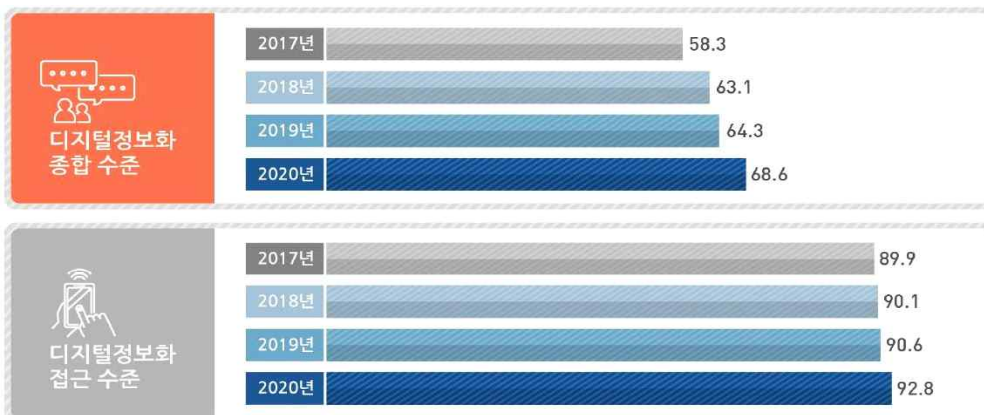
급속한 고령화로 인하여 2021년 65세 이상 고령인구가 16.5%, 2025년 20.3%, 2060년 43.9%가 될 것으로 예상되고 있다. 2021년 인천시 65세 이상 고령인구 현황은 422,000명으로 고령인구 비중이 14.3%로 초고령사회 전 고령사회 진입이 진행되고 있는 추세이다.



[그림 1] 노인인구 및 치매관리비용

나. 초기발병 치매환자 지원강화를 위한 맞춤형 서비스 필요

고령화에 따른 노인을 위한 치매 관련 복지정책이 국가적으로 추진되고 있으나, 도서지역(옹진군)은 이동 및 서비스가 제한되어 치매이환 및 발병에 취약하며, 도서지역의 특성상 거리적, 시설적 부분을 고려한 맞춤형 치매 관리 디지털 헬스케어 솔루션 도입이 절실히 필요한 실정이다.



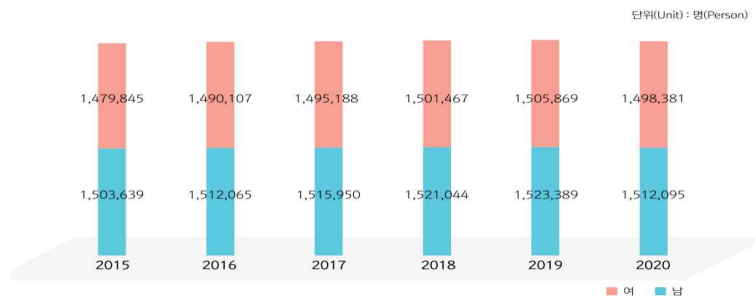
[그림 2] 노인의 디지털 정보화 종합 및 접근 수준

II. 용진군 치매관리 현황 및 개선사항

1. 인구 현황 및 지역적 특성

가. 인구현황

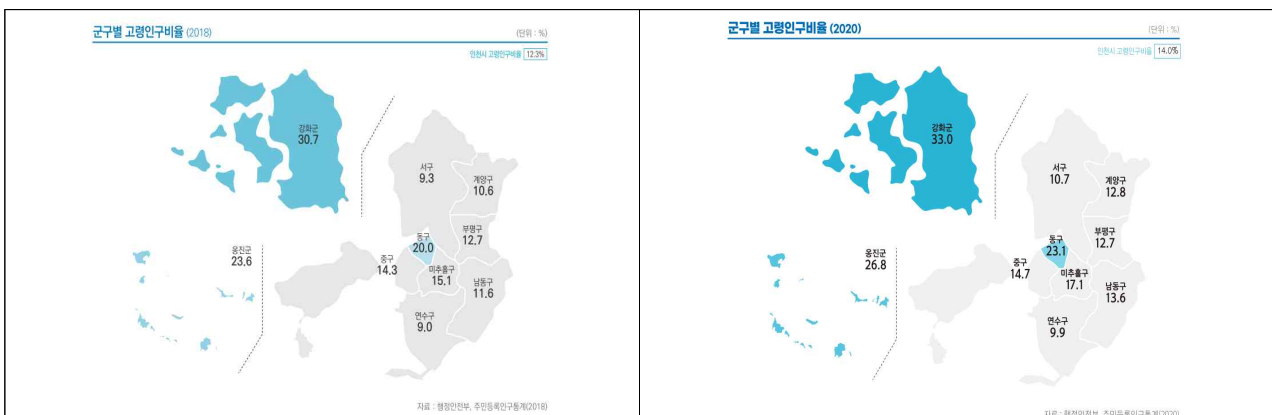
인천시는 530km² 면적으로 2022년 기준 294만명이 살고 있고, 추계인구는 2022년 기준 296만명이었다. 2020년 기준 인구밀도는 5552.5명/km² 이고, 그 중 1인 가구 비율은 2020년 28.3%로 조사되었다. 인천시 주민등록 인구는 서구(581,974명), 남동구(507,567명) 순으로 많았으며, 용진군(20,683명), 동구(58,574명) 순으로 적었다.



[그림 3] 인천시 행정구역도

나. 고령인구 비율

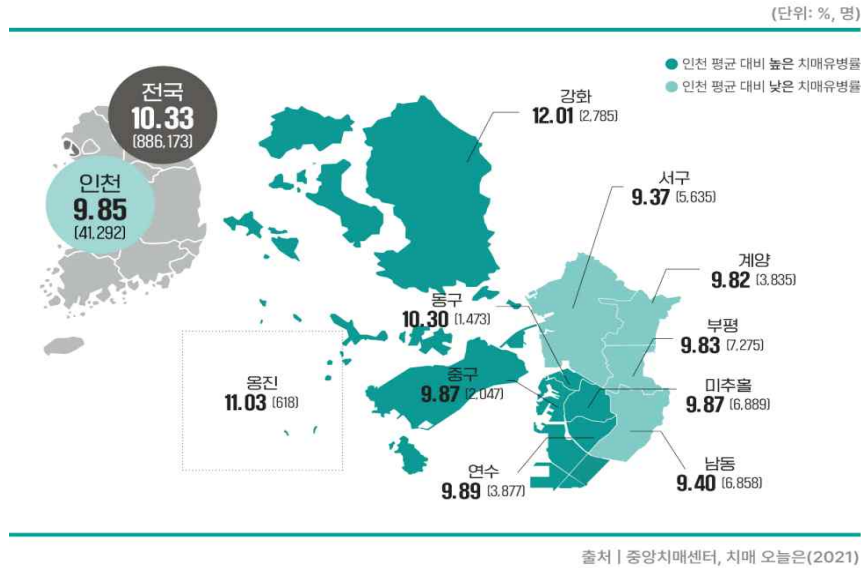
인천시의 2020년 기준 65세 이상 고령인구는 411,483명으로 전체 인구 대비 14.0%이며 2012년 이후 매년 지속적으로 증가하고 있다. 다른 특광역시와 비교하면 인천시의 고령인구비율은 울산(12.6%)에 이어 두 번째로 낮았다. 인천시의 군구별 고령인구비율은 강화군(33.0%), 용진군(26.8%), 동구(23.1%) 순으로 높게 나타났다.



[그림 4] 인천시 군구별 고령인구비율

다. 65세 이상 치매유병률 및 추정 치매환자 수

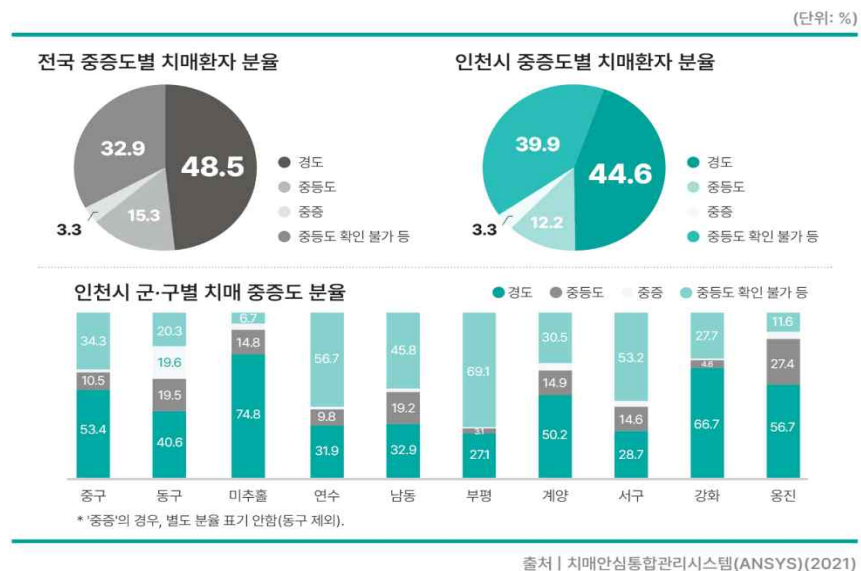
2021년 인천시 치매유병률(9.85%)은 전국 10.33%보다 낮은 수준이었으나, 인천시 강화군과 옹진군의 치매 유병률은 각각 12.01%, 11.03%로 전국 수준보다 높았다. 인천시 군구 중 치매 유병률이 가장 낮은 지역은 서구(9.37%)로 나타났다.



[그림 5] 인천시 군구별 고령인구비율

라. 인천시(옹진군) 치매안심센터 등록 치매환자의 중증도 비율

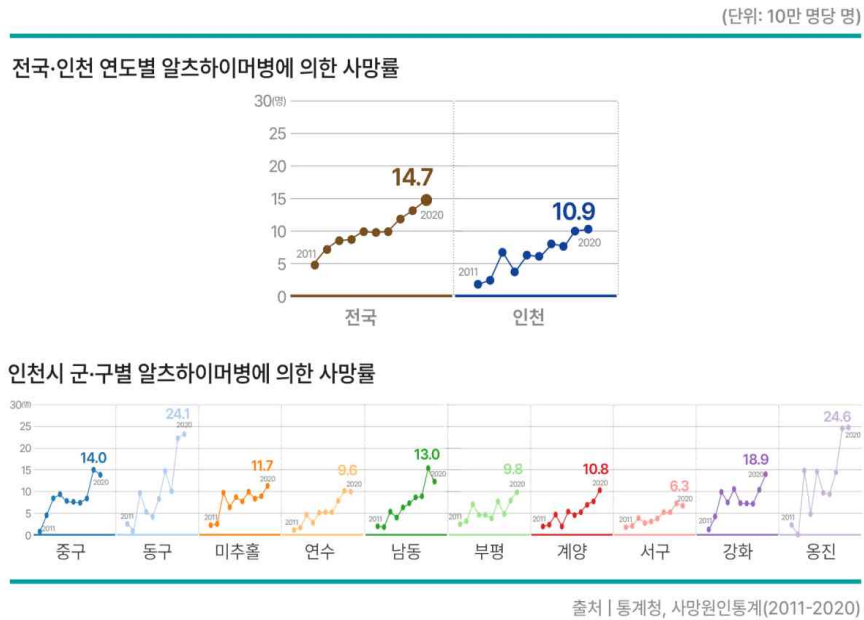
전국 중증도별 치매환자 비율을 살펴보면 경도가 48.5%로 가장 많았고 중증도 15.3%, 중증 3.3%로 나타났다. 인천시에서 등록 관리되고 있는 치매환자의 중증도 비율은 군구마다 다양한 것으로 나타났는데, 옹진군의 경우 경도 치매환자가 56.7%로 가장 많았고, 중증도도 27.4%로 나타났다.



[그림 6] 치매안심센터 등록 치매환자의 중증도 비율

마. 인천시(옹진군) 치매로 인한 사망률(10년 추이)

최근 알츠하이머병에 의한 사망률이 평균적으로 추정 치매환자 수가 비교적 적은 동구, 강화군, 옹진군에서 높게 나타나고 있는데, 이는 초고령사회이면서 75세 이상 인구가 많은 상위 3개구와도 일치하는 결과이다.



[그림 7] 치매로 인한 사망률(10년 추이)

Ⅲ. 용진군 치매안심센터 출장 결과

1. 용진군(백령도) 치매안심센터 및 경로당 현장방문 결과

가. 출장 개요

○ 출장 목적

- 용진군(백령도) 치매안심센터 및 경로당 사회복지시스템 이해를 돕기 위한 기관 방문 및 관계자 면담을 진행
- 백령도의 인구대비 치매인구 수, 연령, 치매프로그램 등 치매 관련 서비스 현황을 파악하고 관계자 면담
- 백령면사무소 및 백령경로당을 방문하여 경로당 이용현황, 연령, 생활 습관관리, 운동, 경제활동 등의 현황을 파악하기 위해 관계자 및 고령자 면담

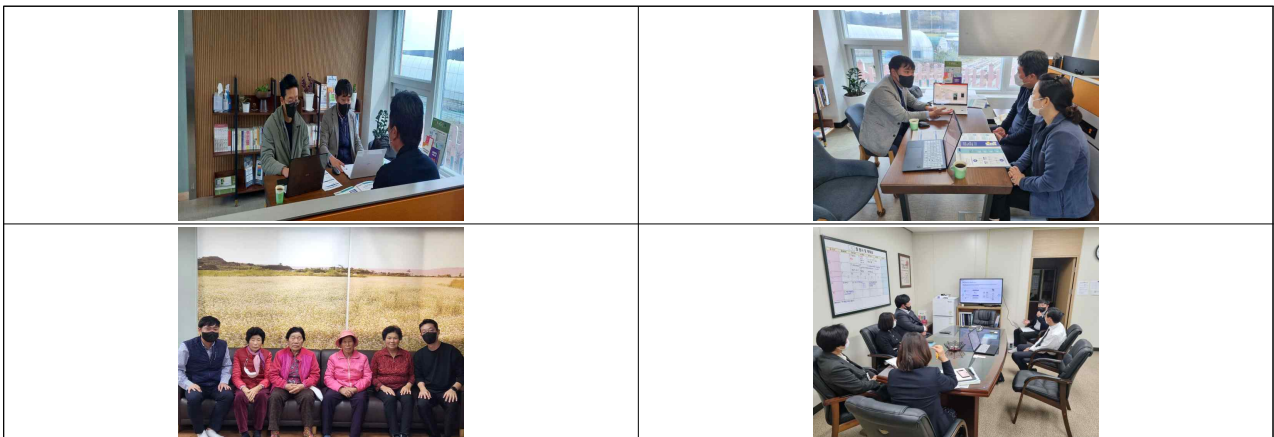
○ 출장지: 백령도

○ 출장자: 오영준 수석(휴레이포지티브), 김형준 수석(휴레이포지티브)

○ 출장기간: 2022.10.26. ~ 2022.10.27. / 1박 2일

○ 주요 일정

일자	활동내역
10월 26일(수)	- 인천 출발 → 백령도 도착 - 용진군(백령도) 치매안심센터 방문 - 백령면사무소 방문 - 백령경로당 방문
10월 27일(목)	- 백령도 출발 → 인천 도착 - 용진군청 방문



[그림 8] 현장방문 인터뷰 사진

2. 용진군 치매관리 서비스 개선사항

가. 용진군 치매관리 서비스 개선사항

- 도서지역의 취약지역으로 의료의 접근성이 낮아 디지털헬스케어 솔루션인 비대면 진료 솔루션을 도입하여 의료 접근성 향상이 필요함.
- 1차의료기관에서 진료가 불가능할 경우 빠르게 비대면 진료를 통하여 2차 및 3차 의료기관의 질 높은 진료의 제공이 필요함.
- 치매의 인식개선을 통하여 꼭 치매환자가 아니더라도 일반 고령자분들도 치매안심센터에서 제공되는 다양한 혜택을 받을 수 있도록 개선이 필요함.
- 현재 디지털이 융합된 서비스인 들뜸스피커의 경우 5명 중 2명이 사용하고 있으며, 농업일이나, 전기세, 기기와의 연결이 중단된 경우 등으로 사용성 감소함.
- 향후 디지털 솔루션 도입 시 사용성이 떨어지는 부분을 반영하여 도입이 필요할 것으로 전망됨.
- SWOT 분석 결과는 아래와 같음.

강점(Strength)
<ul style="list-style-type: none"> · 경로당을 중심으로 노인 커뮤니티가 형성되어 비대면 진료 인프라 확장이 용이함 · 도서지역 특성상 주민 공동체 의식 및 결속력이 높아 프로그램 참여의지 강함

약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> · 서비스 이용률이 낮아 문제점으로 인식되지 않음 · 고령자의 스마트폰 사용률이 낮아 Application 시스템 도입 어려움 · 섬으로 이루어져 접근성 낮음

기회요인(Opportunity)
<ul style="list-style-type: none"> · COVID-19로 인한 만성질환, 시니어 케어, 디지털 치료제 수요 증가 · 정부의 디지털 헬스케어 활성화에 강력한 의지로 지원 확대 · 노인인구 증가 및 삶의 질 향상에 대한 관심 증가로 자발적 건강관리 서비스 참여 희망

위협요인(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> · 지리적환경으로 인한 전문 보건의료 서비스 부족 · 도서지역 특성상 네트워크 통신환경 관리의 어려움 · 고착화된 생활습관 개선의 어려움

IV. 치매관리 서비스 현황

1. 디지털 치매 관리

가. 치매 예방 및 관리 솔루션

현재 치매관리를 위한 서비스로 전술한 내용을 측정 및 관리할 수 있는 솔루션이 보급되고 있으며, 신체정보(신장, 체중, 신체구성), 건강정보(혈압), 인지수준, 교육관리 등의 관리를 위한 IT 기반 제품들이 보급되고 있다.

1) 신체적 특성 검사

신체적 특성을 확인하기 위한 검사로 체성분(체중, 체지방량, 근육량, 기초대사량 등)과 심혈관계 기능(수축기, 이완기, 심박수)에 대한 측정이 필요하며, 이를 관리할 수 있는 프로그램이 사용된다.

2) 신체기능 검사

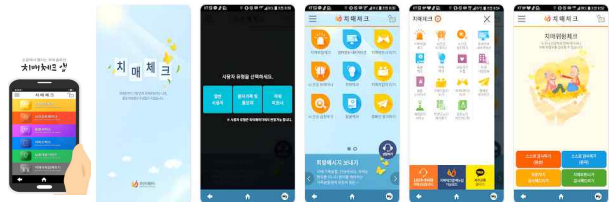
신체기능을 확인하기 위하여 상-하지, 보행능력, 관절가동범위 등의 측정을 통해 치매를 예방 및 유지 시킬 수 있는 신체활동의 가능성 평가가 필요하다. 또한 근골격계 및 보행기능의 문제 여부를 확인하여 이를 개선하는 것도 노인의 건강관리에 매우 중요한 요인이 된다.

3) 인지기능 검사 및 교육 프로그램

(1) 모바일

스마트폰 대중화로 스마트 앱의 사용이 꾸준히 늘면서 치매 관리 영역에서도 활용도를 넓혀가고 있다. 이 같은 변화는 코로나 장기화에 따른 비대면 확대와 고령층에 대한 스마트폰 사용 교육도 전국에서 이어지면서 더욱 가속화되었다.

[표 1] 치매 관리를 위한 앱 현황

서비스명	개발사	특징
치매체크	보건복지부	- 주요기능 • 치매위험체크, 뇌건강트레이너, 돌봄다이어리, 배회감지서비스, 마음건강수첩 

<p>동작구 치매안심센 터</p>	<p>EPTEC</p>	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> 신체운동, 두뇌운동, 나의 하루, 투약알람 
<p>엔브레인</p>	<p>(주)케어유</p>	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> 인지강화훈련 게임, 훈련기록 확인, 오늘의 미션, 통합분석 리포트 
<p>인브레인 트레이너 (치매예방 두뇌게임)</p>	<p>Inbrain</p>	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> 언어능력, 기억력, 계산력, 주의·집중력, 시공간 능력, 전두엽/집행 6개 영역 인지기능 
<p>스마케어 (하루 10분 두뇌게임)</p>	<p>ARIACARE KOREA</p>	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> 디지털 브레인 스크리닝, 인지훈련게임, 두뇌인지종합보고서 
<p>실비아 (치매 예방을 위한 두뇌 건강관리)</p>	<p>Silvia Health Inc.</p>	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> 인지훈련, 복약관리, 자가검진, 전문가 상담 

(2) 터치스크린

터치스크린 형태의 치매 솔루션은 모바일 보다는 큰 화면을 이용하여 1인 또는 다인(4인)이 동시에 서비스를 이용할 수 있는 장점이 있으며, 터치를 통해 다양한 치매 프로그램 적용이 가능하다(협동, 경쟁, 힐링, 미술, 게임 등).

[표 2] 터치스크린 형태의 치매 솔루션 현황

서비스명	개발사	특징
멘큐	브레인닥터	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> 인지증(치매) 전문의, 신경과/정신과 전문의들의 ‘신경인지치료’ 이론을 기반으로 검증된 인지증재치료 도구 
SY 이노테크	BT-Care	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> VR 기능을 갖춘 일체형 키오스크 환자와 치료사 모두 복잡한 설정은 생략하고, 올인원 기계를 사용하여 환자 상태의 진단부터 재활용 VR 콘텐츠까지 한 번에 이용  <p> > 40가지 인지훈련 탑재 > 운동요법, 회상훈련, 이완요법 탑재 > CoSAS, MMSE-DS 검사도구 2가지 탑재 </p>
스프링소프트	HAPPYTABLE E	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> 사용자 데이터 기반으로 경도인지 장애를 선별하고, 지속적인 추적관리가 가능한 시스템 

(3) VR(virtual reality)

VR(virtual reality) 형태의 치매 솔루션은 가상현실 기술과 인지기능 강화 프로그램을 접목하여 VR 게임을 즐기는 동안 사용자의 뇌파와 안구운동 같은 신경생리학적 반응을 포착하고 분석해 기억력, 주의력, 공간 지남력과 같은 다양한 지적 영역에서의 인지 역량을 평가하도록 개발되었다. 목적에 따라 다양한 프로그램 개발이 가능하다(자극, 강화, 안정 등).

