

Management of Elderly diabetes patients who are unable to self-care

서울성모병원 송복례

목차

- ▶ 노화와 노인
- ▶ 노인의 문제점
- ▶ 노인당뇨병환자의 문제점
- ▶ 당뇨병 관리 시 환자 사정방법
- ▶ 당뇨병과 노년계획

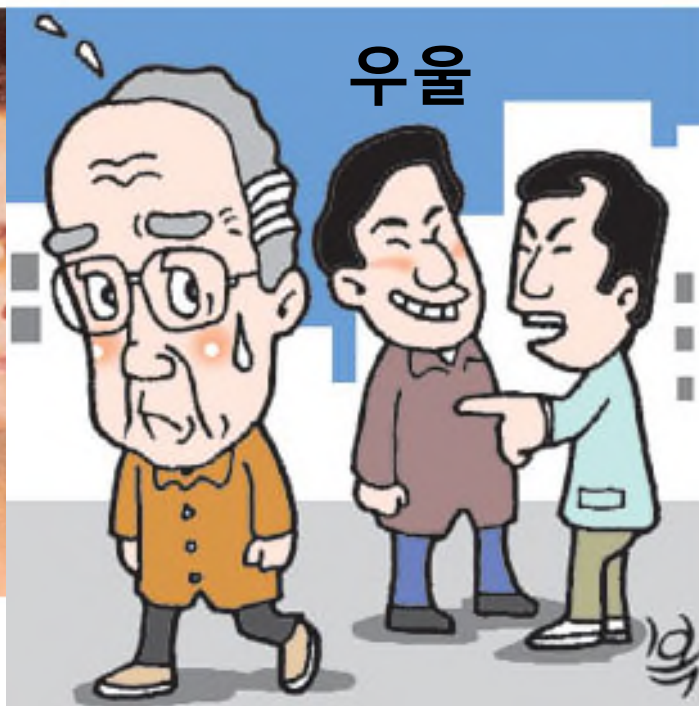




노화와 노인

꼰대

한가함



빈약함

영감탱이

권위적

노충

노화와 노인

너도 언젠가 노인이 될 게다



소년은 노인을 보고 웃지만 노인도 처음부터 노인은 아니었네.
그대는 오늘 노인을 보고 웃지 마시오. 내일 아침이면 그대도 노인이 될 테
니까

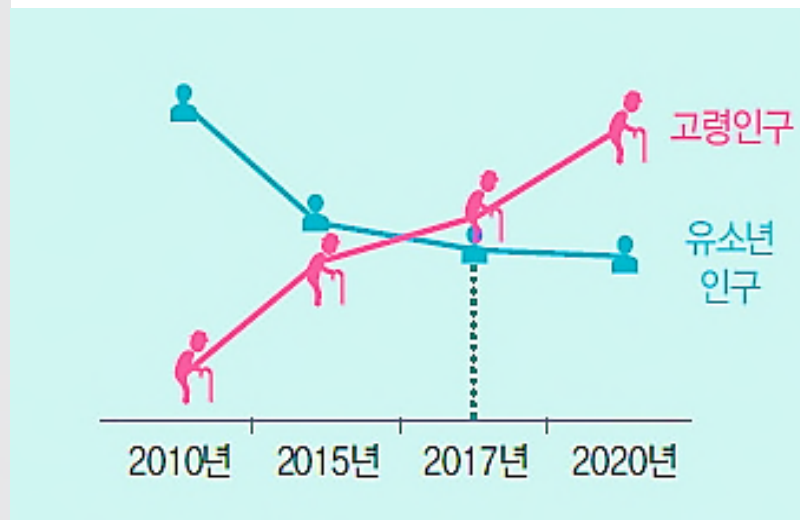
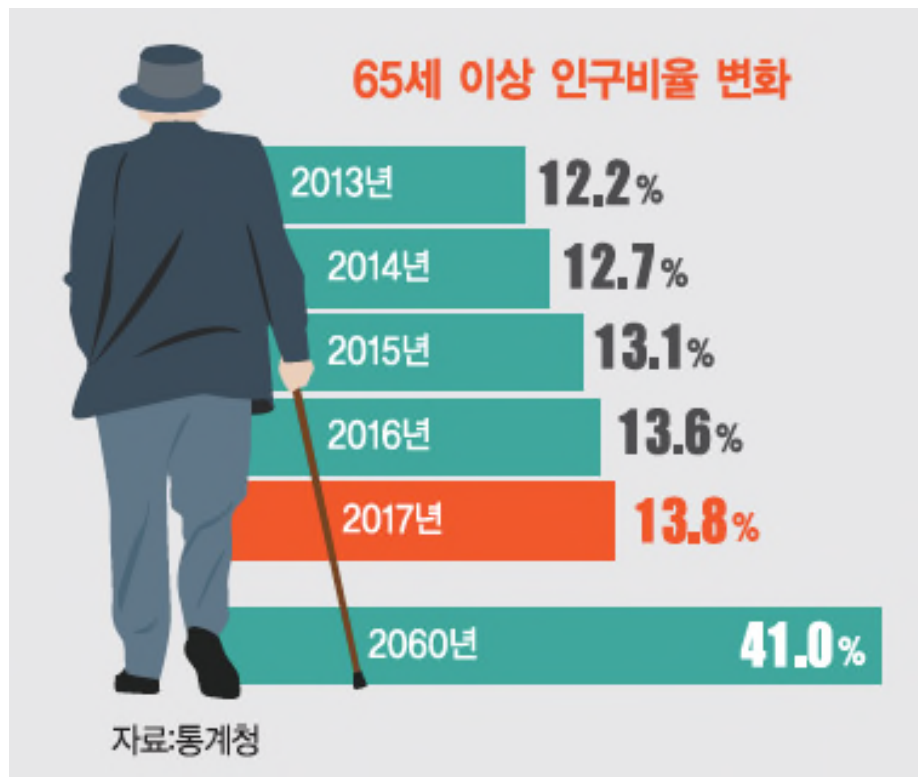
명심보감



노인(老人) : 복지법 상 '만 65세'
나이가 들어 늙은

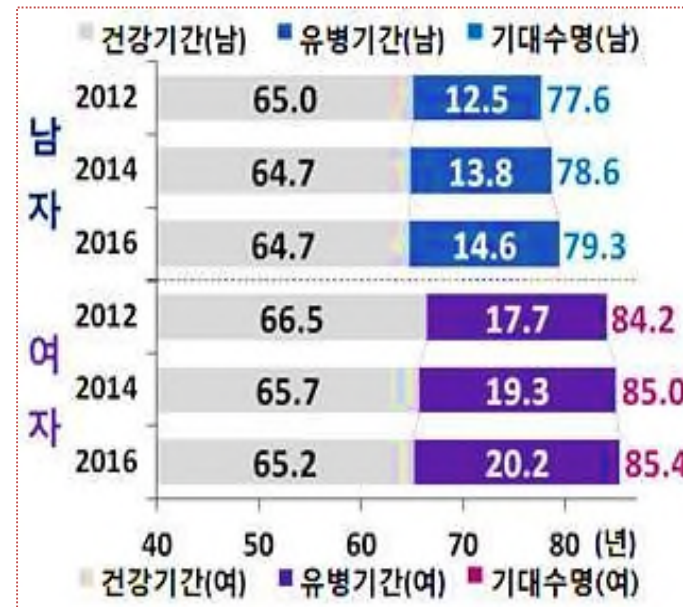
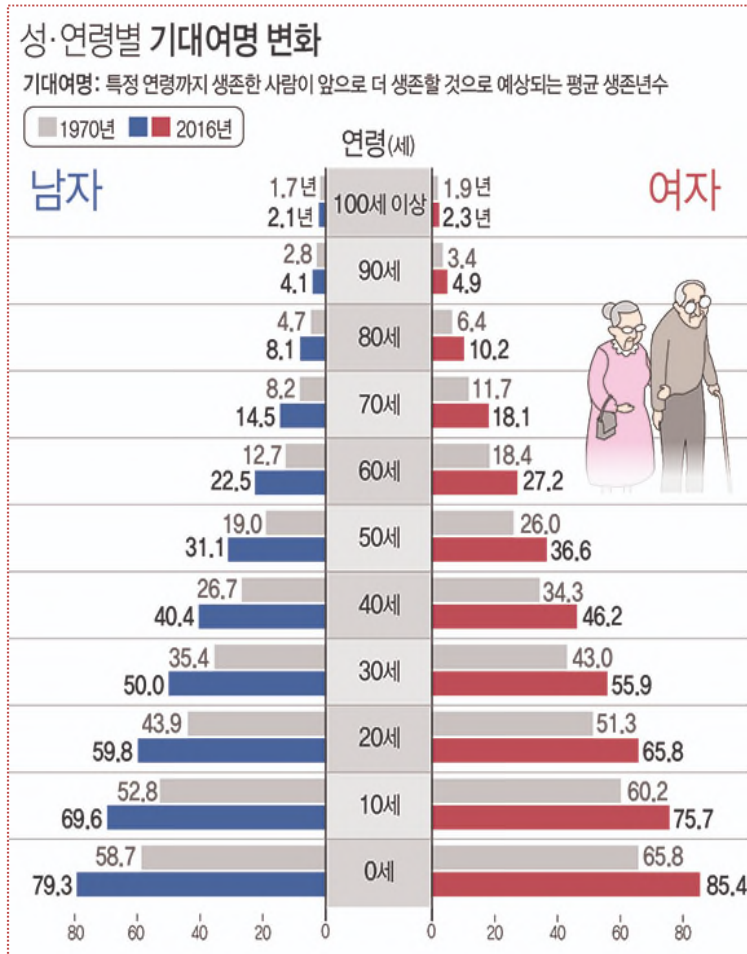
▶ 사람