[표 3] VR(virtual reality) 형태의 치매 솔루션 현황

서비스명	개발사	특징
휴먼아이티 솔루션	티온플러스	<ul style="list-style-type: none"> - 주요기능 • 44종 286개 미션 구성 • 일상 생활 기반 인지기능 향상 훈련, 
룩시드랩	센텐츠	<ul style="list-style-type: none"> - 주요기능 • 생체 신호를 활용하여 시니어분들의 인지 저하를 조기 발견 

나. 예방 프로그램

1) 국내 예방프로그램 우수 사례

(1) 서울 금천구 - 기억다방

기억다방은 기억을 지키는 다양한 방법을 줄여 부르는 명칭으로 경도인지장애나 경증치매 노인이 바리스타로 참여하는 카페다. 주문과 다른 메뉴가 나와도 이를 이해하고 이용하는 것을 기본 규칙으로 한다.



[그림 9] 서울 금천구 기억다방 운영 차량

(2) 경기도 고양시 - 전화 한 통으로 하는 치매 선별검사

기억력 검사는 ‘동물이름 말하기’ 등 간단한 질문으로 구성되어 있으며, 최소 2분에서 5분 안에 정확한 진단이 가능하다. 또한 장소나 시간의 구애를 받지 않고 전화를 통해 간편하게 기억력을 검사할 수 있는 편리 함이 있다.



[그림 10] 치매 감별검사 사업 프로세스

(3) 충청남도 광역치매센터 - 춘하추동 다이어리

‘춘하추동 다이어리’는 충남광역치매센터가 개발한 치매예방 동영상으로, 24절기를 주제로 지남력 및 기억력 훈련을 통해 치매예방을 실천하기 위해 제작된 프로그램이다.

내용은 1편당 약 18분 내외로 2개 절기 내용을 포함하며, 유튜브 ‘충청남도광역치매센터’ 또는 ‘춘하추동 다이어리’로 검색하면 시청할 수 있다.

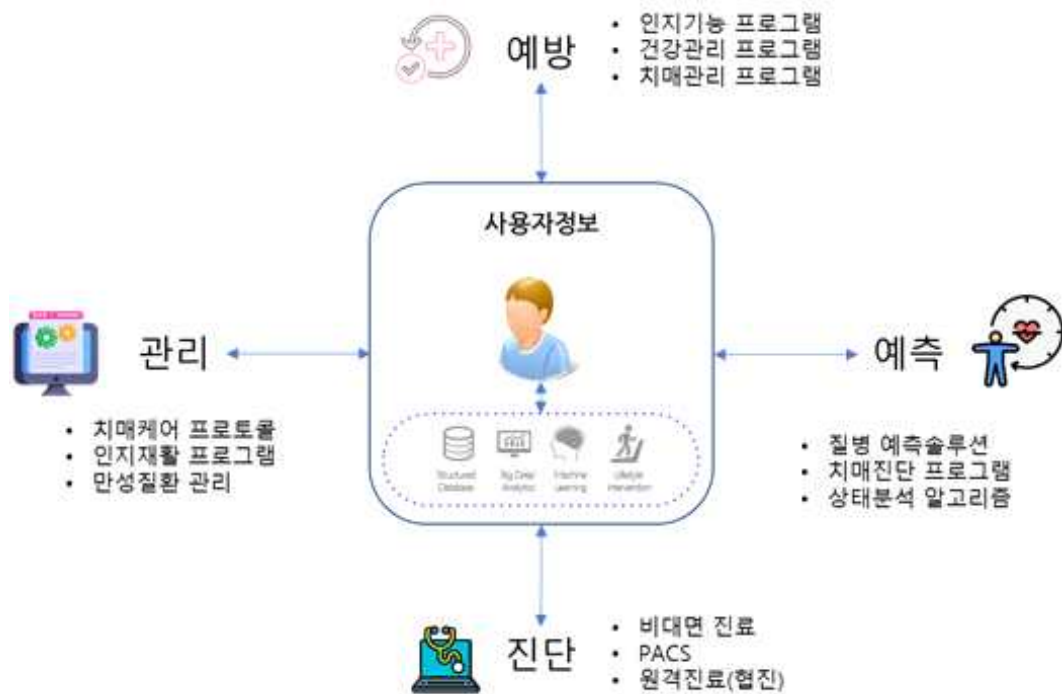


[그림 11] 춘하추동 다이어리

V. 결론 및 제언

웅진군은 치매로 인한 개인 및 사회적 문제점이 높게 나타나고 있으며, 이를 개선하기 위해서는 민관협력체계를 구축하여, 전문화된 치매관리 프로그램을 제공할 필요가 있다.

웅진군은 고령노인인구 비율이 높고 지리적 특성상 보건의료서비스가 취약해 디지털 기반 치매관리서비스 도입이 절실히 필요할 것으로 판단된다. 또한, 현재 일부지역에서 의료범으로 제한된 비대면진료 서비스의 시범사업이 운영되고 있으며, 이에 대한 효과(시간, 비용, 공간, 인력 등)가 확인되고 있다. 따라서 도서지역인 웅진군은 노인인구 비율이 높고 지리적 특성상 치매관리 서비스가 취약하기 때문에 디지털 기반 치매관리 서비스 도입이 절실히 필요할 것으로 판단된다.



[그림 12] 디지털헬스케어 기반 치매관리서비스 구성도

계약번호 20221006FFF - 00

웅진군의회 치매관리연구회 용역

연구활동 결과보고서

(주)휴레이포지티브

목 차

I. 서론	1
1. 이론적 배경	1
가. 치매 개요 및 정의	1
나. 치매 원인	1
다. 주요 치매 유형	2
라. 알츠하이머병의 주요 증상	4
마. 치매 진단	6
바. 치매검사 절차	6
사. 치매 치료 방법	7
아. 치매 예방 프로그램	7
자. 치매안심센터 법적 근거	8
2. 연구 배경	9
가. 급속한 고령화에 따른 치매인구 급증	9
나. 치매상병자 현황	11
3. 연구 목적 및 필요성	14
가. 연구 목적	14
나. 초기발병 치매환자 지원강화를 위한 맞춤형 서비스 필요	15
II. 인천지역 치매관리 현황 및 개선사항	16
1. 인구 현황 및 지역적 특성	16
가. 인구현황	16
나. 고령인구 비율	17
다. 65세 이상 치매유병률 및 추정 치매환자 수	18
2. 치매안심센터 현황	19
가. 치매안심센터 기능 및 주요사업	19
나. 치매안심센터 설치 및 운영 유형	20
다. 지역별 인구 및 면적 대비 치매안심센터 운영현황	21
라. 인천시(옹진군) 치매안심센터 운영현황	21
마. 인천시(옹진군) 치매안심센터 등록현황	23
바. 인천시(옹진군) 치매안심센터 등록 치매환자의 중증도 비율	24

사. 인천시(옹진군) 연간 진료형태별 치매진료비	25
아. 인천시(옹진군) 치매로 인한 사망률(10년 추이)	26
Ⅲ. 옹진군 치매안심센터 출장 결과	27
1. 옹진군(백령도) 치매안심센터 및 경로당 현장방문 결과	27
가. 출장 개요	27
나. 주요 내용	27
2. 옹진군 치매관리 서비스 현황 및 개선사항	28
가. 옹진군 치매관리 서비스 현황	28
나. 옹진군 치매관리 서비스 개선사항	30
Ⅳ. 치매관리 서비스 현황	31
1. 치매관리 서비스 현황	31
2. 검사	32
3. 진단	34
가. 국민건강보험공단 건강검진	34
나. 치매상병자 진단도구 이용현황	34
다. 치매안심센터 치매환자 등록 현황	35
라. 치매안심센터 경도인지장애 등록 현황	37
4. 진료	39
가. 치매상병자의 요양기관종별 이용 현황	39
나. 중증치매 산정특례 대상자의 의료 이용 현황	39
5. 디지털 치매 관리	40
가. 치매 예방 및 관리 솔루션	40
나. 예방 프로그램	46
Ⅴ. 결론 및 제언	52
Ⅵ. 참고문헌	54

표 목차

[표 1] 치매 질병코드	1
[표 2] 뇌졸중 위험인자의 상대적 위험도	3
[표 3] 지역별 치매상병자 현황	12
[표 4] 치매안심센터 설치 및 운영 유형	20
[표 5] 면적 대비 치매안심센터 운영현황	21
[표 6] 인천시 치매안심센터 현황	22
[표 7] 치매안심센터 치매환자 성별 등록현황	23
[표 8] 치매상병자 진단도구 및 감별도구 연령별 이용 현황	35
[표 9] 치매안심센터 등록자 현황	37
[표 10] 치매 관리를 위한 앱 현황	42
[표 11] 터치스크린 형태의 치매 솔루션 현황	44
[표 12] VR(virtual reality) 형태의 치매 솔루션 현황	46
[표 13] 치매예방 프로그램 구성	47

그림 목차

[그림 1] 치매검사 결과	6
[그림 2] 치매안심센터 설치 법적 근거	8
[그림 3] 전세계 인구 중 노인인구비율 및 생산가능인구 대비비율 증가 추이(2010-2060년)	9
[그림 4] 2018-2050년 전세계 치매환자 수 및 2018년 대비 치매환자 증가 배수	9
[그림 5] 2010-2060년 국내 노인인구비율 및 생산가능인구 대비 비율 증가 추이	10
[그림 6] 2020-2060 국내 연령별 치매환자 수	10
[그림 7] 인구 구성비	11
[그림 8] 노인인구 대비 치매상병자수 현황(2020)	11
[그림 9] 경도인지장애 현황(2020)	13
[그림 10] 노인인구 및 치매관리비용	14
[그림 11] 노인의 디지털 정보화 종합 및 접근 수준	15
[그림 12] 인천시 주민등록 인구 및 세대 현황	16
[그림 13] 인천시 인구 추이	16
[그림 14] 인천시 행정구역도	17
[그림 15] 인천시 군구별 고령인구비율	17
[그림 16] 인천시 군구별 고령인구비율	18
[그림 17] 치매안심센터 주요 사업 소개	19
[그림 18] 지역별 치매안심센터 설치현황	21
[그림 19] 옹진군 치매안심센터 홈페이지 화면	22
[그림 20] 치매안심센터 등록현황	24
[그림 21] 치매안심센터 등록 치매환자의 중증도 비율	25
[그림 22] 진료형태별 치매진료비	26
[그림 23] 치매로 인한 사망률(10년 추이)	26
[그림 24] 현장방문 인터뷰 사진	28
[그림 25] 치매 검사	34
[그림 26] 전체 치매상병자 진단도구 이용현황 비교	34
[그림 27] 전국 치매안심센터 치매환자 연령별 등록 현황(2020)	35

[그림 28] 전국 치매안심센터 등록 대상별 분포(2020)	36
[그림 29] 치매안심센터 경도인지장애 성별 등록 현황	38
[그림 30] 전국 치매상병자 의료이용행태별 현황 비교	39
[그림 31] 중증치매 산정특례 대상자 의료 이용 형태 비교	39
[그림 32] 신체적 특성 검사	40
[그림 33] 신체기능 검사	41
[그림 34] 신체적 특성 검사	44
[그림 35] 서울 금천구 기억다방 운영 차량	46
[그림 36] 치매 감별검사 사업 프로세스	48
[그림 37] 춘하추동 다이어리	49
[그림 38] 스웨덴, 핀란드의 핑거 프로그램	50
[그림 39] 일본의 코그니사이즈 설명 예시	51
[그림 40] 디지털헬스케어 기반 치매관리서비스 구성도	53

I. 서론

1. 이론적 배경

가. 치매 개요 및 정의

치매는 정상적으로 성숙한 뇌가 후천적인 외상이나 질병 등 외인에 의하여 손상 또는 파괴되어 전반적으로 지능, 학습, 언어 등의 인지기능과 고등 정신 기능이 떨어지는 복합적인 증상을 말한다. 치매는 주로 노년기에 많이 생기며, 현재 심장병, 암, 뇌졸중에 이어 4대 주요 사인으로 불릴 정도로 중요한 신경 질환이다(질병관리청).

치매는 그 자체가 하나의 질환을 의미하는 것은 아니고, 여러가지 원인에 의한 손상에 의해 기억력을 위시한 여러 인지기능의 장애가 생겨 예전 수준의 일상생활을 유지할 수 없는 상태를 의미하는 포괄적인 용어이다.

[표 1] 치매 질병코드

질병코드	한글명	KCD버전
F00	알츠하이머병에서의 치매(G30.+)	7
F00.0	조기발병 알츠하이머병에서의 치매(G30.0*)	7
F00.1	만기발병 알츠하이머병에서의 치매(G30.1*)	7
F00.2	비정형 또는 혼합형 알츠하이머병에서의 치매(G30.8*)	7
F00.9	상세불명의 알츠하이머병에서의 치매(G30.9*)	7
F01	혈관성 치매	7
F01.0	급성 발병의 혈관성 치매	7
F01.1	다발-경색치매	7
F01.2	피질하 혈관성 치매	7
F01.3	혼합형 피질 및 피질하 혈관성 치매	7

나. 치매 원인

치매의 질환의 원인으로는 80-90가지가 알려져 있으며, 그중에서 가장 중요한 3대 질환은 ‘알츠하이머병’, ‘혈관성 치매’, 그리고 ‘루이체 치매’이다. 알츠하이머병은 가장 흔히 발생하는 치매의 원인으로 전체 원인의 약 50%를 차지하며, 뇌졸중 후에 발생하는 혈관성 치매는 약 10-15%, 알츠하이머병과 혈관성 치매가 동시에 발생하는 경우는 약 15%인 것으로 알려져 있다.

기타 질병에 의한 치매로는 ‘픽병’, ‘크로이츠펠트-야콥 병’, ‘헌팅톤 병’, 그리고 ‘후천성 면역 결핍증에 의한 치매’ 등이 있으며, 알코올성 치매 및 뇌 손상 후의 치매도 있다.

다. 주요 치매 유형

1) 노인성 치매(알츠하이머 병)

알츠하이머병(Alzheimer disease)은 치매를 유발하는 가장 흔한 원인 질환으로 전체 치매 환자의 약 50-80%에서 원인이다. 2020년 65세 이상 노인 중 치매환자 수가 84만 명에 달하는 것으로 보고되었으며, 65세 이상 치매 유병률은 10.3%로 노인 인구 10명 중 1명은 치매를 알고 있는 실정이다(통계청, 2021). 국내 유병률 자료를 토대로 약 40만명 이상이 알츠하이머병 환자로 예상된다.

알츠하이머병은 대뇌 피질세포의 점진적인 퇴행성 변화로 인하여 기억력과 언어 기능의 장애를 초래할 뿐 아니라 판단력과 방향 감각이 상실되고 성격도 변화되어 결국 자신 스스로를 돌보는 능력이 상실되는 병이다.

1907년에 독일인 의사인 Alois Alzheimer가 61세 여자환자의 병력 및 병리 소견을 발표한 것이 알츠하이머병에 대한 최초의 기록이며, 이 환자는 기억력과 지남력이 손상되어 있었고, 피해망상과 언어장애가 나타났으며, 증상은 점점 악화되 입원 후 4년 만에 사망하였다. 부검 결과 뇌는 외견상 심하게 위축되어 있었고, 현미경 하에서 피질 세포 수가 현저히 줄어들어 있었으며, 세포 안에 신경섬유 농축체가 있고 신경 세포 밖에는 신경반이 형성되어 있음을 확인하였다. 이상의 임상 양상과 병리 소견은 지금도 알츠하이머병의 주요 소견으로 인정되고 있어 알츠하이머병의 위험성을 시사하고 있다.

현재까지 확인된 알츠하이머병의 중요한 위험인자는 나이, 유전인자, 아포지단백 E형 유전자, 여성, 낮은 교육 수준, 뇌 외상 그리고 심근경색 등이며, 이 중 나이는 알츠하이머병의 가장 중요한 위험인자이다. 여러 연구에서 나이가 들면서 알츠하이머병의 유병률이 확연하게 증가한다는 것이 알려져 있으며, 나이에 따라 매 5년 사이에 두 배 정도 유병률이 증가한다고 알려져 있다.

유전적 요인도 알츠하이머병의 발병에 중요하지만, 여러가지 유전적 요인 등의 정확한 기전은 밝혀지지 않았고, 이러한 유전적 요인이 모든 알츠하이머병 환자들에게 기여하고 있는지에 대해서도 아직 밝혀진 것은 없다. 알츠하이머병 환자의 일부는 부모로부터 유전형질을 물려받아서 발생하는 가족형 알츠하이머병으로 이 경우에는 더 일찍 발병하고, 전체 알츠하이머병의 약 5%를 차지한다.

2) 혈관성 치매

혈관성 치매는 다양한 혈관성 기전과 혈관성 병리학적 변화를 동반한 질환군이며, 다발성경색치매, 뇌경색 치매, 피질하 혈관성 치매등과 같이 몇 가지 형태의 유형들을 포함한다. 혈관성 뇌동맥 경화와 같은 병리학적 영향으로 인해 뇌의 혈액 공급이 원활하게 이루어지지 못하면 이러한 뇌의 저 혈류가 원인이 되어 뇌졸중 이후에 혈관성 질환이 발생하여 치매로 이어지게 된다.

혈관성 치매는 노인성 치매와는 달리 기억장애가 뚜렷하지 않을 수 있으며 오히려 수행기능의 소실 등 뇌의 피질하 기능 저하가 현저하게 일어나게 된다. 이러한 질환은 허혈성 병적 증상을 일으키는 특징이 있고 허혈성 병적 증상은 피질과 피질하 부위를 이어주는 신경회로를 절단하여 수행기능, 동기유발, 행동 조절 등에 장애를 초래하게 된다.

혈관성 치매 중 피질하 혈관성 치매는 가장 흔한 혈관성 치매이며, 우측 해마(right parahippocampal gyrus), 좌 뇌섬엽 (left insula) 그리고 띠이랑(cingulated gyrus)부위에 저혈류가 나타난다. 특히 이중 띠이랑(cingulated gyrus) 주위에는 치매를 일으킬 수 있는 변연계가 있고 변연계의 기능이 무너지면서 치매성 증상이 나타나게 된다. 혈관성 치매의 예방을 위해서는 질환의 가장 큰 원인이라고 할 수 있는 뇌졸중을 예방하는 것이다. 뇌졸중의 위험인자는 다음과 같다.

[표 2] 뇌졸중 위험인자의 상대적 위험도

질환명	위험도	질환명	위험도
고혈압	4-5배	흡연	1.5-3배
심장질환	2-4배	과음	1.5-4배
부정맥	5-18배	고지혈증	1-2배
당뇨	1.5-3배		

3) 기타 치매(뇌종양, 알코올, 우울증 등)

- 뇌종양: 악성 뇌종양이 급속하게 커져서 대뇌피질과 변연계의 손상을 일으켜 치매로 진행될 수 있다. 악성 뇌종양뿐만 아니라 양성 종양이라도 서서히 진행하면서 치매를 일으킬 수 있다.
- 알코올 중독성 치매: 알코올성 치매는 장기간에 걸쳐 오는 치매이며 알코올 중독으로 입원한 환자의 약 3% 정도에서 나타난다. 술을 많이 마시는 사람들은 일반인보다 뇌세포의 손상이 많아서 인지기능 장애가 일반인보다 빨리 나타난다. 뇌세포 활동에 중요한 역할을 하는 비타민의 부족도 치매 발생의 원인이 되는데 술을 많이 마시는 사람들은 비타민 결핍증이 오기 쉽다.
- 우울증: 노인 우울증 환자들에서 인지기능장애가 흔히 동반될 수 있다.

라. 알츠하이머병의 주요 증상

1) 기억력 감퇴

기억력감퇴는 알츠하이머병의 초기부터 가장 흔하게 나타나는 증상이다. 최근의 대화내용을 반복적으로 묻게 되고, 약속을 잊는 일이 잦아지며, 최근에 있었던 일이나 사건을 기억하지 못하는 등의 증상이 나타나게 된다. 좀 더 진행하면 사람 만난 일을 잊거나 식사를 하고 난 지 얼마 되지 않아 밥을 찾기도 하며 금방 들었던 말도 곧 잊어버리게 된다. 초기에는 자신의 신상에 관한 정보(가족 이름, 주소, 태어난 곳, 출신 학교, 직업 등)나 오래된 과거에 대한 기억은 비교적 잘 유지되는데, 병이 진행하면 점차 이마저도 잊게 된다.

2) 언어능력 저하

초기에는 말을 하려 할 때 적절한 단어가 떠오르지 않아 ‘그것, 저것’ 등의 대명사로 표현하거나, 말을 주저하고 말문이 막히는 ‘단어 찾기 곤란’ 증상이 나타난다. 이때는 말을 비교적 유창하게 할 수 있어 주변에서 언어장애가 있다는 것을 잘 느끼지 못한다. 그러나 병이 점차 진행하면서 점차 말로 표현하는 것이 어려워지고 말수도 줄게 되며, 상대방의 말을 잘 이해하지 못하게 된다.