우리나라의 65세 이상 인구 비율



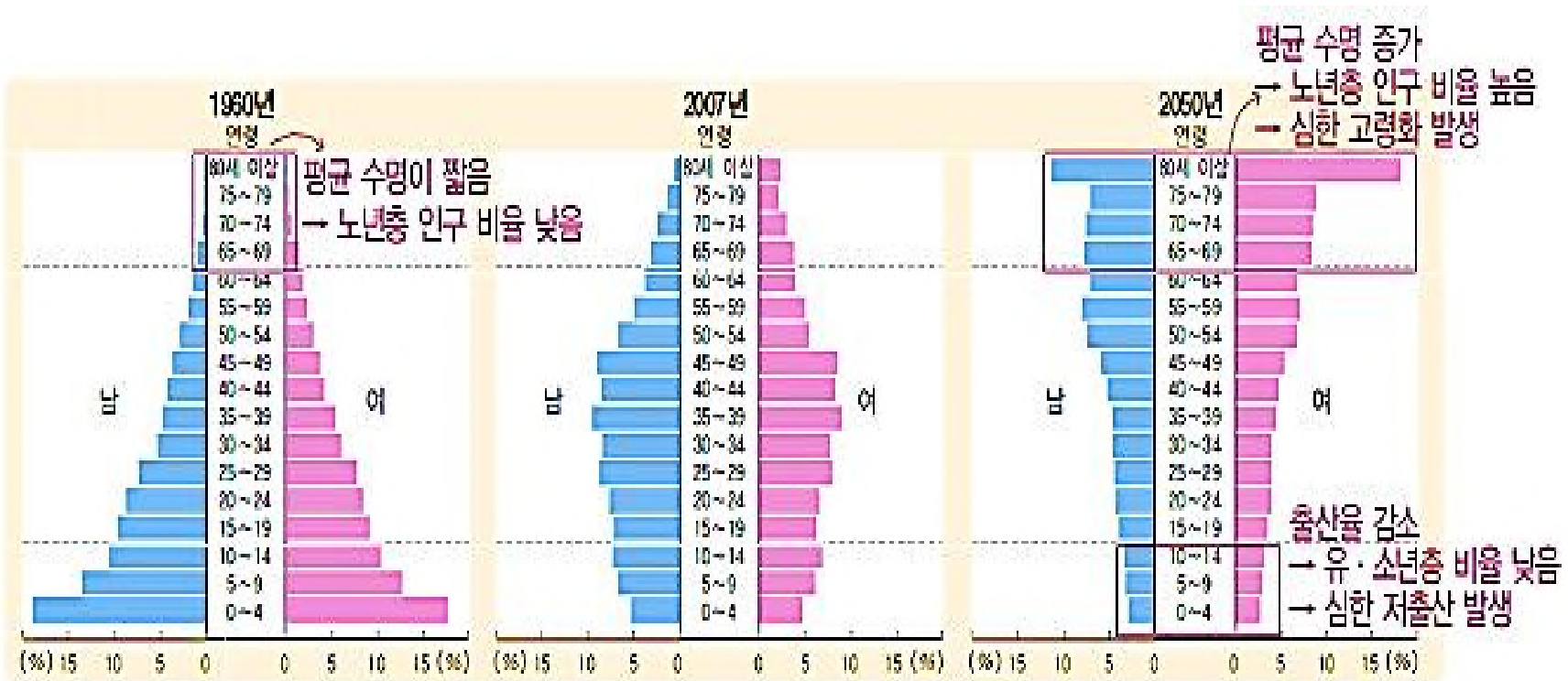
자료: 2017 고령자 통계

한국인 기대수명



통계청, 2016년 생명표

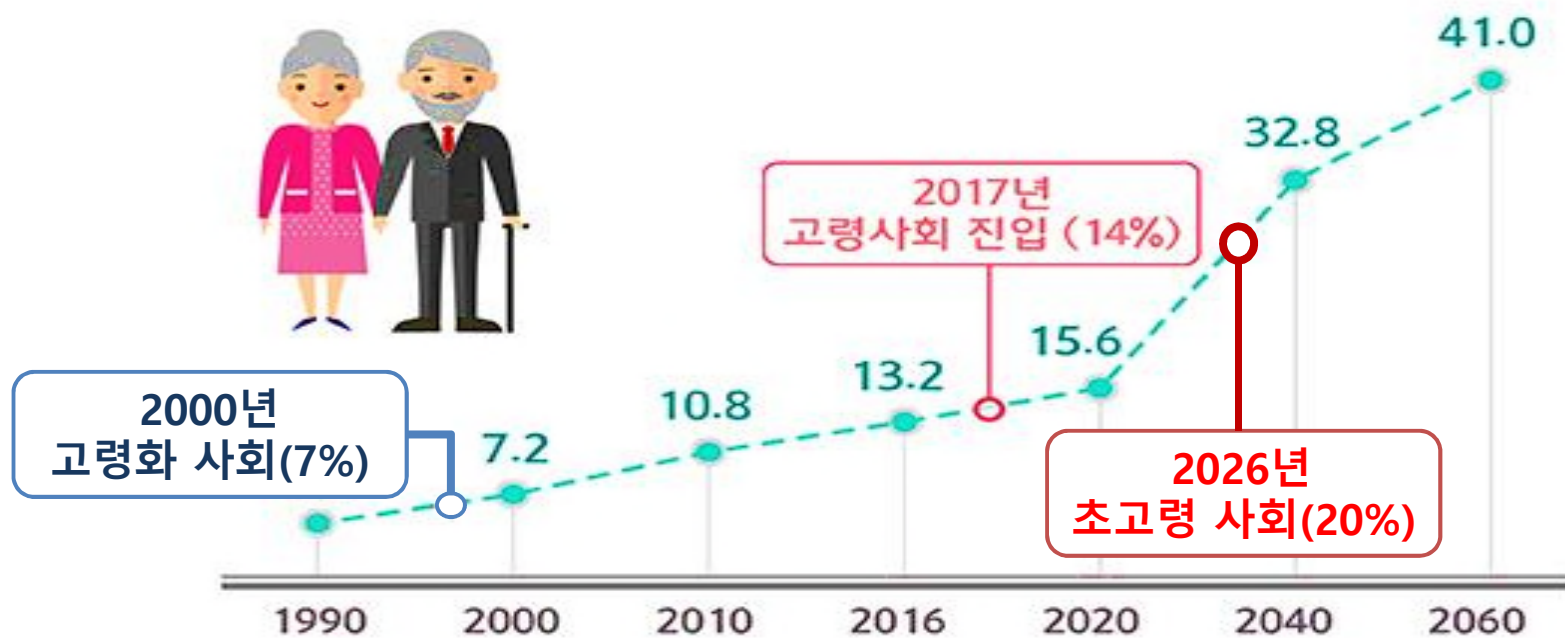
우리나라 노인인구의 문제



고령화 사회

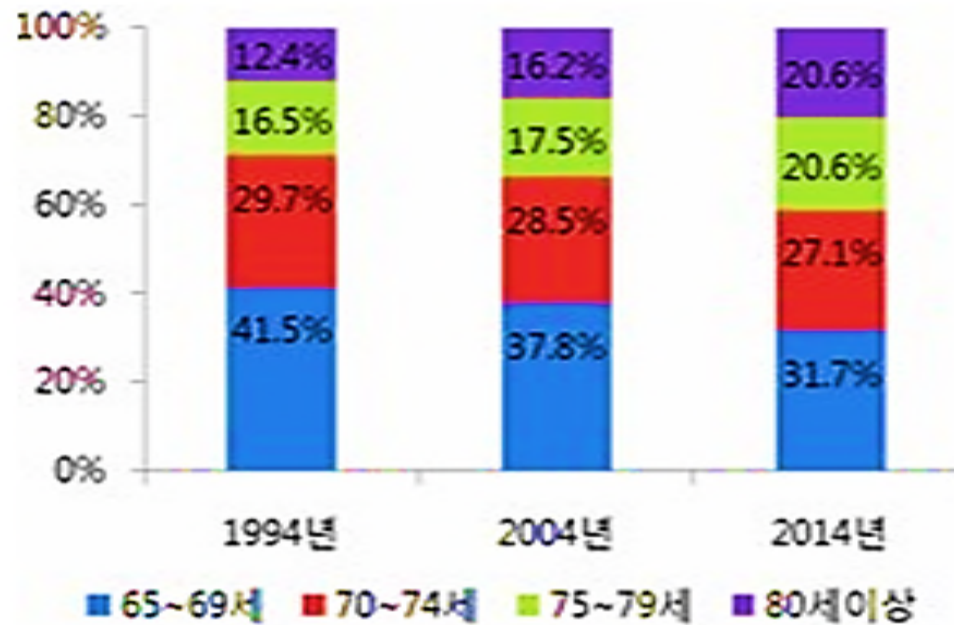