3) 시공간파악능력(지남력)의 저하

시간이나 장소, 사람을 알아보는 능력을 지남력이라고 한다. 초기에는 시간 지남력이 저하되어 날짜나 요일을 모르는 증상이 나타나고 점차 중요한 기념일이나 집안 대소사 날을 챙기지 못하게 된다. 더욱 심해지면 연도나 계절을 파악하지 못하고 낮과

밤을 혼동해 새벽에 일어나 밥을 하는 등의 모습을 보이기도 한다. 시간 지남력보다 좀 늦게 장소에 대한 지남력 저하가 나타나는데 처음에는 익숙하지 않은 장소에서 혼동을 보이다가 진행되면 늘 다니던 익숙한 곳에서 길을 잃어 헤매는 일도 생긴다. 그러다가 결국에는 자신이 있는 곳이 어디인지 전혀 알지 못하게 된다. 사람에 대한 지남력 장애는 가장 늦게 나타나는데 먼 친지부터 시작해서 진행하면 늘 함께 지내는 자녀나 배우자를 알아보지 못하게 되기도 한다.

4) 판단력 및 일상생활수행능력의 저하

병이 진행하면서 추상적으로 사고하고, 문제를 해결하며, 적절한 결정이나 판단을 내리는 능력이 저하된다. 따라서 일을 계획하거나 결정하며 제대로 수행해 나가는 것이 어려워지기 때문에 큰돈을 관리하거나, 여행 또는 사고모임, 직업 활동 등을 하기가 어렵게 된다. 더 진행하면 간단한 돈 계산, 간단한 집안일, 가전제품 사용, 취미활동 등 익숙하게 해오던 일을 처리하지 못하게 되고 결국에는 식사하기, 대소변가리기, 몸치장하기, 위생관리 등 가장 기본적인 일상활동들도 스스로 수행하지 못하게 된다.

5) 정신행동증상

인지기능장애 이외에도 성격변화, 초조행동, 우울증, 망상, 환각, 공격성 증가, 수면장애, 무감동 및 무관심 등 이른바 ‘정신행동증상’이 흔하게 동반된다. 본래의 성격과 다르게 의욕이 없고 사람들과 어울리지 않고 집에만 있거나, 반대로 사소한 일에도 짜증, 화, 공격적인 말이나 행동을 보인다(성격변화). 남들이 물건을 훔쳐가고 자신을 해치려 한다는 등의 의심과 피해의식에 사로잡히기도 하고(망상), 헛것을 보거나 듣기도 한다(환각). 주변을 배회하거나 안절부절 못하고 초조해하며 왔다 갔다 하기도 하고, 도움을 완강히 거부하고 공격적인 행동을 하기도 한다(초조행동). 그 밖에 불면과 같은 수면장애도 흔하며, 저녁이 되면서 혼돈이 심해지는 일몰증후군(sundowning)이 나타나기도 한다.

6) 신체 증상

알츠하이머병이 상당히 진행되면 대소변 실금이 나타나고, 몸이 경직되고 보행장애가 나타나 거동이 힘들어진다. 거동 장애와 더불어 욕창, 폐렴, 요도감염, 낙상 등의 신체적 문제가 합병증으로 나타나기가 쉽다.

마. 치매 진단

알츠하이머병 진단에 있어 환자에 대해 가장 잘 알고 있는 보호자의 보고를 통한 정확한 병력 청취가 매우 중요하다. 의사는 이전에 비해 기억력을 포함한 인지 기능의 변화가 있는지, 있다면 언제부터 어떠한 양상으로 나타났는지 확인하고, 신체검사와 신경학적 검사, 정신상태 검사, 일상생활 기능수준 검사, 혈액 검사 등의 실험실 검사, 뇌영상학검사, 심경심리검사 등을 통해 진단을 내린다.

바. 치매검사 절차

치매 검사 절차는 아래와 같이 진행된다.

- 1) 신체검사: 신장, 체중, 신체구성, 비만도
- 2) 신경학적 검사: 상-하지 기능, 보행검사
- 3) 정신상태 검사: 우울, 불안
- 4) 일상생활동작 검사: 건강 및 운동체력
- 5) 혈액 및 소변검사: 콜레스테롤, 간기능, 신장기능, 비타민, 혈당 등
- 6) 뇌 영상검사: CT, MRI, PET-CT
- 7) 신경심리검사: CERAD-K, MMSE-DS, SBT-K, HDS-KR, 길만들기검사(TMT-A, B), FAB-K, Categorical Fluency test, Wisconsin card sorting test(WCST-64), Benton visual retention test(BVRT), Executive clock drawing(CLOX), Stroop test



[그림 1] 치매검사 결과

사. 치매 치료 방법

알츠하이머병의 근본적인 치료방법은 아직 개발되지 않았지만 증상을 완화시키고 진행을 지연시킬 수 있는 약물이 임상현장에서 사용되고 있다. 대표적인 약물로 아세틸콜린 분해효소 억제제가 있는데, 이 계열의 약물은 병의 진행을 완전히 막을 수는 없으나 약 6개월에서 2년 정도 진행을 늦추는 효과가 있다. 이 약물은 알츠하이머병 환자의 뇌에서 감소되어 있는 아세틸콜린이라는 신경전달물질의 양을 증가시킴으로써 작용하며 뇌손상이 심하지 않은 경도 및 중등도 환자에 보다 효과적이다. 중등도 이상으로 진행된 알츠하이머병에서는 NMDA 수용체 길항제가 사용되기도 한다.

비약물적 치료가 약물 치료와 병행하여 사용되기도 한다. 비약물치료 기법으로는 손상된 인지 영역을 훈련시키거나, 손상되지 않은 인지 영역을 극대화하여 손상된 인지영역을 보완해주는 기억력 훈련, 인지재활치료, 현실 지남력 훈련 등이 알려져 있다. 이러한 약물 및 비약물 치료들은 조기 치료가 중요하며 가능한 빨리 치료할수록 치료 반응이 좋다.

인지기능 저하뿐만 아니라 알츠하이머병에서 빈번하게 동반되는 망상, 우울, 불안, 초조, 수면장애, 공격성 등의 각종 문제행동 등 정신행동증상에 대한 치료도 매우 중요하다. 함께 사는 보호자들이 가장 큰 고통을 받는 것이 바로 이러한 문제행동 또는 정신행동증상이기 때문이다. 정신행동증상은 많은 경우 환자의 신체적 불편이나 불안정한 주위 환경이 원인이 된다. 따라서 통증이나 피로감, 변비, 약물 부작용 등으로 인한 신체적인 이상을 개선해주거나 시끄럽고 혼란스런 물리적 환경, 부정적이고 비판적인 간병인과 같은 정서적 환경 등 환자를 둘러싼 주변 환경에서의 문제를 잘 파악하고 조절해 줌으로써 정신행동증상이 상당히 호전될 수도 있다. 비약물 치료만으로 조절이 어려운 경우 약물 치료를 병행하는데 증상에 따라 항정신병 약물, 항우울제, 항불안제, 기분조절제, 수면제 등 다양한 정신과적 약물이 사용된다.

아. 치매 예방 프로그램

알츠하이머병은 건강한 생활을 통해 상당부분 예방 가능하며 이를 위해 다음의 사항을 잘 인식하고 실천해야 한다.

- 고혈압, 당뇨, 심장병, 높은 콜레스테롤을 치료해야 한다.
- 과음, 흡연을 하지 않는다.
- 우울증을 치료한다.

- 즐겁게 할 수 있는 일이나 취미활동을 지속한다.
- 머리 부상을 피한다.
- 약물 남용을 피한다.
- 환경이나 생활방식을 급격하게 바꾸어 혼란을 주는 것을 피한다.
- 의식주는 독립심을 갖고 스스로 처리한다.
- 체력에 맞게 일주일에 3일 이상 하루 30분 이상 적절한 운동을 한다.
- 건강한 식이 생활을 한다.

자. 치매안심센터 법적 근거

치매안심센터의 설치 및 업무 규정은 「치매관리법」 제17조(치매안심센터의 설치)에 마련되어 있고, 같은 법 시행규칙 제8조(치매안심센터의 인력 기준 등)는 시설·인력 기준을 제시하고 있다.

- 치매안심센터가 수행하는 업무는 크게 8가지(상담 및 조기검진, 환자의 등록·관리, 치매등록통계사업 지원, 예방·교육 및 홍보, 단기쉼터 운영, 가족지원, 장기요양인정신청 대리, 기타)로 구성되어 있음
- 「치매관리법 시행규칙」 [별표 2의3]에 의하면 치매안심센터의 인력기준은 간호사, 1급 사회복지사, 작업치료사, 임상심리사를 각각 1명 이상 두도록 하고 있음

「치매관리법」
제17조(치매안심센터의 설치) ① 시·군·구의 관할 보건소에 치매예방과 치매환자 및 그 가족에 대한 종합적인 지원을 위하여 치매안심센터(이하 "치매안심센터"라 한다)를 설치한다.
② 치매안심센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다.
1. 치매 관련 상담 및 조기검진
2. 치매환자의 등록·관리
3. 치매등록통계사업의 지원
4. 치매의 예방·교육 및 홍보
5. 치매환자를 위한 단기쉼터의 운영
6. 치매환자의 가족지원사업
6의2. 「노인장기요양보험법」 제22조제2항에 따른 장기요양인정신청 등의 대리
7. 그 밖에 시장·군수·구청장이 치매관리에 필요하다고 인정하는 업무
③ 생략
④ 치매안심센터의 시설·인력기준과 그 밖에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

「치매관리법 시행규칙」
제8조(치매안심센터의 시설·인력 기준) 법 제17조제1항에 따른 치매안심센터의 시설·인력기준은 별표 2의3과 같다.
[별표 2의3]
시설 기준: 생략
2. 인력 기준
간호사, 1급 사회복지사, 작업치료사, 임상심리사를 각각 1명 이상 둘 것. 다만 보건복지부장관이 필요하다고 인정하는 경우에는 그렇지 않다.

자료: 국회법률정보시스템(<http://likms.assembly.go.kr>)

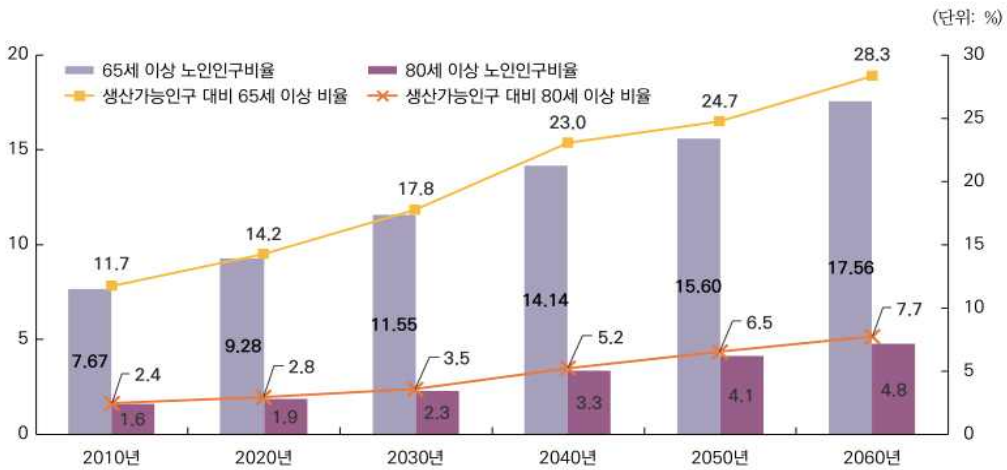
[그림 2] 치매안심센터 설치 법적 근거

2. 연구 배경

가. 급속한 고령화에 따른 치매인구 급증

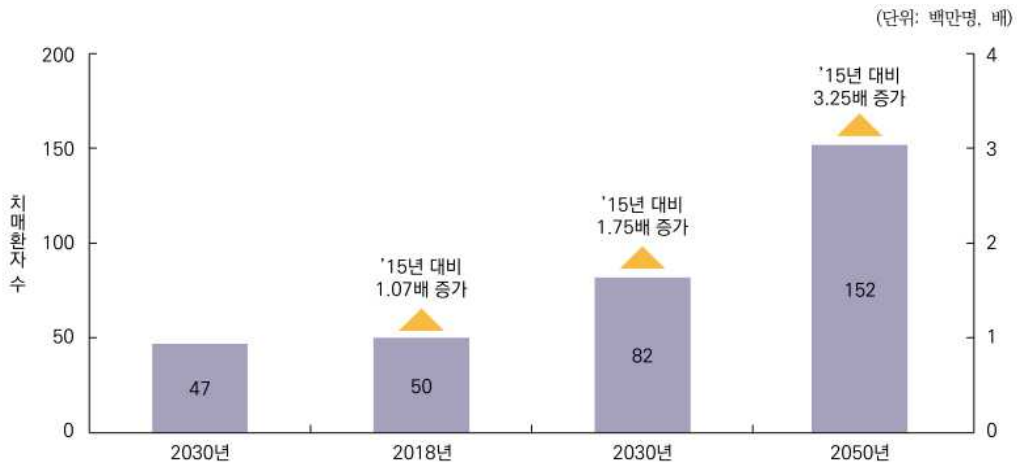
1) 국제동향

세계적인 평균 수명의 연장으로 인구 고령화가 급속히 진행되고 있으며, OECD에 따르면 전세계 인구 가운데 2020년 65세 이상 고령 인구비율은 9.28%(약 7억 1,606만 명)이고, 2060년에는 17.56%(약 17억 4,817만명)으로 2.4배 증가할 것으로 예상되고 있다. 80세 이상 초고령 인구의 비율도 2020년 1.85%(약 1억 4,297만 명)에서 2060년 4.76%(약 4억7,440만 명)로 3.3배 이상 급증할 전망이다.



[그림 3] 전세계 인구 중 노인인구비율 및 생산가능인구 대비 비율 증가 추이(2010-2060년)

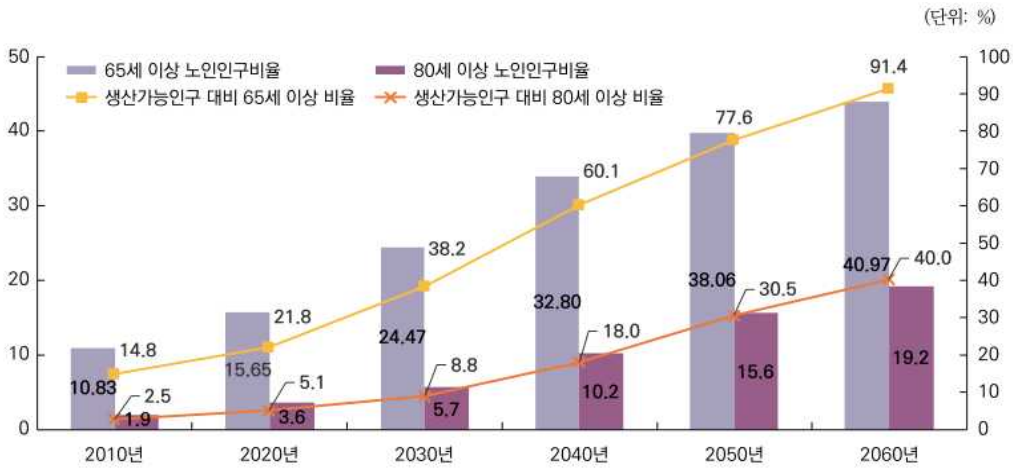
급격한 인구고령화와 함께 치매유병률도 지속적으로 증가하고 있으며, 국제알츠하이머 협회에 의하면 2018년 전 세계 치매환자 수는 5천만 명이고, 2030년에는 8천2백만 명(2018년의 1.64배), 2050년 1억 5천2백만 명(2018년의 3.04배)으로 예상된다.



[그림 4] 2018-2050년 전세계 치매환자 수 및 2018년 대비 치매환자 증가 배수

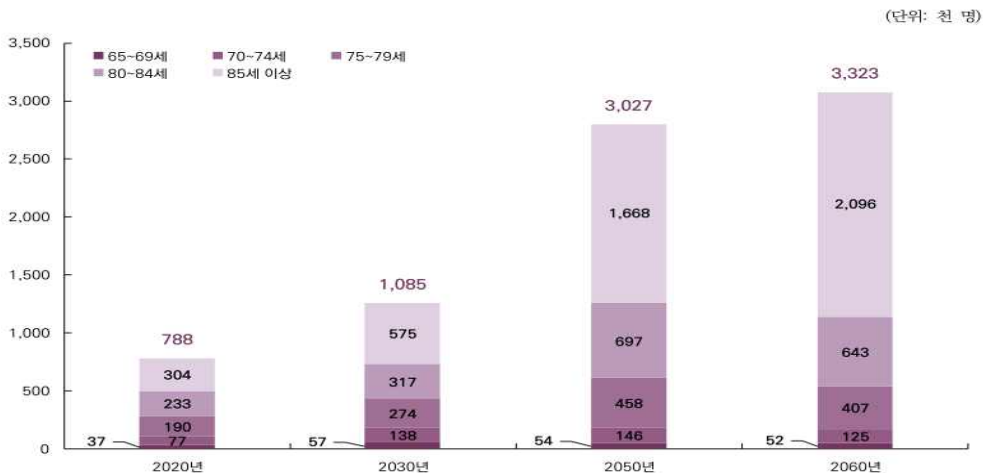
2) 국내동향

우리나라도 평균 수명이 연장되어 인구고령화가 급격히 진행되고 있으며, 전체 국민의 평균 기대수명은 2009년 80.0세(남 76.7세, 여 83.4세)에서 2019년 83.3세(남 80.3세, 여 86.3세)로 10년간 3.3세 증가하였다.4) 2020년 기준 총 인구의 65세 이상 인구는 15.7%(812만 5천 명)에서 2060년에는 43.9%(1,881만 5천 명)로, 80세 이상 초고령 인구는 3.6%(187만 4천 명)에서 2060년 19.2%(822만 1천 명)로 예상된다.



[그림 5] 2010-2060년 국내 노인인구비율 및 생산가능인구 대비 비율 증가 추이

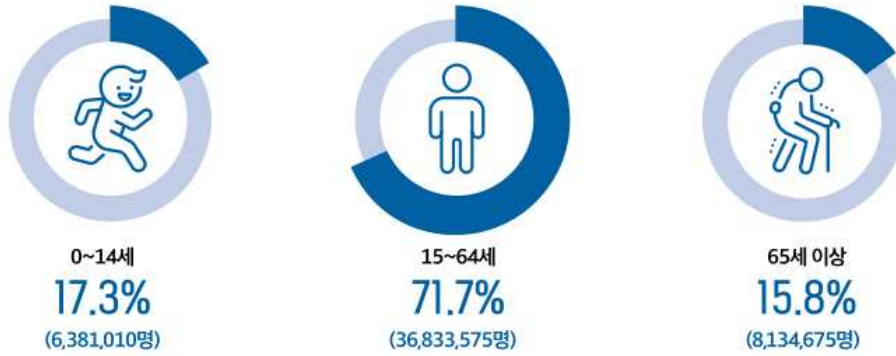
국내 65세 이상 치매환자 수는 2020년 현재 84만 191.82명이지만, 2060년에는 332만 5,602명으로 추정된다. 2020년부터 2060년까지 연령대별 치매환자 85세 이상(581.4%), 80-84세(182.1%), 75-79세(119.7%), 70-74세(67.0%), 65-69세(44.6%) 증가하고 있다.



[그림 6] 2020-2060 국내 연령별 치매환자 수

3) 국내 인구구성비

2020년 65세 이상 노인인구수는 8,134,675명으로 우리나라 전체 인구 51,349,259명 중 15.8%를 차지하였으며, 노인인구의 연령별 비율은 65~69세(2,635,592명, 32.4%), 70~74세(2,000,709명, 24.6%), 80세 이상(1,895,712명, 23.3%), 75~79세(1,602,663명, 19.7%) 순으로 나타나고 있다.

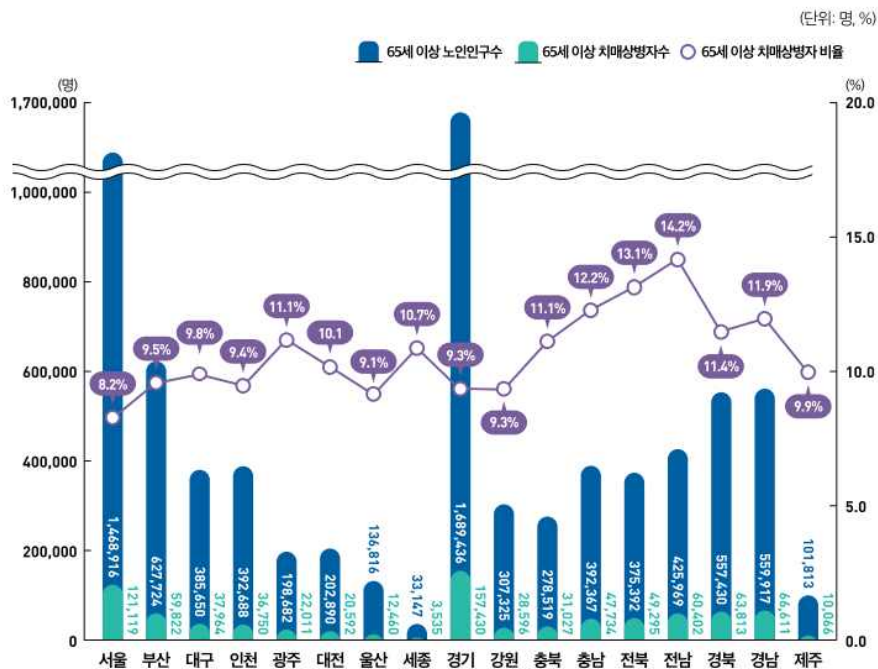


[그림 7] 인구 구성비

나. 치매상병자 현황

1) 노인인구 대비 치매상병자 현황

2020년 65세 이상 치매상병자수(약 83만 명)는 65세 이상 노인인구 813만명의 10.2%이며, 65세 이상 노인인구 대비 치매상병자 비율은 전라남도가 14.2%로 가장 높고, 서울특별시가 8.2%로 가장 낮은 현황을 보여주고 있다.