65세 이상 인구 비중 추이

단위 : %, 총 인구 대비 기준



*자료: 통계청, 「장래인구추계」 2016.02

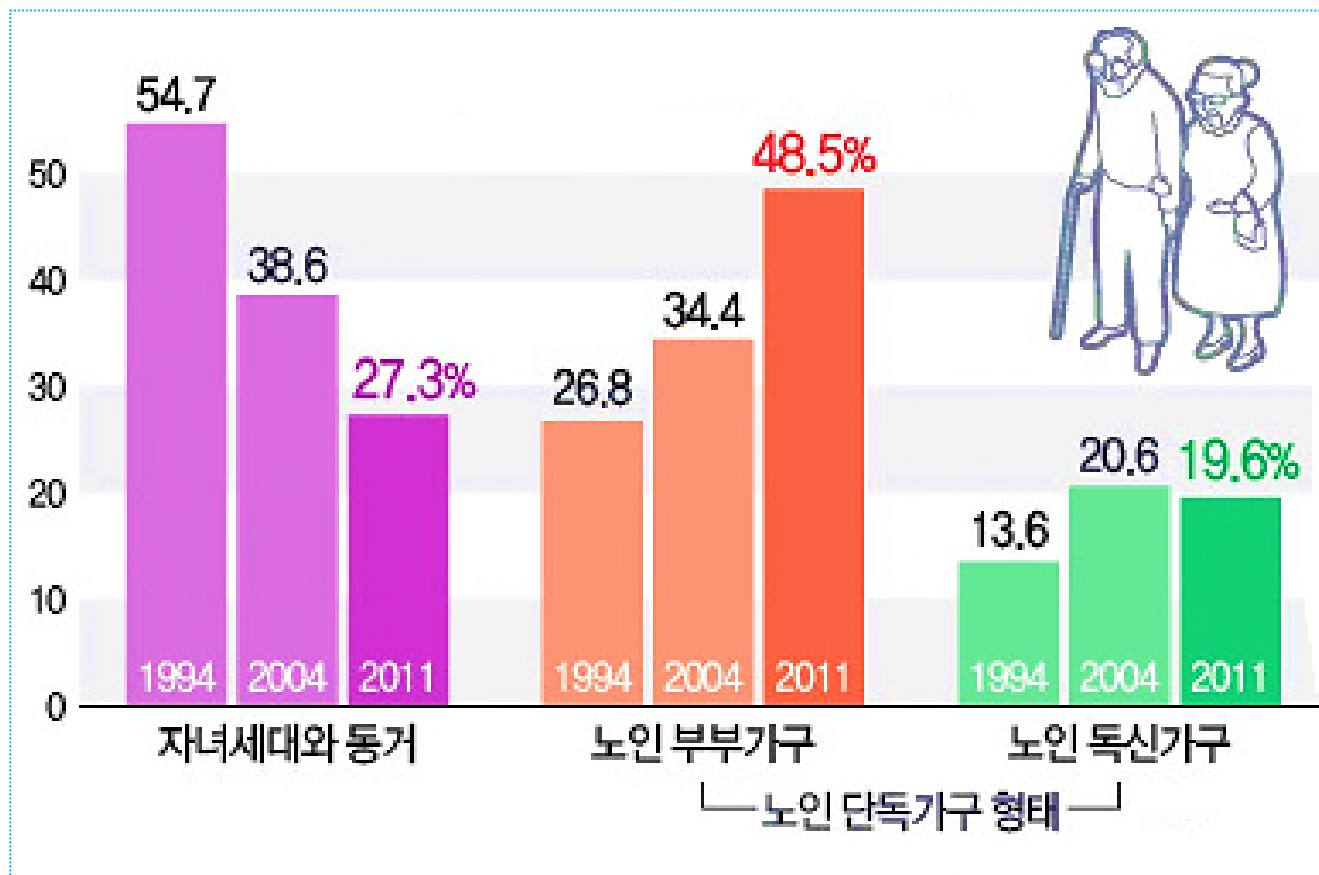