[그림 8] 노인인구 대비 치매상병자수 현황(2020)

2) 지역별 치매상병자 현황

2020년 전국 치매상병자수는 911,529명이며, 이 중 여성의 비율은 71.2%(648,783명)로 남성 28.8%(262,746명)보다 약 2.5배이며, 경기도지역의 치매상병자수가 175,709명으로 가장 많고, 세종특별자치시 지역의 치매상병자수가 3,809명으로 가장 적다.

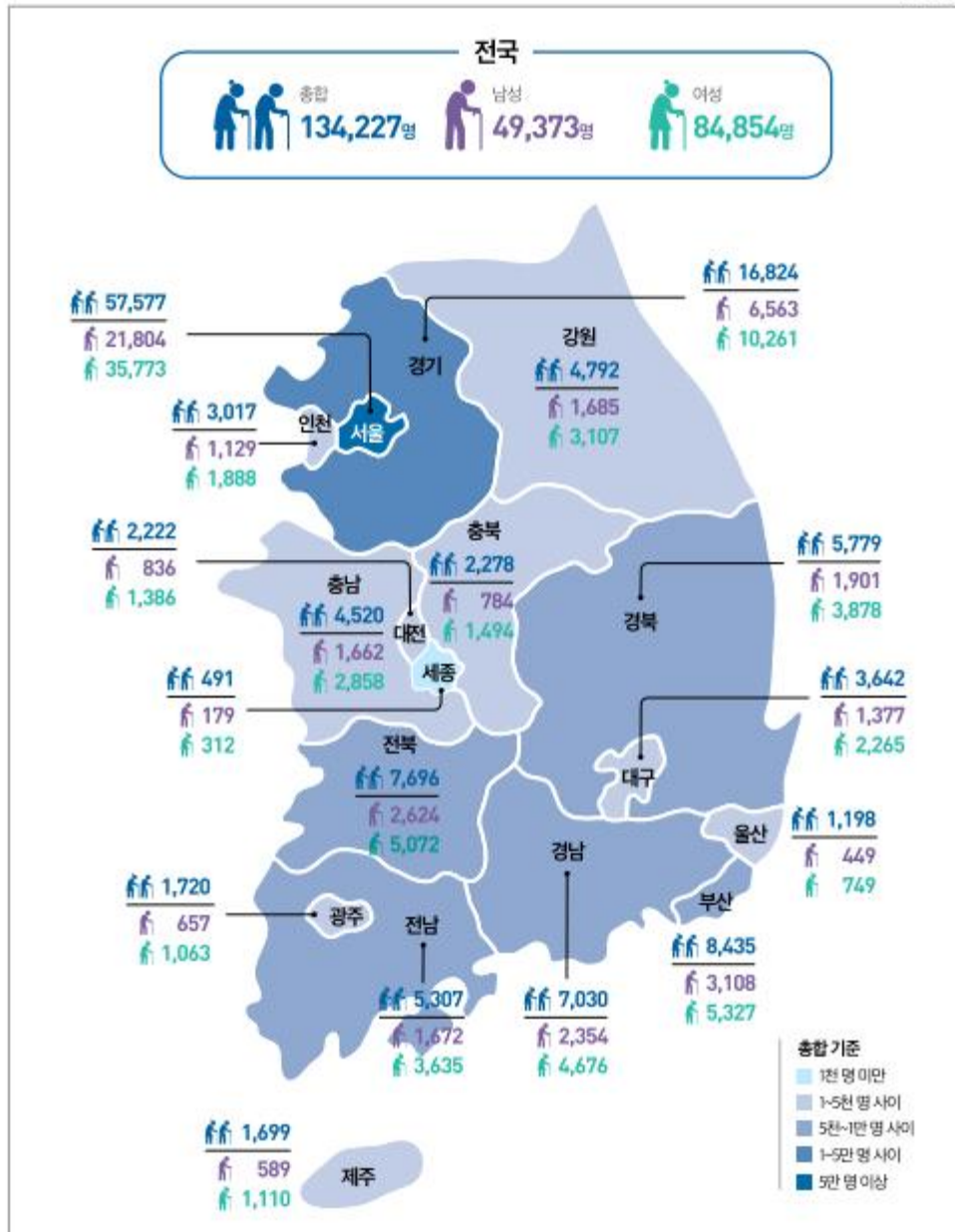
[표 3] 지역별 치매상병자 현황

(단위: 명)

구분	전체	성별		연령			
		남	여	60세 미만	60세 이상	65세 미만	65세 이상
전국	911,529	262,746	648,783	35,176	876,353	82,302	829,227
서울특별시	136,244	41,308	94,936	6,484	129,760	15,125	121,119
부산광역시	66,160	19,195	46,965	2,625	63,535	6,338	59,822
대구광역시	42,310	11,966	30,344	1,925	40,385	4,346	37,964
인천광역시	41,742	12,086	29,656	2,191	39,551	4,992	36,750
광주광역시	24,322	7,083	17,239	997	23,325	2,311	22,011
대전광역시	22,678	6,670	16,008	930	21,748	2,086	20,592
울산광역시	13,945	3,946	9,999	635	13,310	1,485	12,460
세종특별자치시	3,809	1,082	2,727	119	3,690	274	3,535
경기도	175,709	52,305	123,404	8,184	167,525	18,279	157,430
강원도	31,259	8,943	22,316	1,038	30,221	2,663	28,596
충청북도	34,123	9,908	24,215	1,323	32,800	3,096	31,027
충청남도	51,143	15,276	35,867	1,424	49,719	3,409	47,734
전라북도	52,268	14,822	37,446	1,213	51,055	2,973	49,295
전라남도	64,500	17,332	47,168	1,714	62,786	4,098	60,402
경상북도	68,092	18,732	49,360	1,701	66,391	4,279	63,813
경상남도	72,409	19,192	53,217	2,311	70,098	5,798	66,611
제주특별자치도	10,816	2,900	7,916	362	10,454	750	10,066

3) 경도인지장애 현황

경도인지장애는 정상군보다 치매로 이환될 가능성이 높으므로, 경도인지장애 단계에서 치매로 진행되지 않도록 관리하는 것이 중요하며, 치매안심센터는 비교적 낮은 연령대의 경도인지장애를 적극 발굴하고, 매년 진단검사, 인지강화교실, 치매검사비 지원등에 의해 경도인지장애를 효과적으로 지속 관리하는 것이 매우 중요하다.



[그림 9] 정도인지장애 현황(2020)

3. 연구 목적 및 필요성

가. 연구 목적

급속한 고령화로 인하여 2021년 65세 이상 고령인구가 16.5%, 2025년 20.3%, 2060년 43.9%가 될 것으로 예상되고 있다. 2021년 인천시 65세 이상 고령인구 현황은 422,000명으로 고령인구 비중이 14.3%로 초고령사회 전 고령사회 진입이 진행되고 있는 추세이다.

특히 국내 65세 이상 노인 10명 중 1명은 치매를 앓고, 이들을 관리하기 위한 비용은 약 19조원으로 보고되었으며, 2021년 65세 이상 노인인구는 총 857만 7,830명, 이중 추정 치매환자수는 88만 6,173명으로 약 10.33%로 확인되고 있다¹⁾.



[그림 10] 노인인구 및 치매관리비용

2020년 65세 이상 고령자 10만 명당 사망원인은 암(733.3명), 심장질환(331.9명), 폐렴(257.5명), 뇌혈관질환(225.3명), 치매(91.4명) 순으로, 치매에 의한 사망은 2020년 처음으로 고령자 사망원인이 5위로 나타났다²⁾.

본 과업은 인천시 옹진군의 고령자 대상 치매 예방 및 관리 서비스 현황을 조사하고, 디지털 헬스케어 기반의 치매관리 솔루션 도입을 검토하고자 한다.

1) 중앙치매센터, 2022

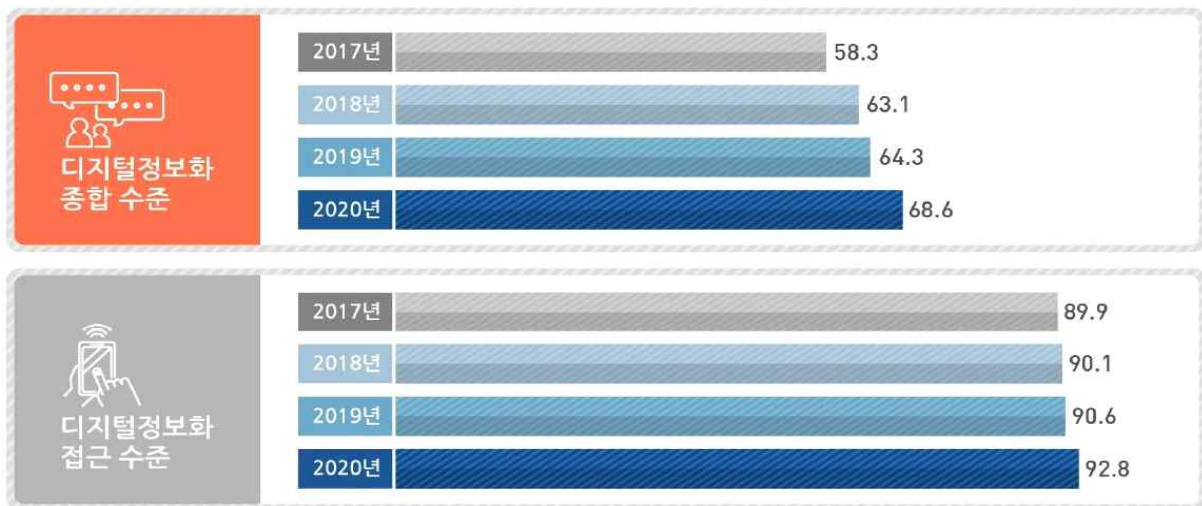
2) 2021 고령자통계 주요 결과, 통계청

나. 초기발병 치매환자 지원강화를 위한 맞춤형 서비스 필요

노인성 치매에 비해 진행속도가 빠르고 예후가 더 나쁨에도 조기 발병 치매환자를 위한 비약물 프로그램이 부족하며, 국내에서는 ‘20년 광역치매센터에서 개발한 지침서가 유일한 상황이다.

고령자의 사망률은 전체 인구 사망률과 비교하여 악성신생물(암) 4.6배, 심장질환 5.3배, 폐렴 5.9배, 뇌혈관질환 5.3배, 치매 6.2배로 나타나고 있으며, 고령화에 따른 노인을 위한 치매 관련 복지정책이 국가적으로 추진되고 있으나, 도서지역(옹진군)은 이동 및 서비스가 제한되어 치매이환 및 발병에 취약하며, 도서지역의 특성상 거리적, 시설적 부분을 고려한 맞춤형 치매 관리 디지털 헬스케어 솔루션 도입이 절실히 필요한 실정이다.

한편, 모바일 서비스 보급이 증대되어 기존에는 노인의 디지털 서비스 적용의 제한이 우려되었으나 사용성 및 접근성이 향상되어 디지털 서비스 이용을 통한 효과성이 높을 것으로 사료된다.



[그림 11] 노인의 디지털 정보화 종합 및 접근 수준

디지털 헬스케어 기술 및 산업의 발전으로 서비스의 경계가 무너지고 있으며, 전문적인 치매관련 서비스도 일부 지역에서 제공되고 있다. 따라서 초기발병 치매환자 지원 강화를 위한 맞춤형 서비스가 필요하다.

II. 인천지역 치매관리 현황 및 개선사항

1. 인구 현황 및 지역적 특성

가. 인구현황

인천시는 530km² 면적으로 2022년 기준 294만명이 살고 있고, 추계인구는 2022년 기준 296만명이었다. 2020년 기준 인구밀도는 5552.5명/km² 이고, 그 중 1인 가구 비율은 2020년 28.3%로 조사되었다. 인천시 주민등록 인구는 서구(581,974명), 남동구(507,567명) 순으로 많았으며, 용진군(20,683명), 동구(58,574명) 순으로 적었다.



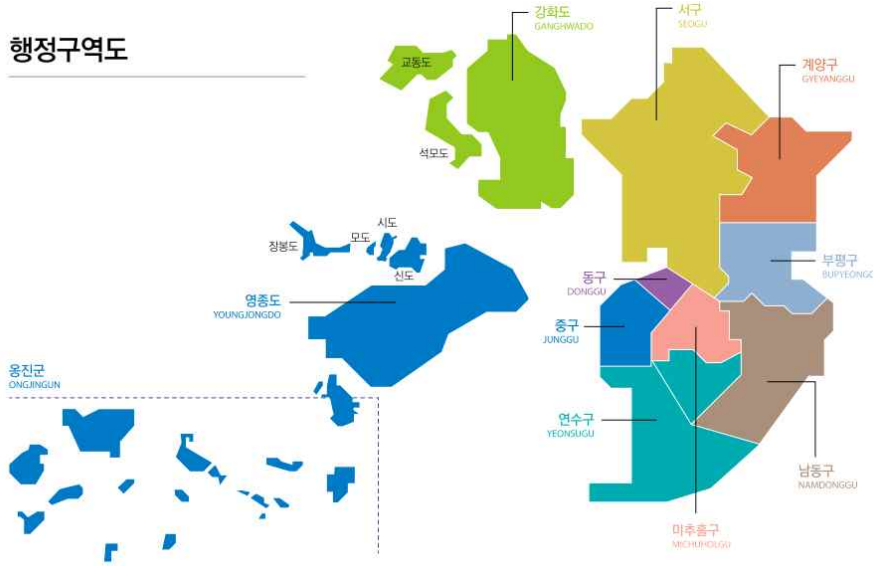
[그림 12] 인천시 주민등록 인구 및 세대 현황

이미지 출처: <https://jumin.mois.go.kr> (2022.10월 기준)



[그림 13] 인천시 인구 추이

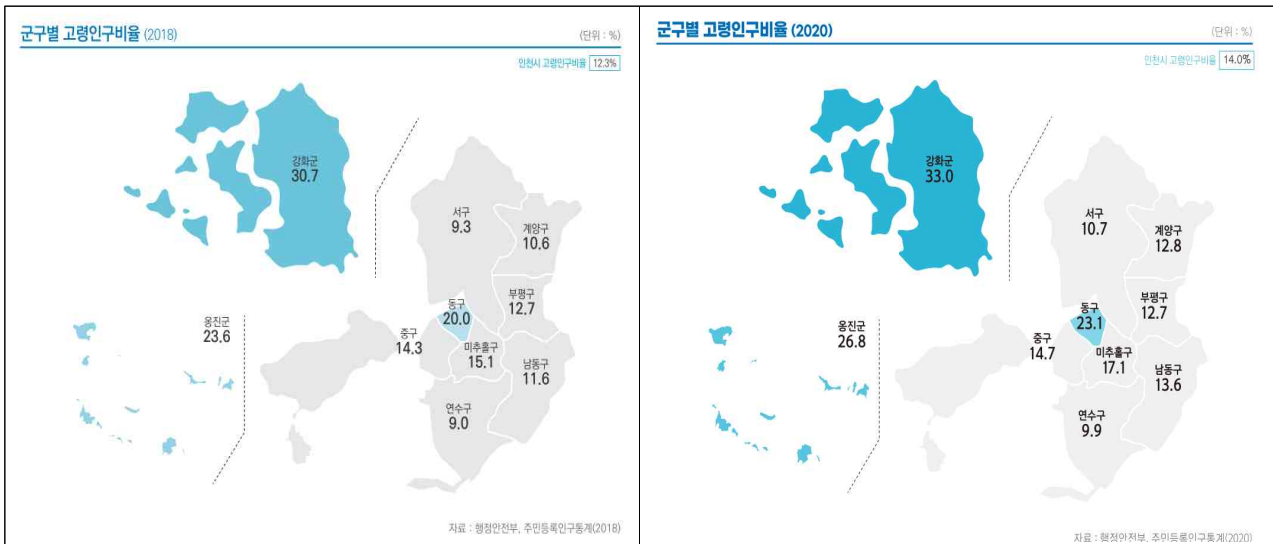
이미지 출처: 제61회 인천광역시통계연보(2021). 2022



[그림 14] 인천시 행정구역도

나. 고령인구 비율

인천시의 2020년 기준 65세 이상 고령인구는 411,483명으로 전체 인구 대비 14.0%이며 2012년 이후 매년 지속적으로 증가하고 있다. 다른 특광역시와 비교하면 인천시의 고령인구비율은 울산(12.6%)에 이어 두 번째로 낮았다. 인천시의 군구별 고령인구비율은 강화군(33.0%), 옹진군(26.8%), 동구(23.1%) 순으로 높게 나타났다.



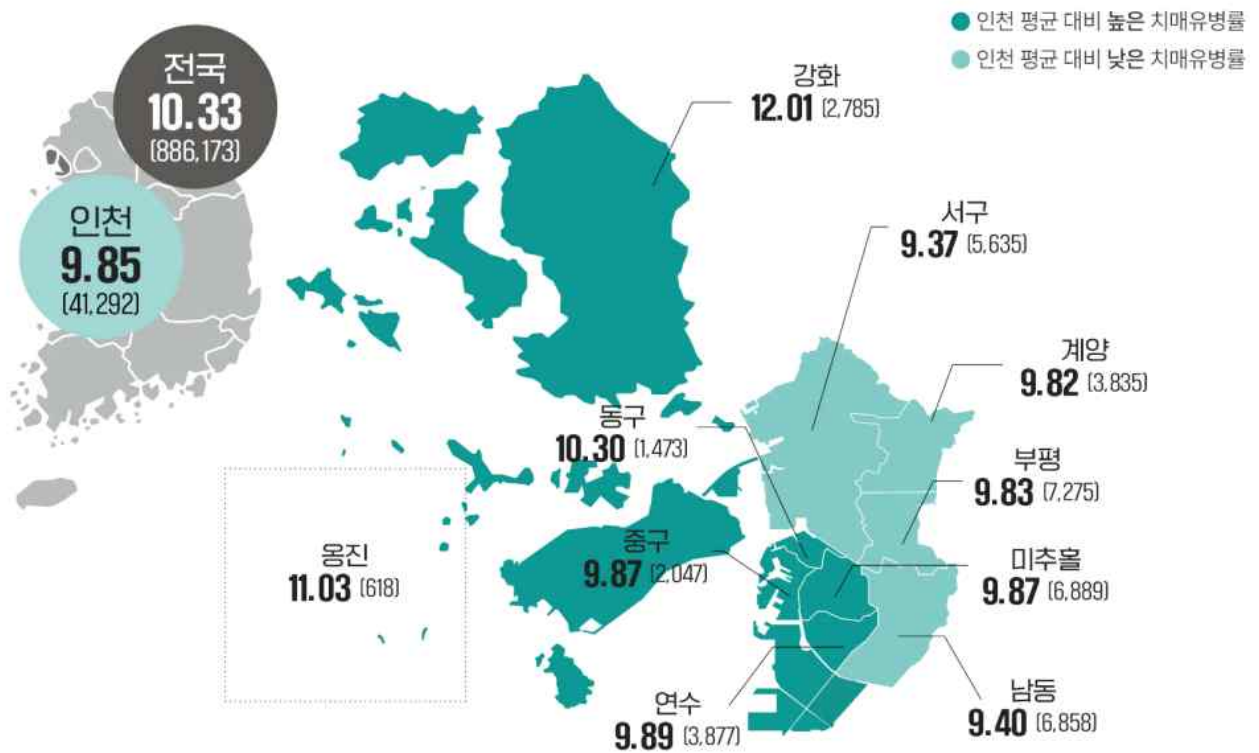
[그림 15] 인천시 군구별 고령인구비율

다. 65세 이상 치매유병률 및 추정 치매환자 수

2021년 인천시 치매유병률(9.85%)은 전국 10.33%보다 낮은 수준이었으나, 인천시 강화군과 옹진군의 치매 유병률은 각각 12.01%, 11.03%로 전국 수준보다 높았다. 인천시 군구 중 치매 유병률이 가장 낮은 지역은 서구(9.37%)로 나타났다.

따라서 치매 환자 발굴 및 조기발견을 위한 인식개선 사업, 민관협력 네트워크 강화 방안 등의 전략적 모색이 필요하다.

(단위: %, 명)



출처 | 중앙치매센터, 치매 오늘은(2021)

[그림 16] 인천시 군구별 고령인구비율

2. 치매안심센터 현황

가. 치매안심센터 기능 및 주요사업

치매안심센터는 치매 예방, 상담, 조기진단, 보건/복지 자원 연계 및 교육 등 유기적인 치매 통합 관리서비스 제공으로 치매 중증화 억제 및 사회적 비용을 경감, 궁극적으로는 치매 환자와 그 가족, 일반시민의 삶의 질 향상에 이바지하는 데 목적이 있다.

구체적으로 상담 및 등록관리 사업, 치매 조기 검진, 치매 환자 맞춤형 사례관리 사업, 치매 예방 및 관리 사업, 치매 환자 쉼터 운영, 치매 지원 서비스 관리 사업, 치매 가족 및 보호자 지원 사업, 치매 인식개선 사업 등을 운영 중이다.