노인 구성비의 변화



2014 노인실태조사 보건복지부

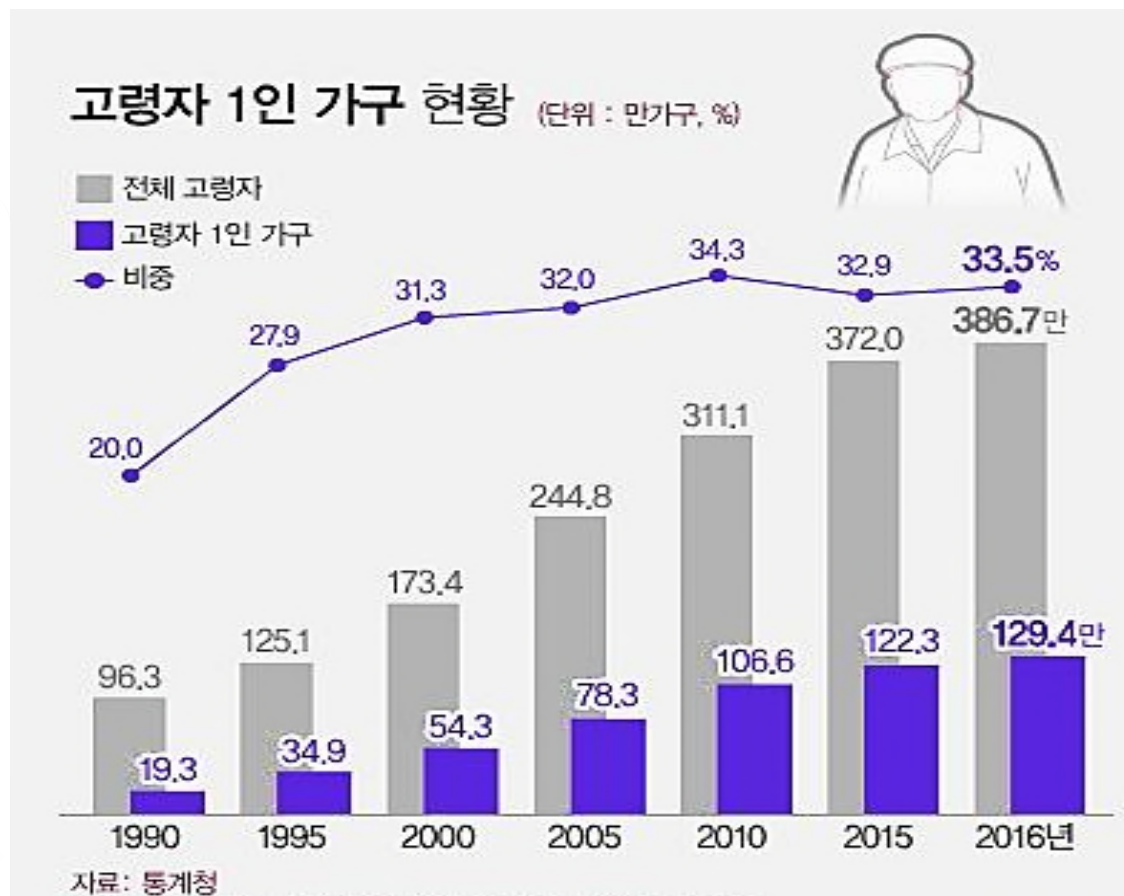


노인 가족형태의 변화



보건사회연구원 2014