치매 초기검진	치매환자 가족상담	맞춤형 사례관리	치매예방교실·인지강화교실	치매환자 쉼터	조호용품 제공
치매안심센터에서 치매선별검사(무료)를 정기적으로 실시하고, 검사결과에 이상이 있을 경우 치매진단·감별검사 지원	치매환자 가족 상담을 통해 가족이 느끼는 치매환자 돌봄에 대한 부담을 파악하고, 부담을 줄일 수 있도록 적절한 서비스 연결 및 돌봄부담분석, 가족교실, 자조모임 등을 이용가능	치매지원서비스에 대한 교육이나 정보제공만으로는 상황을 개선할 수 없는 치매어르신을 위하여 치매지원서비스를 적극적으로 제공 및 연계한 돌봄 서비스 제공	건강한 어르신을 위한 치매예방교실과 치매에 걸릴 위험이 높은 어르신을 위한 인지강화 프로그램 제공	치매어르신의 인지기능 악화를 방지하기 위한 인지재활 프로그램을 제공하고, 사회적 접촉 및 교류를 증진시킬 수 있도록 도움 제공	치매어르신의 상태에 따라 돌봄에 필요한 물품을 무상공급 또는 대여하여 가족의 경제적 부담을 줄일 수 있도록 도움 제공

[그림 17] 치매안심센터 주요 사업 소개

이미지 출처: https://incheon.nid.or.kr/information/ansim_center/info_list.aspx

나. 치매안심센터 설치 및 운영 유형

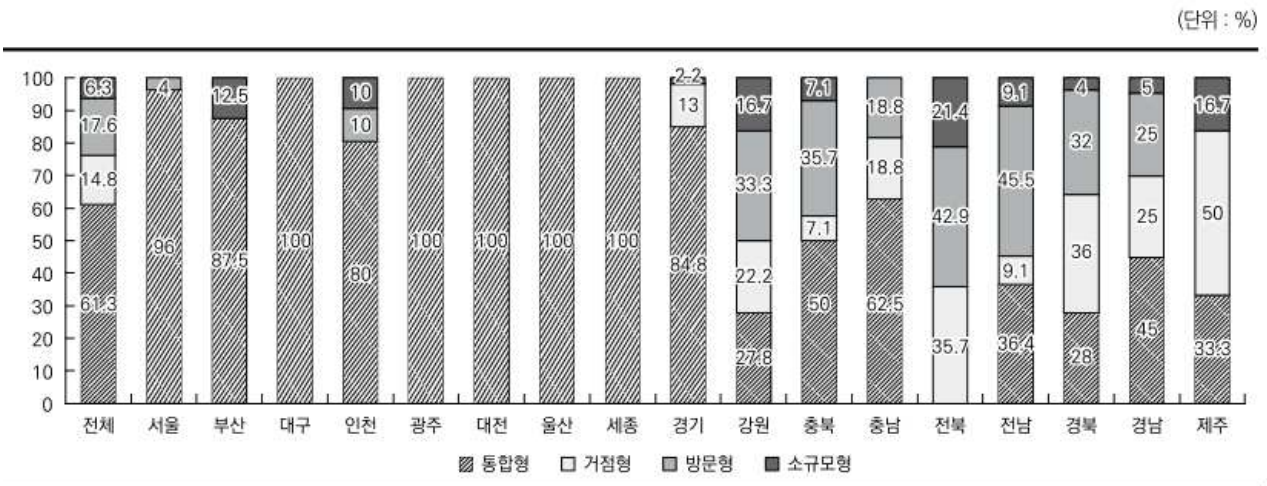
치매안심센터는 「치매관리법」 제17조 제1항에 따라 설치되며, 기존 치매지원센터가 전국 시·군·구 단위로 확대되어 2021년 말 기준 256곳이 운영 중이다. 필요에 따라 치매전담 상근 인력 1명 이상을 배치하거나 비상근 인력을 배치해 1개 이상의 분소를 설치할 수 있으며, 현재 전국에 203개의 분소가 운영되고 있다(관계부처 합동, 2021).

[표 4] 치매안심센터 설치 및 운영 유형³⁾

구분	통합형	거점형	방문형	소규모형	
주요 서비스	공동	<ul style="list-style-type: none"> · 치매관련상담 · 선별 및 진단검사 · 인지재활 프로그램 운영 		<ul style="list-style-type: none"> · 1:1 코디네이터 · 치매 사각지대 발굴 	
	쉼터	· 단기쉼터 1~2개소	· 단기쉼터 2~4개소	<ul style="list-style-type: none"> · 단기쉼터(소규모) 1개소 · 지역사회 거점공간(경로당, 마을회관 등) 방문활용 	· 단기쉼터 별도운영 또는 기존 유관시설(노인복지관 등) 연계 활용
	카페	<ul style="list-style-type: none"> · 1개소 · 가족교육, 정보교환, 자조모임 연결 등 	<ul style="list-style-type: none"> · 1개소 · 가족교육, 정보교환, 자조모임 연결 등 	<ul style="list-style-type: none"> · (소규모)1개소 · 가족교육, 정보교환, 자조모임 연결 등 	<ul style="list-style-type: none"> · 카페 별도운영 또는 기존 유관시설 활용 · 가족교육, 정보교환, 자조모임 연결 등
인력	25명	30명	20명	12명	
(총괄)	의사 1, 행정 2	의사 1, 행정 2	의사 1, 행정 1	의사 1, 행정 1	
(코디네이터)	19명	24명	16명	10명	
(쉼터)	3명(간호사 1명 필수)	3명(간호사 2명 필수)	2명(간호사 1명 필수)	-	
시설	사무실, 상담교육실, 검진실 및 프로그램실 (500m ²)	사무실, 상담교육실, 검진실 및 프로그램실 (800m ²)	사무실, 상담교육실, 검진실 및 프로그램실 (350m ²)	사무실, 상담교육실, 검진실 및 프로그램실 (350m ²)	
적합 지역	광역시, 대도시	중소도시	농어촌	도서지역, 소도시	
지역 특성	<ul style="list-style-type: none"> ·면적: 좁음 ·(노인)인구비중: 보통 ·접근성: 높음(교통편리) ·유관자원: 많음 	<ul style="list-style-type: none"> ·면적: 넓음 ·(노인)인구비중: 높음 ·접근성: 낮음 ·유관자원: 보통 	<ul style="list-style-type: none"> ·면적: 넓음 ·(노인)인구비중: 높음 ·접근성: 낮음 ·유관자원: 적음 	<ul style="list-style-type: none"> ·면적: 좁음 ·(노인)인구비중: 다양 ·접근성: 다양 ·유관자원: 보통 	

3) 이윤경, 김세진, 남궁은하, 이선희, 주지원. 치매정책 추진체계 현황 분석 및 강화방안 연구. 2021.

치매안심센터는 지역사회 치매관리사업의 전문적 수행을 위해 시장·군수·구청장은 「지역보건법」에 따른 보건소에 치매안심센터를 직접 설치하여 운영해야 한다. 따라서 보건소 내 치매안심센터 전담 조직 운영을 근간으로 하며, 치매안심센터 설치 기준이 마련되기 이전에 시·군·구 위탁에 의해 운영돼 온 치매안심센터는 위탁 기간 종료 후 직영으로 전환하도록 되어 있다(보건복지부, 2022). 현재를 기준으로 치매안심센터 설치 방식은 직영 90.2%, 민간 위탁 9.8%로 보건소 직영 운영 원칙을 고수한다.



[그림 18] 지역별 치매안심센터 설치현황4)

다. 지역별 인구 및 면적 대비 치매안심센터 운영현황

지역별 인구 및 면적 대비 치매안심센터 설치현황을 살펴본 결과, 센터당 관할 면적은 전국 평균이 392km²이며, 인천은 센터당 관할 면적이 107km²로 인구밀도가 높은 서울이나 부산과 비교하여 넓었다.

[표 5] 면적 대비 치매안심센터 운영현황5)

(단위: 개소, km²)

구분	전체	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종
센터 수	256	25	16	8	10	5	5	5	1
센터당 관할 면적	392	24	48	110	107	100	108	212	465
구분	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
센터 수	46	18	14	16	14	22	25	20	6
센터당 관할 면적	222	935	529	515	577	562	761	527	308

4) 이선희. 치매안심센터 운영 현황 및 정책과제. 보건복지포럼. 2022.

5) 이윤경, 김세진, 남궁은하, 이선희, 주지원. 치매정책 추진체계 현황 분석 및 강화방안 연구. 2021.

라. 인천시(옹진군) 치매안심센터 운영현황

인천은 치매안심센터(본소) 10개소, 치매안심센터(분소) 12개소가 운영되고 있는데, 이중 옹진군에는 본소 1개소가 있다.

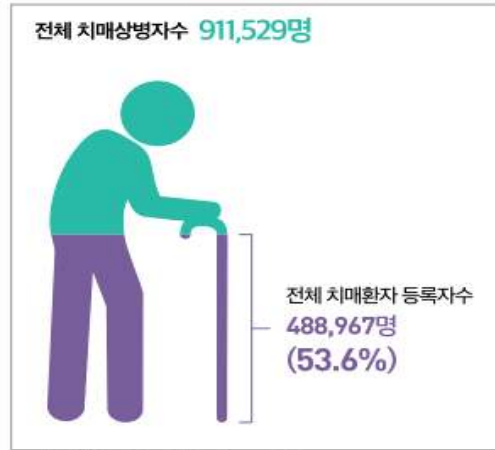
[표 6] 인천시 치매안심센터 현황

연번	군구	시설명	전화번호	주소
1	중구	중구치매안심센터	032-760-6029	참외전로72번길 21 보건소 1층
2	동구	동구치매안심센터	032-770-5732	석수로 90 보건소 2층
3	남구	남구치매안심센터	032-876-4310	남구 한나루호 640
4	연수구	연수구치매안심센터	032-899-9411	예술로20번길 15 2층
5	남동구	남동구치매안심센터	032-453-5072	소래로633 보건소 3층
6	부평구	부평구치매안심센터	032-505-5940	부흥로291보건소 4층
7	계양구	계양구치매안심센터	032-555-5395	계산새로88 보건소 1층
8	서구	서구치매안심센터	032-567-9115	승학로 263 구립연희노인회관 3층
9	강화군	강화군치매안심센터	032-930-4057	충렬사로 26-1
10	옹진군	옹진군치매안심센터	032-899-3169	남구 매소홀로 120 보건소 내

[그림 19] 옹진군 치매안심센터 홈페이지 화면

마. 인천시(옹진군) 치매안심센터 등록현황

전국 치매상병자수 대비 치매안심센터 치매환자 등록률은 53.6%이며, 인천시는 43.4%로 나타났다.



▲ 치매안심센터 치매환자 등록 현황

[표 7] 치매안심센터 치매환자 성별 등록현황⁶⁾

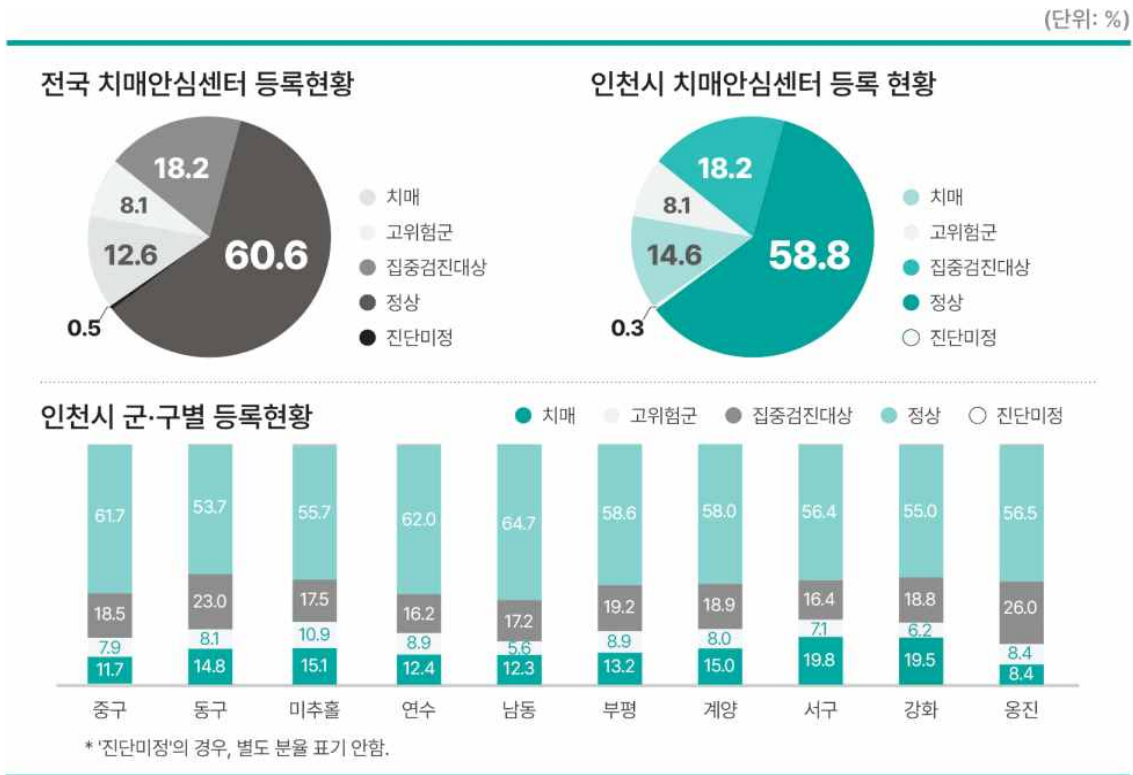
(단위: 명, %)

구분	전체 치매상병자수	전체 치매환자 등록자수	등록률	성별	
				남	여
전국	911,529	488,967	53.6%	137,817	351,157
서울특별시	136,244	63,711	46.8%	20,046	43,665
부산광역시	66,160	25,717	38.9%	8,174	17,543
대구광역시	42,310	19,964	47.2%	5,908	14,056
인천광역시	41,742	18,099	43.4%	5,133	12,966
광주광역시	24,322	10,316	42.4%	2,911	7,405
대전광역시	22,678	11,112	49.0%	3,265	7,847
울산광역시	13,945	6,768	48.5%	1,904	4,864
세종특별자치시	3,809	1,778	46.7%	513	1,265
경기도	175,709	77,552	44.1%	23,239	54,312
강원도	31,259	18,995	60.8%	5,291	13,704
충청북도	34,123	18,521	54.3%	5,352	13,169
충청남도	51,143	34,444	67.3%	9,957	24,488
전라북도	52,268	41,520	79.4%	10,885	30,639
전라남도	64,500	39,940	61.9%	9,625	30,315
경상북도	68,092	43,685	64.2%	11,517	32,168
경상남도	72,409	49,852	68.8%	12,368	37,487
제주특별자치도	10,816	6,993	64.7%	1,729	5,264

6) 이지수, 강민지, 이옥진, 콧미경, 서지원, 고임석. 대한민국 치매현황 2021. 국립중앙의료원 중앙치매센터. 2022

인천지역을 세부적으로 살펴보면, 인천시의 치매안심센터 등록자 중 치매환자 비율(14.6%)이 전국 평균(12.6%)보다 높았다. 치매안심센터 등록자 중 고위험군 비율은 미추홀구(10.9%), 집중검진대상⁷⁾ 비율은 옹진군(26.%)이 가장 높았다.

군구별 등록자 유형별 비율이 다양하므로, 군구 특성을 고려한 등록대상자 분류별 적정관리 서비스를 제공하고, 특히 집중검진대상과 고위험군에게 효과적인 등록방안을 수립해야 할 것이다.



출처 | 치매안심통합관리시스템(ANSYS)(2021)

[그림 20] 치매안심센터 등록현황

바. 인천시(옹진군) 치매안심센터 등록 치매환자의 중증도 비율

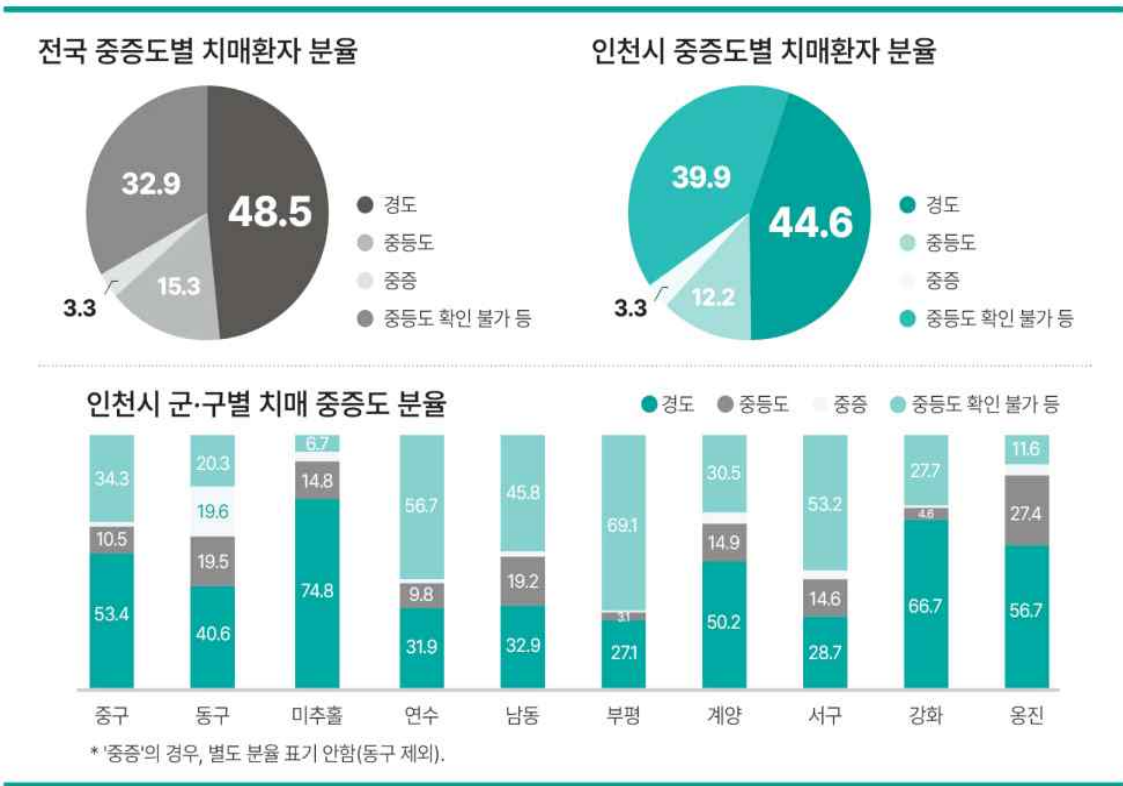
전국 중증도별 치매환자 비율을 살펴보면 경도가 48.5%로 가장 많았고 중증도 15.3%, 중증 3.3%로 나타났다. 인천시에서 등록 관리되고 있는 치매환자의 중증도 비율은 군구마다 다양한 것으로 나타났는데, 옹진군의 경우 경도 치매환자가 56.7%로 가장 많았고, 중증도도 27.4%로 나타났다.

인천시의 경우 치매 상태별 맞춤형 중재를 통해 치매 중증화를 효과적으로 지연시킬 수 있도록 체계화된 치매 케어플랜을 수립할 필요성이 있다. 또한 치매 중증도 확

7) 집중검진대상: 당해연도 만 75세 이상 독거노인, 만 75세에 진입한 노인

인 불가의 경우, 추가조사를 통해 등록 치매환자의 치매 상태를 구체적으로 파악할 필요성이 있어 보인다.

(단위: %)



출처 | 치매안심통합관리시스템(ANSYS)(2021)

[그림 21] 치매안심센터 등록 치매환자의 중증도 비율

사. 인천시(옹진군) 연간 진료형태별 치매진료비

전국과 더불어 인천시 역시 치매진료비가 매년 증가하는 추세이다. 인천시의 총진료비 증가율(47.2%)은 전국(35.0%)보다 높게 나타났다. 항목별 현황을 살펴보면 가장 많은 비용이 소요되는 항목은 입원 진료비, 약국 진료비, 외래 진료비 순으로 치매진료비 관련 지출이 많았다.

인천시의 경우 치매환자의 입원진료비가 2016년 82.4%에서 2020년 73.5%로 감소한 반면 외래진료비와 약국진료비는 증가하였다. 총 진료비 증가율은 옹진군, 미추홀구, 서구 순으로 높게 나타났다. 비용 효과적인 치매 관리를 위한 치매안심주치의, 치매안심약국 사업 등 보건의료기관과 조직을 활용한 민관 협력체계 구축 등의 활성화 방안을 마련할 필요가 있다. 또한 상대적으로 보건의료자원이 부족한 옹진군의 경우 공공보건의료 인프라 확충 시 최우선순위 대상에 포함하는 등 정책적 지원이 필요하다.

(단위: %)

총 치매진료비 증가율



인천시 군·구별 총 치매진료비 증감률(2016년-2020년)



진료형태별 치매진료비 구성



출처 | 중앙치매센터, 대한민국 치매현황(2017-2020)

[그림 22] 진료형태별 치매진료비

아. 인천시(옹진군) 치매로 인한 사망률(10년 추이)

최근 알츠하이머병에 의한 사망률이 평균적으로 추정 치매환자 수가 비교적 적은 동구, 강화군, 옹진군에서 높게 나타나고 있는데, 이는 초고령사회이면서 75세 이상 인구가 많은 상위 3개구와도 일치하는 결과이다.

(단위: 10만 명당 명)

전국·인천 연도별 알츠하이머병에 의한 사망률



인천시 군·구별 알츠하이머병에 의한 사망률



출처 | 통계청, 사망원인통계(2011-2020)

[그림 23] 치매로 인한 사망률(10년 추이)

Ⅲ. 용진군 치매안심센터 출장 결과

1. 용진군(백령도) 치매안심센터 및 경로당 현장방문 결과

가. 출장 개요

○ 출장 목적

- 용진군(백령도) 치매안심센터 및 경로당 사회복지시스템 이해를 돕기 위한 기관 방문 및 관계자 면담을 진행
- 백령도의 인구대비 치매인구 수, 연령, 치매프로그램 등 치매 관련 서비스 현황을 파악하고 관계자 면담
- 백령면사무소 및 백령경로당을 방문하여 경로당 이용현황, 연령, 생활 습관관리, 운동, 경제활동 등의 현황을 파악하기 위해 관계자 및 고령자 면담

○ 출장지: 백령도

○ 출장자: 오영준 수석(휴레이포지티브), 김형준 수석(휴레이포지티브)

○ 출장기간: 2022.10.26. ~ 2022.10.27. / 1박 2일

○ 주요 일정

일자	활동내역
10월 26일(수)	- 인천 출발 → 백령도 도착 - 용진군(백령도) 치매안심센터 방문 - 백령면사무소 방문 - 백령경로당 방문
10월 27일(목)	- 백령도 출발 → 인천 도착 - 용진군청 방문

나. 주요 내용

- 용진군의 60세 이상 노인인구 수는 7,926명 대비 치매인구는 224명으로 백령도의 경우 치매환자의 수는 62명으로 보고되고 있음.
- 치매환자의 연령은 최대 104세, 최소 68세로 평균 연령은 80~90세 사이가 가장 많은 것으로 보고되고 있음.
- 도시지역의 경우 독거노인 생활로 사회화 및 뇌자극 활동이 부족한 반면 백령도의 경우 경로당이 활성화 되어 사회화 및 뇌자극 활동이 높음. 하지만 계속되는 고령화로 인해 치매를 예방할 수 있는 프로그램 도입이 절실한 실정임.