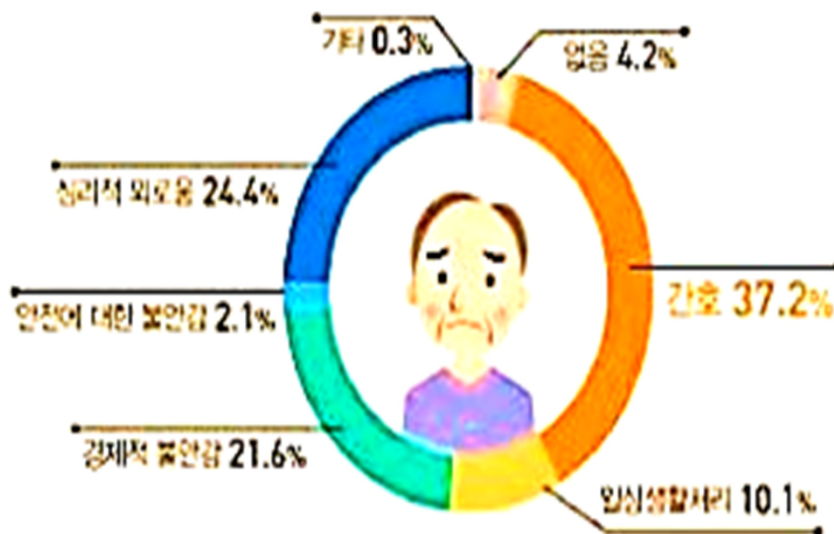
독거노인의 증가



2017년 통계청 고령자통계

독거노인의 생활상 어려움

◆ 독거노인의 생활상의 어려움 (2014년)