- 고령자의 경우 치매에 대한 부정적인 인식이 많은 편이며, 특히 치매에 걸리는 것에 대한 두려움을 표현하고 있음.
- 용진군의 경우 다수의 지역이 섬으로 이루어져 있어 의료 접근성이 취약하여 비대면 진료의 도입이 절실하게 필요함.
- 치매안심센터 운영 중 치매환자 및 보호자 관리 업무 중 발생하는 심리적 문제를 해결하기 위한 심리상담 서비스 요구도 있음
- 근무환경 및 생활습관(식이, 운동, 수면, 스트레스, 근골격계 질환)
 - 좌식생활 위주의 행정업무로 인한 근골격계 및 만성질환 위험률이 증가되어 이를 개선할 수 있는 개인 맞춤, 밀착형 건강관리 서비스 요구도 있음
- 통합 건강관리 솔루션(도서지역 특성)
 - 건강검진 정보 기반 임직원 건강관리 서비스 형태
 - 도서지역 특성 상 수시로 병원 방문이 어려운 건강검진 및 라이프로그(PHR) 정보를 이용한 건강상태 관리 솔루션 참여 희망



[그림 24] 현장방문 인터뷰 사진

2. 용진군 치매관리 서비스 현황 및 개선사항

가. 용진군 치매관리 서비스 현황

1) 치매 예방

가) 인지선별검사: 직접 검사 진행(10분 내외)

- (1) 검진장소: 치매안심센터, 용진군은 도서지역의 취약지역으로 노인이 주로 이용하는 경로당, 노인복지관, 노인회관 등에 방문하여 찾아가는 치매검사 시행
- (2) 검진도구: 인지선별검사(CIST)
- (3) 검진결과에 따른 조치로는 치매안심통합관리시스템에 입력, 검사결과 안내는 서면, 전화 혹은 대면 설명으로 검진 결과 통보

나) 찾아가는 치매예방교실

- (1) 치매예방교실 프로그램: 치매예방 관련 교육 콘텐츠, 치매예방을 위한 인지 훈련 프로그램, 치매예방체조 등
- (2) 운영방식: 찾아가는 치매예방서비스
- (3) 사업장소: 경로당, 복지관 등
- (4) 운영회기: 주 1회 1시간 이상, 1교실 당 8회기 운영
- (5) 이용기간: 이용시작일로부터 최대 2년 권고

2) 치매 지원 및 프로그램

가) 치매환자 쉼터

- (1) 치매환자쉼터 프로그램 운영: 인지강화 및 기억회상훈련, 전산화 그룹 인지재활 프로그램(CoTras-G), 수공예 활동, 뇌신경 체조 등
- (2) 사업장소: 치매안심센터, 기타 유관기관 활용
- (3) 운영회기: 주 2회 3시간이상 운영
- (4) 이용기간: 이용시작일로부터 1년 권고

나) IOT(AI 스피커) 지원

- (1) 치매안심센터에 등록된 정상 및 인지저하자 (독거노인, 노인부부 우선지원)
- (2) ‘두뇌톡톡’을 활용한 치매예방 및 인지능력 강화
- (3) 두뇌톡톡 이외에 음악 감상, 일정알림(복약 지도 등), 감성대화, 뉴스 알림 등 다양한 기능 내재
- (4) 두뇌톡톡 이외에 음악 감상, 일정알림(복약 지도 등), 감성대화, 뉴스 알림 등 다양한 기능 내재

다) 배회가능어르신 관리

- (1) 실종 위험이 있는 치매환자에게 제공
- (2) 인식표 발급 또는 위치추적기(손목시계형) 배부하여 보호자가 임의로 대상자와 거리 설정 후 이탈 시 알람을 알려주는 기능 제공
- (3) 위치추적단말기와 보호자 핸드폰에 연동되어 대상자 위치 상시 조회 가능

나. 용진군 치매관리 서비스 개선사항

- 도서지역의 취약지역으로 의료의 접근성이 낮아 디지털헬스케어 솔루션인 비대면 진료 솔루션을 도입하여 의료 접근성 향상이 필요함.
- 1차의료기관에서 진료가 불가능할 경우 빠르게 비대면 진료를 통하여 2차 및 3차 의료기관의 질 높은 진료의 제공이 필요함.
- 치매의 인식개선을 통하여 꼭 치매환자가 아니더라도 일반 고령자분들도 치매안심 센터에서 제공되는 다양한 혜택을 받을 수 있도록 개선이 필요함.
- 현재 디지털이 융합된 서비스인 돌봄스피커의 경우 5명 중 2명이 사용하고 있으며, 농업일이나, 전기세, 기기와의 연결이 중단된 경우 등으로 사용성 감소함.
- 향후 디지털 솔루션 도입 시 사용성이 떨어지는 부분을 반영하여 도입이 필요할 것으로 전망됨.
- SWOT 분석 결과는 아래와 같음.

강점(Strength)
<ul style="list-style-type: none"> • 경로당을 중심으로 노인 커뮤니티가 형성되어 비대면 진료 인프라 확장이 용이함 • 도서지역 특성상 주민 공동체 의식 및 결속력이 높아 프로그램 참여의지 강함

약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 이용률이 낮아 문제점으로 인식되지 않음 • 고령자의 스마트폰 사용률이 낮아 Application 시스템 도입 어려움 • 섬으로 이루어져 접근성 낮음

기회요인(Opportunity)
<ul style="list-style-type: none"> • COVID-19로 인한 만성질환, 시니어 케어, 디지털 치료제 수요 증가 • 정부의 디지털 헬스케어 활성화에 강력한 의지로 지원 확대 • 노인인구 증가 및 삶의 질 향상에 대한 관심 증가로 자발적 건강관리 서비스 참여 희망

위협요인(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> • 지리적환경으로 인한 전문 보건의료 서비스 부족 • 도서지역 특성상 네트워크 통신환경 관리의 어려움 • 고착화된 생활습관 개선의 어려움

IV. 치매관리 서비스 현황

1. 치매관리 서비스 현황

전국의 치매환자 1천 명당 정신건강의학과 및 신경과의원수는 평균 1.7개로 조사되었고, 서울광역시를 비롯한 6개의 광역시는 평균 2.6개, 그 외 지역은 1.2개로 조사되었다. 이와 관련하여 농어촌 지역의 경우 보건소 내 한정된 시설에 인력과 자원이 배치되어 치매 선별검사와 치매 예방 교육을 모두 시행해야 하는 등 최소한의 치매 관리 서비스를 제공하여 수도권지역에 비해 서비스 수요에 부족함이 나타나고 있다. 또한 전문적인 서비스 공급이 대도시에 집중되어 지역 간 서비스 편차로 인한 불평등이 크다는 점도 중요한 문제점 중 하나이다.

전국의 의료 전문시설 및 인력 제공에 대한 서비스는 지역별 수요-공급, 환경, 인프라 등의 다양한 원인으로 균등한 서비스를 제공하기에는 어려움이 있다. 한편 세계의료협회(World Medical Association)는 1999년 채택한 원격의료 실행에 있어 책임, 의무 및 윤리 지침에 대한 성명서에서 ‘원격의료란 원거리로부터 원격통신체계를 통하여 전달된 임상자료·기록·기타 정보를 토대로 질병에 대한 중재, 진단 및 치료를 결정하는 의료를 실행하는 것이다’로 정의하였다.

우리나라도 의료법에서 원격의료를 ‘정보통신기술을 이용하여 원거리에 의료정보나 의료 서비스를 전달하는 모든 활동’으로 정의하고 있다. 이러한 원격의료의 종류는 전화망을 이용한 원격진료부터 응급상황에서 전문의 도움을 받아 환자를 처치할 수 있도록 하는 실시간 원격자문에 이르기까지 다양하다. 전 세계적으로 원격의료 네트워크를 갖추고 있는 나라는 미국, 중국, 인도 등이 있으며, 주로 원격자문의 형태로 신경과 및 신경외과 영역에서 사용된다. 치매 원격진료의 경우 연구를 목적으로 시험적으로 시행되고 있으며 우리나라도 유사한 현황을 보인다.

치매 원격진료의 이점으로는 먼저 환자가 의료기관으로 이동하는 거리가 감소하는 것을 기대할 수 있으며, 이로 인해 시간 및 비용의 절약을 예상할 수 있다. 미국 테네시주에서 시행된 원격진료 연구에서 3년 동안 8,770마일의 이동거리가 감소하였으며, 3,240달러의 비용 절약을 보였다. 미국 펜실베이니아주에서 시행된 연구에서도 1년 동안 10,463마일의 이동거리가 감소하였고 이동소요시간이 193.8시간 단축되었음을 보고하였다.

치매와 같은 만성 퇴행성 뇌질환을 앓는 경우에는 거동이 불편해질 뿐 아니라 인지 기능이 떨어져 혼자 병원을 방문하는 것이 점점 어려워지므로 이동거리의 단축은 치매 진료에 중요한 요인이 된다. 따라서 장기적인 질병관리가 필요한 질환에서 대면 진료에 보조적으로 원격 진료가 이루어질 경우 환자들의 수용도와 비용-효과적인 면에서 대면 진료의 치료 효과를 극대화할 수 있을 것이다.

2. 검사

1) 신체검사와 신경학적 검사

환자의 인지 기능에 영향을 줄 수 있는 신체질환 및 뇌신경계 질환의 징후가 있는지 진찰한다.

- 신체검사: 혈압, 체온, 맥박
- 운동신경/근육의 위축: 보행능력, 반사운동, 일상생활척도

2) 정신상태 검사

기억력 등의 인지기능을 평가하고 섬망이나 혼돈과 같은 의식의 장애가 있는지, 우울증이나 망상, 환각 등의 동반된 정신행동증상이 있는지를 평가한다.

- 정신상태: 우울증(GDS-K), 불안, 공포증, 망상 등

3) 일상생활동작 검사

일상생활에서의 기능수준이 어느 정도인지를 평가한다. 식사하기, 옷 입기, 씻기, 대소변 가리기 등의 기본적인 일상생활과 전화하기, 음식물 만들기, 돈 관리하기 등과 같은 좀 더 복잡한 일상생활동작에 대해 평가한다. 이러한 검사는 진단을 위한 평가뿐만 아니라 향후 환자 관리에도 도움을 줄 수 있는 기본적인 정보가 된다.

4) 혈액 검사 등의 실험실 검사

치매 상태를 초래할 수 있는 여러 신체질환을 파악하기 위해 빈혈검사, 간기능검사, 신기능검사, 당뇨검사, 비타민검사, 갑상선기능검사, 지질검사, 흉부 X레이, 심전도, 소변검사 등 다양한 실험실 검사를 시행한다.

- 혈액검사: 콜레스테롤, 전해질, 간기능, 갑상선기능, 혈당, 매독, 비타민 등 검사
- 흉부 X-ray: 폐와 심장, 종격동, 횡격막, 쇄골, 늑골, 흉추 등의 이상 검사
- 소변검사 : 요로감염, 신장기능, 요산검사
- 심전도 : 방실차단, 심방세동, 조기심실수축, 부정맥 등

5) 뇌 영상검사

뇌 영상검사는 자기공명영상(MRI), 컴퓨터단층촬영(CT) 등 구조적 뇌 영상검사와 양자방출단층촬영(PET), 단일광자방출촬영(SPECT) 등 기능적 뇌 영상검사로 구분된다.

MRI와 CT는 뇌의 구조나 모양을 살펴보기 위한 검사로 알츠하이머병에서 나타나는 뇌의 위축, 뇌실 확대 등 뇌의 구조적 이상 소견을 확인할 수 있다. 근래에는 CT보다 해상도가 높은 MRI를 널리 사용한다. 알츠하이머병에서는 MRI 검사상 특징적인 내측두엽 위축 소견이 비교적 초기 단계에서부터 확인되는 경우가 흔하다.

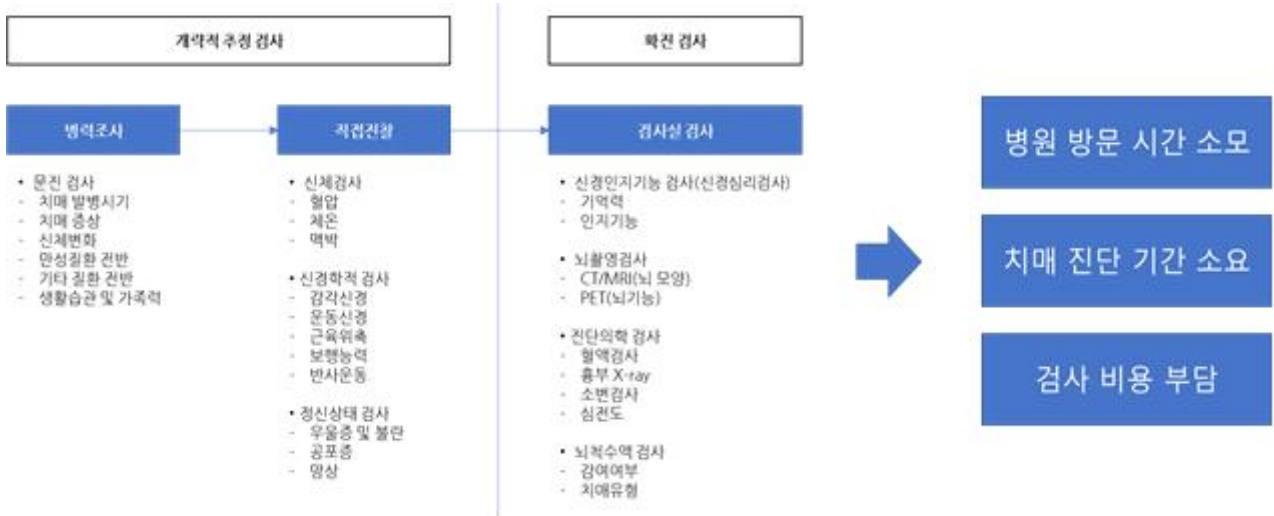
PET이나 SPECT와 같은 기능적 뇌 영상검사를 시행하면 뇌의 혈류량 또는 뇌의 포도당 대사능력 등을 측정함으로써 뇌 각 부위의 기능 이상을 확인할 수 있다. 구조적 뇌 영상검사서 별다른 이상이 나타나지 않는 초기 알츠하이머병의 경우에도 이러한 기능적 뇌 영상검사로 뇌 기능의 저하 여부와 저하 부위(측두엽 및 두정엽 대사 저하)를 조기에 확인할 수 있어 조기 진단에 매우 유용하다. 검사 정확도에 있어 PET이 SPECT보다 우수하여 기능적 뇌 영상검사가 필요한 경우 PET 사용이 권고된다.

- CT & MR : 뇌의 구조적 변화 확인(뇌구조, 뇌혈관)
- PET CT: 뇌의 대사활동 평가

6) 신경심리검사

신경심리검사는 뇌 기능과 관련된 다양한 인지기능을 객관적으로 정밀하게 평가하는 검사이다. 신경심리 검사에는 기억력, 언어능력, 주의집중력, 판단능력, 계산능력, 수행능력, 시공간파악능력 등 다양한 인지영역에 대한 광범위한 평가가 포함된다.

신경심리검사 결과를 통해 어떤 영역의 인지기능이 어느 정도 수준으로 저하되었는지에 대한 객관적 정보를 얻을 수 있으며, 이러한 정보는 치매 여부의 진단이나 원인 감별에 참고자료로 활용된다. 또한 치료 시작 전 신경심리검사를 통해 환자의 기저 인지기능 수준에 대한 정보를 미리 얻어 둬으로써 향후 치료 효과 파악을 위한 기준으로 활용할 수 있다.



[그림 25] 치매 검사

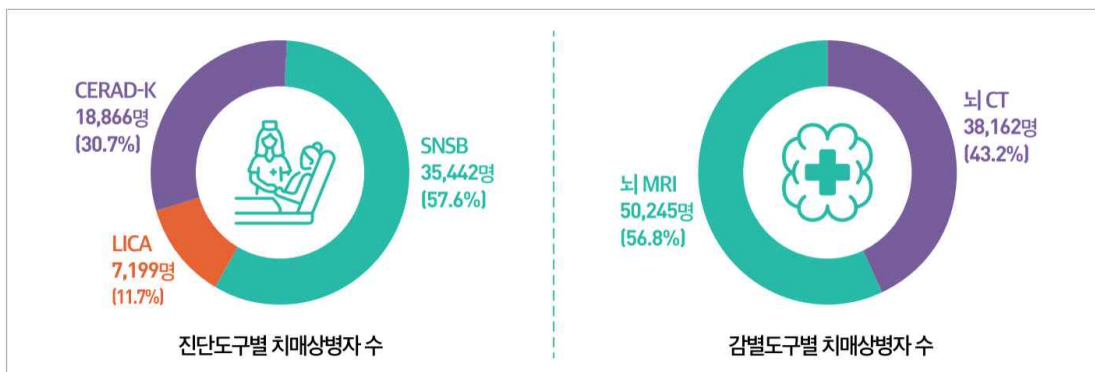
3. 진단

가. 국민건강보험공단 건강검진

국민건강보험공단에 따르면 2021년도 인지기능장애 검사 대상자 약372만 명 중 인지기능 장애검사를 받은 수검자는 약 200만명으로 2020년도에 비해 64.8% 감소하고 있는 것으로 나타나고 있다. 인지기능장애 검사결과 정상의 비율은 88/4%이며, 인지기능 저하 의심자 비율은 11.6%로 나타나고 있다.

나. 치매상병자 진단도구 이용현황

진단도구를 사용한 치매상병자수는 총 61,273명이며, 서울신경심리검사(SNSB)도구 사용의 비율이 57.6%로 가장 높게 나타나고 있으며, 치매 감별 시 감별도구별 치매상병자수는 85,836명으로 뇌 MRI를 이용한 사람 비율이 56.8%, 뇌 CT를 이용한 사람이 43.2%의 현황을 보여주고 있다.



[그림 26] 전체 치매상병자 진단도구 이용현황 비교

[표 8] 치매상병자 진단도구 및 감별도구 연령별 이용 현황

(단위: 명, %)

연령별	진단도구별 치매상병자 수			감별도구별 치매상병자 수	
	CERAD-K ¹⁾	SNSB ²⁾	LICA ³⁾	뇌 CT	뇌 MRI
전국	18,866(30.7%)	35,442(57.6%)	7,199(11.7%)	38,162(43.2%)	50,245(56.8%)
0-39세	1(10.0%)	8(80.0%)	1(10.0%)	38(35.5%)	69(64.5%)
40-44세	4(20.0%)	16(80.0%)	-	25(29.4%)	60(70.6%)
45-49세	9(17.3%)	39(75.0%)	4(7.7%)	81(38.9%)	127(61.1%)
50-54세	49(21.6%)	167(73.6%)	11(4.8%)	150(29.4%)	360(70.6%)
55-59세	150(24.1%)	440(70.6%)	33(5.3%)	357(29.6%)	848(70.4%)
60-64세	541(25.9%)	1,372(65.6%)	177(8.5%)	1,009(34.2%)	1,937(65.8%)
65-69세	1,149(27.9%)	2,591(63.0%)	374(9.1%)	1,891(36.3%)	3,324(63.7%)
70-74세	2,238(27.2%)	5,179(62.9%)	816(9.9%)	3,561(35.5%)	6,477(64.5%)
75-79세	4,549(30.1%)	8,815(58.4%)	1,732(11.5%)	7,582(39.6%)	11,543(60.4%)
80-84세	5,529(31.6%)	9,782(55.9%)	2,197(12.5%)	10,766(43.6%)	13,919(56.4%)
85세 이상	4,647(34.3%)	7,033(52.0%)	1,854(13.7%)	12,702(52.3%)	11,581(47.7%)

주: 1) CERAD-K: 치매 진단검사(신경 인지검사)(the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease-K)

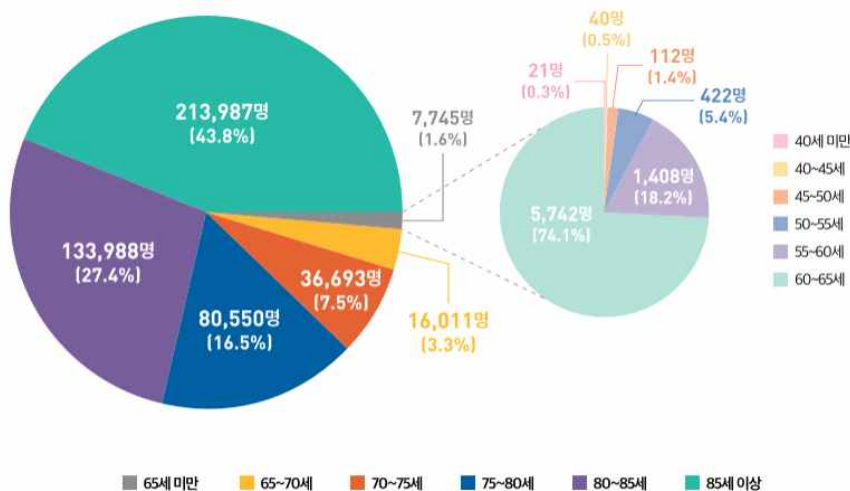
2) SNSB: 서울신경심리검사(Seoul Neuropsychological Screening Battery)

3) LICA: 노인인지 기능검사(Literacy Independent Cognitive Assessment)

자료: 2020년 치매상병자 의료서비스 수진 내역(국민건강보험공단, 2021)

다. 치매안심센터 치매환자 등록 현황

전체 치매상병자수 대비 치매안심센터 치매환자 등록률은 2020년 기준 55.8%이며, 치매안심 센터 치매환자 등록률은 53.6%로 나타나고 있다.



[그림 27] 전국 치매안심센터 치매환자 연령별 등록 현황(2020)

(단위: %)



자료: 2020년 치매환자 치매안심통합관리시스템(ANSYS) 등록 현황(보건복지부, 중앙치매센터, 2021)

[그림 28] 전국 치매안심센터 등록 대상별 분포(2020)

치매안심센터 등록자는 2020년 기준 약 397만명이며, 치매환자가 약 49만명, 보호자가 약 12만명으로 등록되어 있다.

[표 9] 치매안심센터 등록자 현황

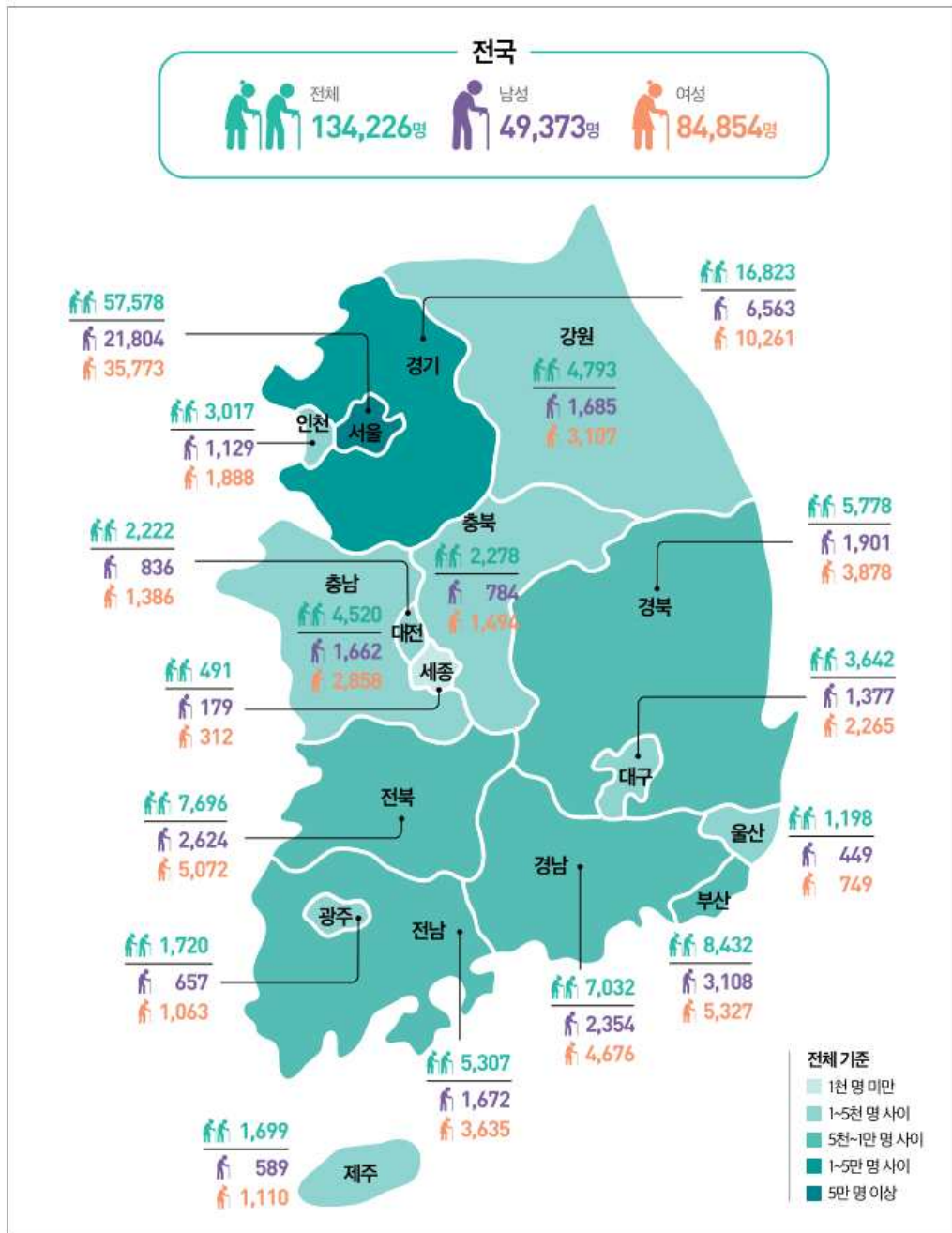
(단위: 명)

구분	전체	대상자					보호자
		대상자 합계	진단미정	정상	경도인지장애	치매환자	
전국	3,790,213	3,669,444	187,198	2,859,053	134,226	488,967	120,769
서울특별시	846,890	837,309	48,808	667,212	57,578	63,711	9,581
부산광역시	225,945	214,532	10,913	169,470	8,432	25,717	11,413
대구광역시	186,749	184,553	13,493	147,454	3,642	19,964	2,196
인천광역시	123,302	117,354	7,003	89,235	3,017	18,099	5,948
광주광역시	70,749	68,950	3,593	53,321	1,720	10,316	1,799
대전광역시	60,792	55,649	2,301	40,014	2,222	11,112	5,143
울산광역시	75,781	74,548	2,230	64,352	1,198	6,768	1,233
세종특별자치시	9,285	9,151	412	6,470	491	1,778	134
경기도	583,203	558,733	22,234	442,124	16,823	77,552	24,470
강원도	139,397	130,480	5,419	101,273	4,793	18,995	8,917
충청북도	139,523	131,804	13,057	97,948	2,278	18,521	7,719
충청남도	245,495	241,370	8,572	193,834	4,520	34,444	4,125
전라북도	195,209	191,438	9,855	132,367	7,696	41,520	3,771
전라남도	239,013	225,219	11,531	168,441	5,307	39,940	13,794
경상북도	264,156	251,057	10,512	191,082	5,778	43,685	13,099
경상남도	344,624	337,751	14,790	266,077	7,032	49,852	6,873
제주특별자치도	40,100	39,546	2,475	28,379	1,699	6,993	554

자료: 2020년 치매환자 치매안심통합관리시스템(ANSYS) 등록 현황(보건복지부, 중앙치매센터, 2021)

라. 치매안심센터 경도인지장애 등록 현황

치매안심센터 경도인지장애 등록자수는 134,226명이고, 이 중 여성의 수(84,854명)가 남성의 수(49,373명)보다 많은 결과를 나타내고 있다.



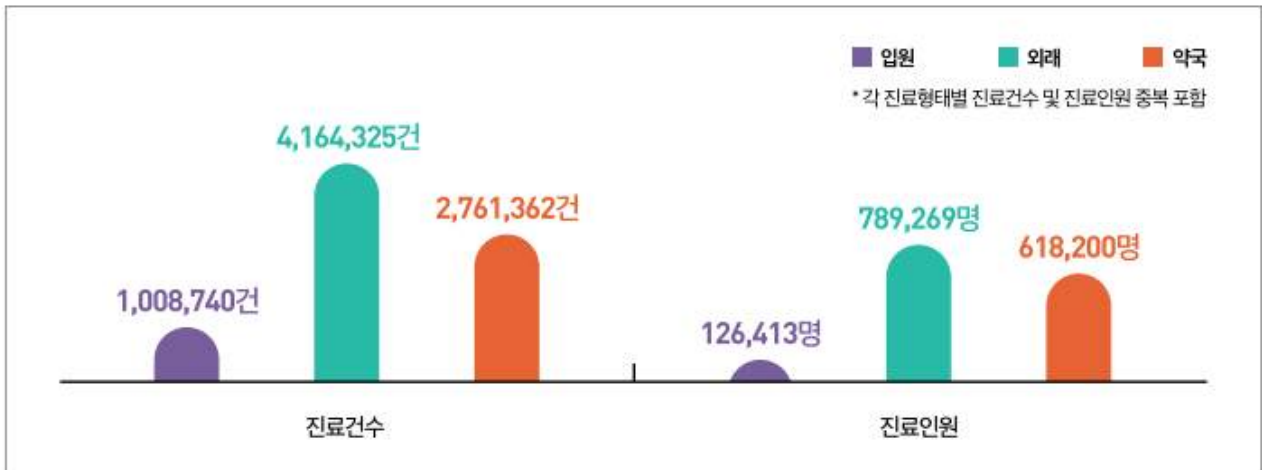
자료: 2020년 치매환자 치매안심통합관리시스템(ANSYS) 등록 현황(보건복지부, 중앙치매센터, 2021)

[그림 29] 치매안심센터 정도인지장애 성별 등록 현황

4. 진료

가. 치매상병자의 요양기관종별 이용 현황

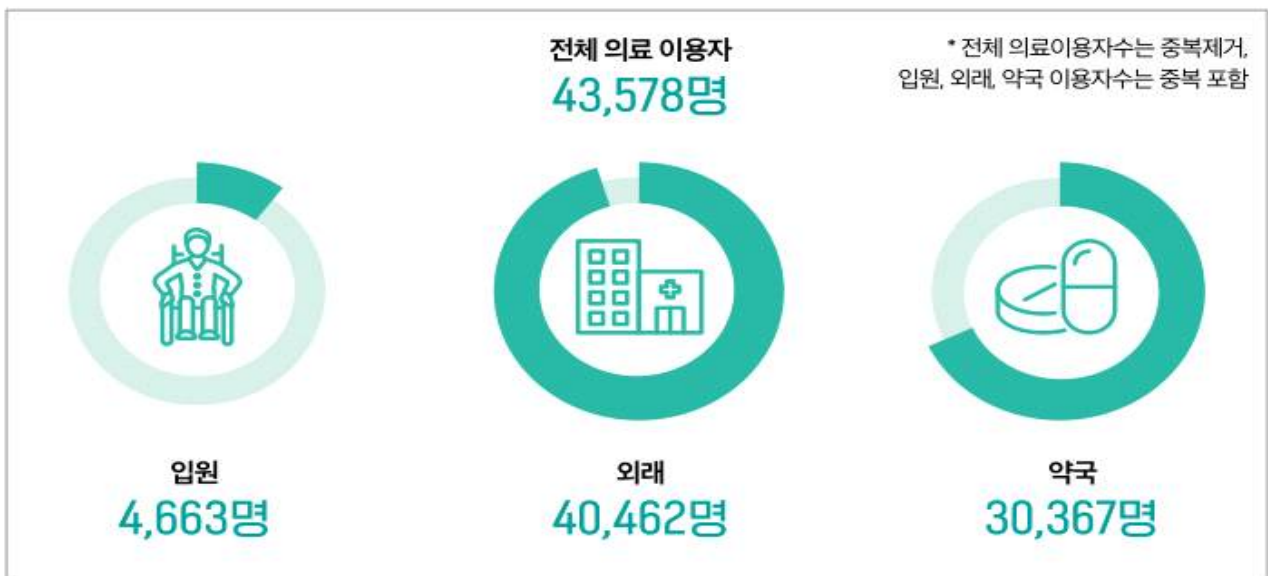
치매상병자는 약국을 제외하고, 의원 이용이 가장 많고, 외래, 입원, 약국 중 외래에 치매상병자 수가 약 78만명으로 가장 많은 것으로 나타나고 있다.



[그림 30] 전국 치매상병자 의료이용행태별 현황 비교

나. 중증치매 산정특례 대상자의 의료 이용 현황

중증치매 산정특례 대상자는 2020년 기준 총 43,578명으로 외래 이용이 40,462명으로 가장 많은 것으로 나타나고 있다.



[그림 31] 중증치매 산정특례 대상자 의료 이용 형태 비교

5. 디지털 치매 관리

가. 치매 예방 및 관리 솔루션

치매 예방 및 관리를 위해서는 다양한 정보와 이를 관리하기 위한 프로그램 및 솔루션이 필요하다. 전통적인 검사 및 관리 방법으로 전문가가 직접 검사부터 프로그램을 운영하는 것이 사용되었으나, 시간, 비용, 전문인력에 대한 문제로 인해 치매관리 서비스가 제한되어 치매 환자 관리의 어려움이 발생되었다.

이를 개선하기 위한 방법으로 디지털 IT기반 기술이 적용한 솔루션이 제공되고 있으며, 치매를 관리하기 위해서는 인지기능에 대한 관리 뿐만 아니라 신체 전반에 대한 관리가 필요하기 때문에 신체기능, 인지기능 등을 향상시킬 수 있는 프로그램과 치매를 조기에 예측하고 관리하는 시스템이 필요한 실정이다. 또한 치매 대상자는 연령이 높은 노인으로 불편함과 기능적 소모가 적은 자동화 기술이 도입되어야 한다.

현재 치매관리를 위한 서비스로 전술한 내용을 측정 및 관리할 수 있는 솔루션이 보급되고 있으며, 신체정보(신장, 체중, 신체구성), 건강정보(혈압), 인지수준, 교육관리 등의 관리를 위한 IT 기반 제품들이 보급되고 있다.

1) 신체적 특성 검사

신체적 특성을 확인하기 위한 검사로 체성분(체중, 체지방량, 근육량, 기초대사량 등)과 심혈관계 기능(수축기, 이완기, 심박수)에 대한 측정이 필요하며, 이를 관리할 수 있는 프로그램이 사용된다.



[그림 32] 신체적 특성 검사

2) 신체기능 검사

신체기능을 확인하기 위하여 상-하지, 보행능력, 관절가동범위 등의 측정을 통해 치매를 예방 및 유지 시킬 수 있는 신체활동의 가능성 평가가 필요하다. 또한 근골격계 및 보행기능의 문제 여부를 확인하여 이를 개선하는 것도 노인의 건강관리에 매우 중요한 요인이 된다.



[그림 33] 신체기능 검사

3) 인지기능 검사 및 교육 프로그램

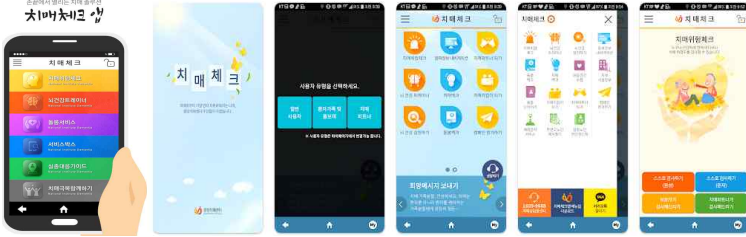

인지기능 검사 및 교육 프로그램은 다양한 IT 기술을 활용하여 개발 및 보급되고 있다. 모바일 기기, 키오스크(kiosk), 터치스크린, VR(virtual reality) 등을 이용하여 인지 기능 평가, 인지재활, 집중력 강화, 치매 예방 및 관리 프로그램 등의 서비스를 제공하고 있다.

(1) 모바일

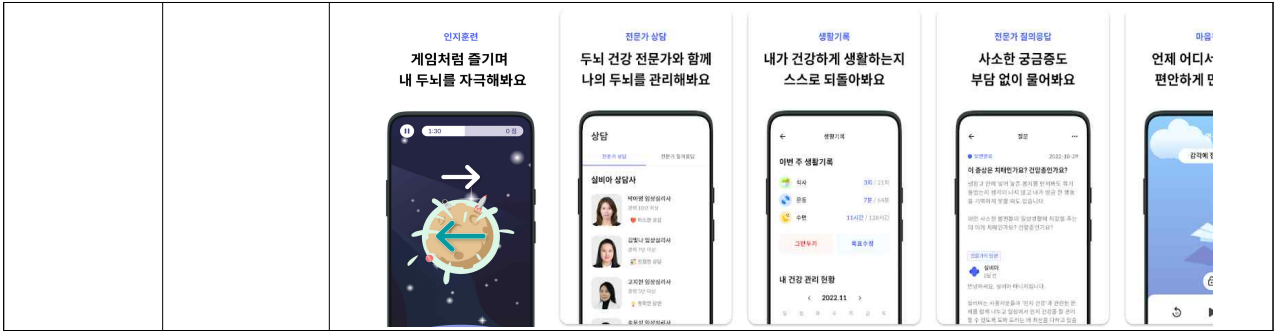
스마트폰 대중화로 스마트 앱의 사용이 꾸준히 늘면서 치매 관리 영역에서도 활용도를 넓혀가고 있다. 이 같은 변화는 코로나 장기화에 따른 비대면 확대와 고령층에 대한 스마트폰 사용 교육도 전국에서 이어지면서 더욱 가속화되었다.

치매 예방 및 관리를 위한 다양한 앱이 스마트폰을 통해 제공, 활용되고 있는 것으로 나타났다. 주요 기능으로는 치매 위험 체크, 인지강화를 위한 게임, 누적 데이터를 기반으로 한 리포트 기능 등을 포함하고 있다.

[표 10] 치매 관리를 위한 앱 현황

서비스명	개발사	특징
치매체크	보건복지부	<ul style="list-style-type: none"> - 출시일: 2013. 8. 15. - 주요기능 <ul style="list-style-type: none"> • (치매위험체크) 치매 위험에 대한 자가검사 기능 • (뇌건강트레이너) 치매위험 수준 결과에 따른 사용자 맞춤형 치매 예방 수칙 제공 • (돌봄다이러리) 가족 및 전문인력의 부담을 덜어주는 환자관리, 상담서비스 제공 • (배회감지서비스) 치매환자 실종 예방을 위해 실시간 환자 위치를 파악하고, 실종자 찾기 지원서비스를 제공 • (마음건강수첩) 치매환자 가족 및 보호자의 심리적 부양 부담 확인 
동작구치매안심센터	EPTec	<ul style="list-style-type: none"> - 출시일: 2020. 8. 23. - 주요기능 <ul style="list-style-type: none"> • 동작구치매안심센터에 등록된 경도인지장애 및 치매환자를 대상으로 가정에서 스스로 치매 자가관리를 할 수 있도록 지원하는 언택트 치매 관리프로그램 • (신체운동) 운동영상을 활용한 스트레칭 체조 • (두뇌운동) 메타360 프로그램을 통한 인지기능 훈련 • (나의 하루) 1일 활동내용 체크리스트 • (투약알람) 약 이미지로 시간대 투약 알람 
엔브레인	(주)케어유	<ul style="list-style-type: none"> - 출시일: 2016. 4. 24. - 주요기능 <ul style="list-style-type: none"> • (인지강화훈련 게임) 순발력, 판단력, 기억력, 사고력, 집중력 등 5가지 두뇌 인지 영역의 약 20종의 게임으로 치매예방 및 인지강화훈련 제공 • (훈련기록 확인) 훈련 데이터 누적을 통한 부족한 인지 영역 확인 가능 • (오늘의 미션) 인지강화를 위한 미션 제공 • (통합분석 리포트) 정신건강 테스트 등 모든 데이터 정보를 확인 가능 

<p>인브레인 트레이너 (치매예방 두뇌게임)</p>	<p>Inbrain</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 출시일: 2018.2.1. - 주요기능 <ul style="list-style-type: none"> • 6가지 인지기능 영역별로 총 12가지 훈련이 제공되며, 각 활동마다 기초/초급/중급/고급난이도 4단계로 구성되어 있음. (언어능력, 기억력, 계산력, 주의 • 집중력, 시공간 능력, 전두엽/집행 6개 영역 인지기능) • 노인을 위한 인지훈련 콘텐츠 구성 • 훈련 성취도에 따라 InbrainTrainer만의 알고리즘으로 개인 맞춤 추천 난이도를 제공하여 최적인 인지훈련 제공 • Inbrain-Morph(두뇌 영상 분석 솔루션), Inbrain-CST(인지기능 평가) 결과를 바탕으로 개인의 인지 수준에 맞는 Inbrain-Trainer(인지기능훈련)을 제공 
<p>스마케어 (하루 10분 두뇌게임)</p>	<p>ARIACARE KOREA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 출시일: 2017. 3. 16. - 아리아케어 코리아와 가톨릭대(의료정보학교실, 빅데이터센터, 인지심리연구팀)의 연구 협력으로 공동개발한 치매 예방을 위한 인지훈련 앱 - 주요기능 <ul style="list-style-type: none"> • (디지털 브레인 스크리닝) MMSE-K(간이정신상태검사)를 기반으로 가톨릭대 의료정보학교실 연구진과 협력하여 개발한 인지저하 검출 프로그램이 내장 • (인지훈련게임) 5가지 인지능력(언어력, 기억력, 주의집중력, 공간지각력, 계산력) 영역의 총 18개의 훈련 제공 • (두뇌인지종합보고서) 두뇌 영역별 인지 능력에 대한 세부 분석과 기간별 종합 인지기능 변화 추이를 확인 가능 
<p>실비아 (치매 예방을 위한 두뇌 건강관리)</p>	<p>Silvia Health Inc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 출시일: 2021. 7. 11. - 비의료건강관리서비스 인증 완료 - 주요기능 <ul style="list-style-type: none"> • (인지훈련) 임상적 근거 기반으로 설계된 두뇌 트레이닝 • (복약관리) 약을 기록하고 관리 • (자가검진) 1분 만에 하는 간편 검사 • (전문가 상담) 임상 경력이 풍부한 전문 상담사와의 상담 가능 • 그 외에 뇌 건강정보, 수면/운동/식사/기분 등 일상 데이터 기록관리 기능



(2) 터치스크린

터치스크린 형태의 치매 솔루션은 모바일 보다는 큰 화면을 이용하여 1인 또는 다인(4인)이 동시에 서비스를 이용할 수 있는 장점이 있으며, 터치를 통해 다양한 치매 프로그램 적용이 가능하다(협동, 경쟁, 힐링, 미술, 게임 등).

[표 11] 터치스크린 형태의 치매 솔루션 현황

서비스명	개발사	특징
멘큐	브레인닥터	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인지증(치매) 전문의, 신경과/정신과 전문의들의 ‘신경인지치료’ 이론을 기반으로 검증된 인지증재치료 도구 • 사용자/학습자들의 진단, 학습, 훈련 결과들이 실시간으로 데이터 저장이 되어 확인이 가능하고, 관리가 가능한 기능들을 제공하여 어르신들의 인지 재활 훈련 및 인지증(치매) 예방을 위한 데이터 관리 도구 • 비대면 원격으로 학습, 교육 가능(결과데이터 누적 관리 가능) • 경도인지장애, 인지기능 저하 어르신들이 인지증(치매)으로 전이되는 것을 사전에 방지하고 인지기능의 회복과 유지 가능
SY 이노테크	BT-Care	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> • VR 기능을 갖춘 일체형 키오스크 • 환자와 치료사 모두 복잡한 설정은 생략하고, 올인원 기계를 사용하여 환자 상태의 진단부터 재활용 VR 콘텐츠까지 한 번에 이용

		<ul style="list-style-type: none"> • 환자 초기 진단용 스마트 설문 시스템으로 언제든지, 부담 없이, 혼자서도 상태 확인 • 환자들은 틀에 박힌 치료실을 벗어나 더 넓은 공간과 친숙한 현장을 체험하면서 편안하게 훈련(40가지 인지훈련 프로그램 탑재)  <ul style="list-style-type: none"> ▷ 40가지 인지훈련 탑재 ▷ 운동요법, 회상훈련, 이완요법 탑재 ▷ CoSAS, MMSE-DS 검사도구 2가지 탑재
스프링소프트	HAPPYTABLE	<p>- 주요기능</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사용자 데이터 기반으로 경도인지 장애를 선별하고, 지속적인 추적관리가 가능한 시스템 • 게임에 적합하고 4인 동시 플레이가 가능한 스마트 테이블 동시에 30회의 입력이 가능한 멀티 터치 디스플레이 모니터 및 내부 PC 발열을 고려한 쿨링 디자인 • 콘텐츠 데이터 결과/분석 CMS 확인, 사용자 데이터 취합/분석 결과 CMS 확인, 이해 관계자 간의 커뮤니케이션 가능 • 노인 대상의 전문적인 게임 디지털의 장점 요소를 결합한 재활 훈련 게임 부속 기기를 이용한 인지 활동 

(3) VR(virtual reality)

VR(virtual reality) 형태의 치매 솔루션은 가상현실 기술과 인지기능 강화 프로그램을 접목하여 VR 게임을 즐기는 동안 사용자의 뇌파와 안구운동 같은 신경생리학적 반응을 포착하고 분석해 기억력, 주의력, 공간 지남력과 같은 다양한 지적 영역에서의 인지 역량을 평가하도록 개발되었다. 목적에 따라 다양한 프로그램 개발이 가능하다(자극, 강화, 안정 등).

[표 12] VR(virtual reality) 형태의 치매 솔루션 현황

서비스명	개발사	특징
휴먼아이티 솔루션	티온플러스	<ul style="list-style-type: none"> - 주요기능 • 44종 286개 미션 구성 • 일상 생활 기반 인지기능 향상 훈련, • 간이 치매 진단 및 치매 특화 훈련 제공 • 어지럼증 없는 설계 반영 
룩시드랩	센텐츠	<ul style="list-style-type: none"> - 주요기능 • 생체 신호를 활용하여 시니어분들의 인지 저하를 조기 발견 • VR 영상 및 질문을 통한 기억회상 유도 영상 콘텐츠 • 인지기능 상태를 측정하도록 설계된 VR게임을 하는 동안 부착된 센서를 통해 사용자의 뇌파 데이터를 측정하고 분석하여 인지 상태를 이해하기 쉬운 레포트 형태로 제공 

나. 예방 프로그램

1) 우울감 개선의 효과

치매예방 프로그램은 단순히 질병의 예방뿐만 아니라 노인의 우울감 개선이나 삶의 질 향상에도 도움이 된다. 치매는 신경퇴행성질환으로 기억력 장애를 포함한 인지기능 장애가 주 증상이며, 이러한 인지기능저하는 자아존중감의 저하와 더불어 우울을 초래

하고 주관적인 삶의 질 저하를 겪게 한다. 이러한 문제를 해결하기 위해 보건복지부는 2017년 9월 치매국가책임제 발표 이후 치매안심센터를 전국적으로 설치·운영해 치매 예방 프로그램 등을 제공 중이다.

[표 13] 치매예방 프로그램 구성

회기	프로그램
1회기	치매교육-치매의 정의, 치매조기진단 및 예방의 필요성 신체활동-뇌신경 체조와 치매 예방체조
2회기	인지활동-인지훈련 워크북 활동 정서활동-노래부르기 및 타악기 연주
3회기	치매교육-치매의 종류와 증상 신체활동-뇌신경 체조와 치매 예방체조
4회기	인지활동-인지훈련 워크북 활동 정서활동-한지공예
5회기	치매교육-치매환자 대하기 신체활동-뇌신경 체조와 치매 예방체조
6회기	인지활동-인지훈련 워크북 활동 정서활동-웃음지수체크, 웃음체조
7회기	치매교육-치매예방음식 신체활동-뇌신경 체조와 치매 예방체조
8회기	인지활동-인지훈련 워크북 활동 정서활동-페브릭 공예활동

2) 국내 예방프로그램 우수 사례

(1) 서울 금천구 - 기억다방

기억다방은 기억을 지키는 다양한 방법을 즐겨 부르는 명칭으로 경도인지장애나 경증치매 노인이 바리스타로 참여하는 카페다. 주문과 다른 메뉴가 나와도 이를 이해하고 이용하는 것을 기본 규칙으로 한다.

2018~2019년에는 유동인구가 많은 공원이나 대학가 등지에서 푸드트럭을 활용한 이동형 카페로 운영됐다. 지역사회 축제 등에서 다양한 음료나 다과를 제공하는 방식이었다. 대표메뉴는 카페라떼에 테라큐민 가루를 토핑한 ‘기억커피’다. 테라큐민은 강황에 함유된 성분으로 치매예방에 좋다고 알려져 있다. 이밖에도, ‘기억의 오로라(에이드+테라큐민)’, ‘쌈쌀한 기억(아메리카노)’, ‘행복한 기억(녹차)’ 등 기억다방만의 다양한 음료들을 만나볼 수 있다. 이와 함께 카페 주변에서 ▲치매 자가진단 ▲치매 O/X퀴즈 ▲같은 기억친구 찾기 등 다양한 체험 및 상담프로그램도 무료로 운영된다.



[그림 35] 서울 금천구 기억다방 운영 차량

(2) 경기도 고양시 - 전화 한 통으로 하는 치매 선별검사

일산동구보건소는 치매 조기진단을 위해 만 60세 이상 고양시민을 대상으로 전화 한통으로 하는 간단한 기억력검사를 실시했다.

기억력 검사는 ‘동물이름 말하기’ 등 간단한 질문으로 구성되어 있으며, 최소 2분에서 5분 안에 정확한 진단이 가능하다. 또한 장소나 시간의 구애를 받지 않고 전화를 통해 간편하게 기억력을 검사할 수 있는 편리 함이 있다. 고양시는 올해 약 600여 명의 대상자를 모집해 검사를 진행한 바 있으며, 검사 결과 40명이 내원권고 대상자로 분류되어 일산동구보건소 치매안심센터에서 심층 진단을 받았다.



[그림 36] 치매 감별검사 사업 프로세스

(3) 충청남도 광역치매센터 - 춘하추동 다이어리

‘춘하추동 다이어리’는 충남광역치매센터이 개발한 치매예방 동영상으로, 24절기를 주제로 지남력 및 기억력 훈련을 통해 치매예방을 실천하기 위해 제작된 프로그램이다.

구체적으로 대면 형식의 기존 치매예방 프로그램과 동일하게 활용할 수 있으며, 다이어리 내용을 바탕으로 인지재활 전문 작업 치료사 및 방송 전문 MC와 함께 설명과 문제를 풀도록 구성됐다.

내용은 1편당 약 18분 내외로 2개 절기 내용을 포함하며, 유튜브 ‘충청남도광역치매센터’ 또는 ‘춘하추동 다이어리’로 검색하면 시청할 수 있다. 또한 독거노인과 자원봉사자 간 일대일 매칭을 통해 프로그램을 활용하여 우울증과 치매 예방을 동시에 해결하고 있다.



[그림 37] 춘하추동 다이어리

3) 해외 예방프로그램 우수 사례

(1) 스웨덴, 핀란드 - 핑거(FINGER)

‘핑거(FINGER)’는 스웨덴과 핀란드가 2012년부터 7년째 가동하고 있는 대표적 치매 예방 프로그램이다. 양국 정부가 약 1조원의 자금을 지원해 노벨생리의학상 수상자를 선정하는 스웨덴 카롤린스카 의대에서 개발하였으며, 목표는 약물을 복용하지 않고 치매 발병을 예방하는 것이다.

핑거 프로그램은 총 다섯 가지 요소로 이뤄진다. 컴퓨터를 활용한 인지 훈련, 치매 예방 효과가 있는 근육 운동, 저지방 식단 위주의 식이요법, 당뇨·고혈압 등 만성질환

관리, 어린이집·학교·박물관 방문 등 사회적 교류 활동 등이다. 프랑스, 중국, 일본, 미국 등 7개국이 이 프로그램에 주목하고 컨소시엄에 참여했다. 이들 국가는 관련 데이터를 공유하고 있다.

핑거 연구는 다각도에서 생활 습관 임상실험연구를 진행한 기억력 문제를 개선할 수 있는 세계에서 처음으로 이뤄진 가장 큰 연구이며, 여러 다른 치매 위험 요인들을 동시에 다루었다.



[그림 38] 스웨덴, 핀란드의 핑거 프로그램

(2) 일본 - 코그니사이즈(cognicise)

인지저하증 예방을 목적으로 국립장수연구센터가 개발한 ‘코그니사이즈’는 인지(Cognition)와 운동(Exercise)이라는 단어를 조합해 만든 명칭으로, 인지저하증 예방을 위한 새로운 운동 방법이다. 간단한 계산이나 끝말잇기 등을 운동과 함께 실시함으로써 뇌 기능을 활성화해 인지저하증 예방 및 건강증진을 도모한다.

대표적인 방법이 다리를 굽혀 주저앉았다가 일어나는 하체 근육운동인 스쿼트를 하면서 두뇌 쓰기다. 예를 들면 오른발과 왼발을 교대로 앞으로 뺀 스쿼트를 하면 엉덩이와 허벅지 근육을 단련하는 데 최고다. 낙상으로 인한 대퇴골 골절 예방에도 좋다.

여기에 인지기능도 개선하려면 한 동작 할 때마다 동작 번호를 구령하는 대신 100에서 3을 빼 숫자를 말하며 하면 된다. 첫째 동작에 97, 둘째에 94, 셋째에 91을 말하

는 식이다. 근육과 뇌를 동시에 쓰는 이 방식은 얼마든지 응용이 가능하다. 예를 들어 3배수 번호 동작에서는 번호를 구령하지 않고, 무릎이라는 구령과 함께 무릎을 두 손으로 만지는 동작을 할 수 있다. 하나, 둘, '무릎', 넷, 다섯 '무릎'... 등으로 말하며 근육운동을 하는 것이다. 무릎 말고 허리나 어깨로도 할 수 있다.

코그니사이즈 활동의 핵심이 되는 '인지'와 '운동'을 조합한 방법은 개인의 아이디어에 따라 얼마든지 다양한 방법으로 프로그램을 만들 수 있다. 코그니사이즈 활동 중 시행착오를 겪으면서도 즐겁게 인지저하증 예방 활동을 할 수 있다는 것이 큰 장점이다.

건강한 노년 만드는 주요 근육운동

구체적인 운동법은 신우과 함께 배송원 가이드 참조

무릎 들고 발끝 당기기

- 의자에 앉아 두 발을 모아 위로 최대한 올린다. 발끝을 안으로 당긴다.
- 허벅지 근육이 굵어져 혈당을 줄이고 안성 질환 예방.

의자 잡고 하는 스쿼트

- 방위공식을 들고 일어났다기 무릎을 굽혀 앉는 동작. 엉덩이를 뒤로 빼어 앉는 게 포인트.
- 허벅지를 강화하는 대표적인 동작. 보행 속도 빨라짐.

한 발로 서기

- 한 발을 들고 10-15초 서 있기. 넘어질 수 있으니 주변에 장애물 없는 곳에서 실시. 익숙해지면 눈 감고 시행.
- 안 넘어지려고 발과 허벅지 근육이 반응하여 평형감 좋아짐. 낙상 예방 효과.

근육운동 하며 머리 쓰기 일본 국립장수건강의료센터, 운동하며 머리 쓰는 코그니사이즈(cognicise) 프로그램

100, 97, 94, 91, 88, 85...

자세 동작을 천천히 반복하면서, 동작할 때마다 100에서 3을 뺀 숫자를 말한다

하나, 둘, 무릎, 넷, 다섯, 무릎...

동작 번호를 말하면서 3배수 번호에서는 번호 대신 무릎을 만지면서 '무릎'이라고 구령한다

[그림 39] 일본의 코그니사이즈 설명 예시

V. 결론 및 제언

전술한 도서지역(웅진군) 치매관리 현황 및 문제점을 통해 보다 나은 치매관리 서비스를 제공하기 위해서는 여러 가지 사항들이 고려되어야 할 것 같다.

첫번째로는 치매에 대한 연령이 낮아지고 있고 노인의 경우 치매가 가장 무서운 질병으로 인식하고 있는 상황에서 치매로 진단받기 전 치매를 예방하는 것이 필요하다. 치매는 신체적 기능, 대사적 기능, 유전 등이 원인으로 발생됨에 따라 이에 대한 관리가 필요하며, 건강한 신체와 정신 상태를 유지하기 위한 노력이 필요하다. 현재는 노인을 대상으로 한 치매예방 프로그램이 제공되고 있으나, 이를 확대하여 중년부터 치매 예방에 대한 관리가 필요하다.

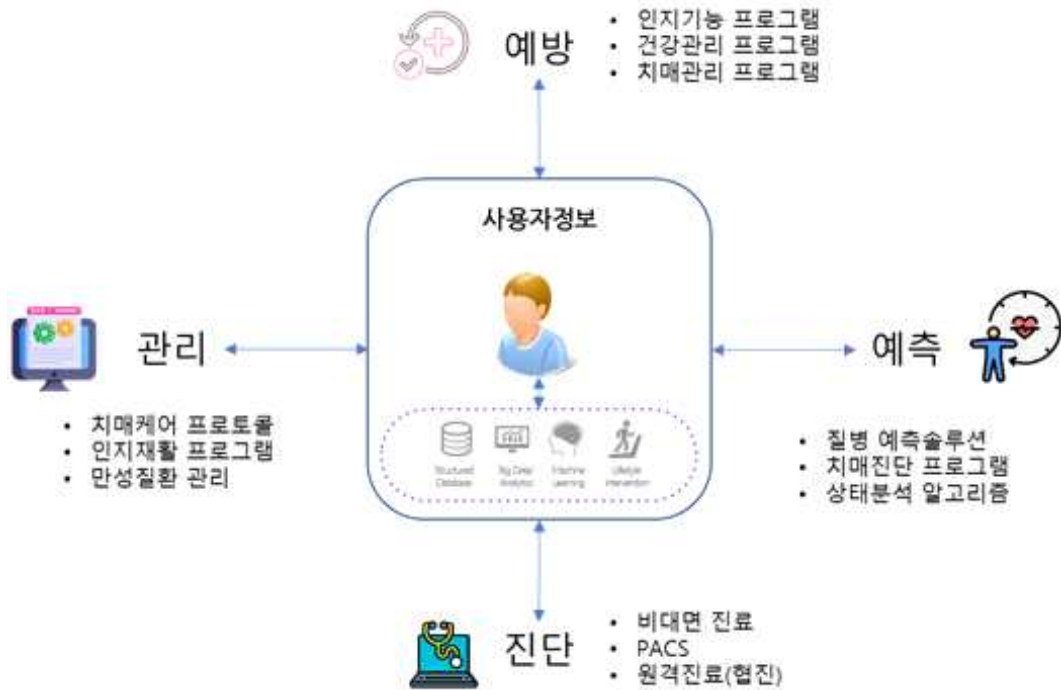
두 번째로는 치매를 조기에 예측하는 솔루션 도입이 필요하다. 일부 사고나 급성으로 발생할 수 있으나 대부분 뇌기능의 퇴화를 통해 발생된다. 따라서 주기적으로 치매 및 인지기능에 대한 검사와 신체적 기능을 평가하여 치매 증상에 대한 발병원인을 확인하고 조기에 관리하는 것이 필요하다.

세 번째로는 정확한 치매 검사를 위한 의료 시스템의 보완이다. 현재는 치매 증상이나 의심이 되는 경우 지자체 치매관리 센터에 방문하여 치매 선별검사를 실시한다. 이후 치매 위험성이 높은 경우 병원을 방문하여 정밀검사를 실시한다(신경인지검사, 뇌영상촬영, 혈액 및 소변검사 등). 이후 지자체를 통해 치매관리 서비스에 참여와 방문형 서비스, 조호물품 등의 지원이 가능하다. 그러나 도서지역의 경우 이동 및 접근이 제한되어 전문적인 의료 서비스 및 인력 제공의 한계가 발생된다.

네 번째로는 치매 진단 후 체계적인 관리가 필요하다. 현재 치매 환자를 대상으로 치매안심센터에서 인지 훈련, 조호물품지원, 배회관리, 가족지원, IOT(AI 돌봄 스피커 등) 등이 제공되고 있으나 도시 지역에 비해 다소 부족한 것으로 확인되었다. 도서지역의 경우 이동의 제한이 가장 큰 문제로 전문시설, 인력 등의 제공이 어려워 치매 외에도 보건, 의료적 서비스가 제한된다.

이를 개선하기 위해서는 현재 일부지역에서 의료법으로 제한된 비대면진료 서비스의 시범사업이 운영되고 있으며, 이에 대한 효과(시간, 비용, 공간, 인력 등)가 확인되

고 있다. 따라서 도서지역인 웅진군은 노인인구 비율이 높고 지리적 특성상 치매관리 서비스가 취약하기 때문에 디지털 기반 치매관리 서비스 도입이 절실히 필요할 것으로 판단된다.



[그림 40] 디지털헬스케어 기반 치매관리서비스 구성도

VI. 참고문헌

1. 2021년 광역치매센터 및 치매안심센터 사례집. 중앙치매센터, 2021
2. 탁가영, 강민지, 이옥진, 이지수, 최민지, 이홍훈, 유원섭, 서지원. 국제 치매정책동향 2020. 보건복지부, 2020
3. 이윤경. 치매정책 추진 체계의 현황과 과제. 보건복지포럼, 2022
4. 이선희. 치매안심센터 운영 현황 및 정책 과제. 보건복지포럼, 2022
5. 이지수, 강민지, 이옥진, 곽미영, 서지원, 고임석. 대한민국 치매현황 2021. 중앙치매센터, 2022
6. 권기정. 치매 치료제의 국내·외 최신 개발 동향. 팜리뷰
7. 고임석, 서지원, 유원섭, 이기환, 한수경, 구슬기, 고아라. 조기발병 치매환자 특화프로그램 개발 연구보고서, 중앙치매센터, 2021
8. National Institute of Dementia. Korean dementia observatory 2020. Seoul: National Institute of Dementia;2021.
9. Kwon JD. Evaluation and policy considerations of the dementia care system in the perspectives of the social welfare policy for the elderly. Health and Social Welfare Review 2018;38:9-36.
10. Lee EJ, Kim SY, Chae YM. Legislation direction for health information privacy in the telemedicine era. J Korean Soc Med Inform 2009; 15:361-371.
11. Song YJ, Byun Y. Economic impact of medical industry market expansion through de-regulation. Journal of Regulation Studies 2013; 22:37-83.
12. Yoo SK, Kim DK. Technical advances in telemedicine and application systems. Journal of the Korean Society of Imaging Informatics in Medicine 2004;10:77-82.
13. George BP, Scoglio NJ, Reminick JJ, Rajan B, Beck CA, Seidmann A, et al. Telemedicine in leading US neurology departments. Neurohospitalist 2012;2:123-128.
14. Wang TT, Li JM, Zhu CR, Hong Z, An DM, Yang HY, et al. Assessment of utilization and cost-effectiveness of telemedicine program in western regions of China: a 12-year study of 249 hospitals across 112 cities. Telemed J E Health

2016;22:909–920.

15. Ganapathy K. Distribution of neurologists and neurosurgeons in India and its relevance to the adoption of telemedicine. *Neurol India* 2015;63:142–154.
16. Lindauer A, Seelye A, Lyons B, Dodge HH, Mattek N, Mincks K, et al. Dementia care comes home: patient and caregiver assessment via telemedicine. *Gerontologist* 2017;57:e85–e93.
17. Poon P, Hui E, Dai D, Kwok T, Woo J. Cognitive intervention for community-dwelling older persons with memory problems: telemedicine versus face-to-face treatment. *Int J Geriatr Psychiatry* 2005;20: 285–286.
18. Cheong CK, Lim KH, Jang JW, Jhoo JH. The effect of telemedicine on the duration of treatment in dementia patients. *J Telemed Telecare* 2015;21:214–218.
19. Powers JS, Buckner J. Reaching out to rural caregivers and veterans with dementia utilizing clinical video-telehealth. *Geriatrics (Basel)* 2018;3:29.
20. Powers BB, Homer MC, Morone N, Edmonds N, Rossi MI. Creation of an interprofessional teledementia clinic for rural veterans: preliminary data. *J Am Geriatr Soc* 2017;65:1092–1099.
21. O’Neill D. Deciding on driving cessation and transport planning in older drivers with dementia. *Eur Geriatr Med* 2010;1:22–25.