노년기 독거현황과 정책적 대응 전략, 한국보건사회연구원, 2015

독거노인 생활 현황

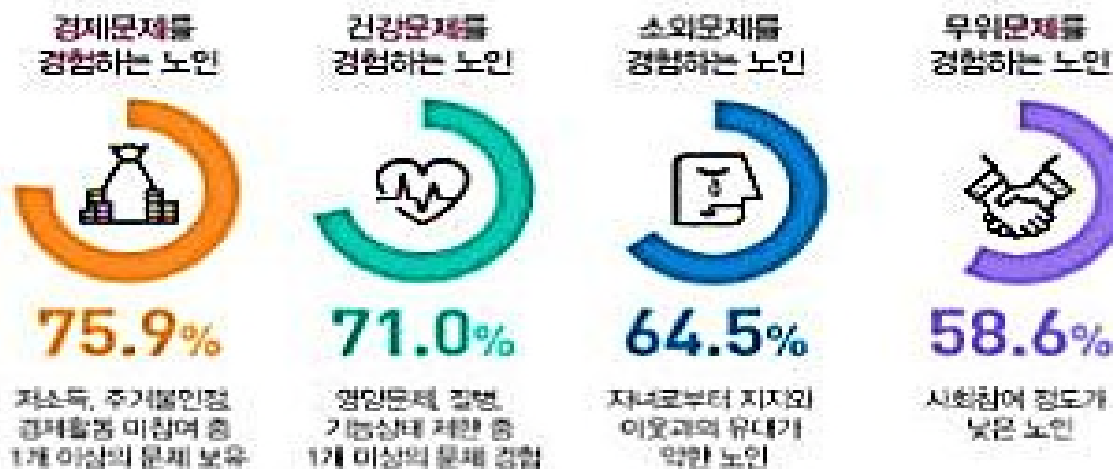
평균 3.5개

생활 현황 ¹⁾		노인 독거	노인 부부	자녀 동거	기타	전체
1. 저소득문제 경험	최저생계비 미만의 가구소득 ²⁾	53.6	36.5	13.3	43.8	34.3
2. 주거불안정	자가미소유율	53.2	22.3	25.0	37.5	30.9
3. 경제활동 미참여	경제적 이유로 인한 경제활동 참여욕구 미충족율	7.3	7.0	8.6	10.6	7.7
4. 영양문제	결식률 ³⁾	24.0	10.0	11.2	18.7	14.0
5. 질병	3개 이상의 복합만성질환경험율 ⁴⁾	55.9	42.2	44.5	45.5	46.2
6. 기능상태 제한	ADL과 IADL 중 1개 항목이라도 제한 있는 비율	21.6	11.5	21.9	14.8	16.9
7. 이웃과의 유대 제한	유대 정도가 평균 이하인 비율	58.9	52.9	57.8	58.3	55.9
8. 자녀로 부터의 지지 제한	자녀와의 유대가 약한 노인의 비율 ⁵⁾	17.9	10.5	0.0	20.1	9.7
9. 사회참여 제한	월평균 사회참여(평생교육, 각종 단체활동, 자원봉사, 경로당, 노인복지관 이용) 일수가 7일 이하인 노인 ⁶⁾	58.6	67.0	71.4	73.7	66.6
(명)		[2,407]	[4,655]	[2,973]	[416]	[10,451]

노년기 독거 현황과 정책적 대응 전략 2015.12.14 한국보건사회연구원 보건·복지 이슈 앤포커스

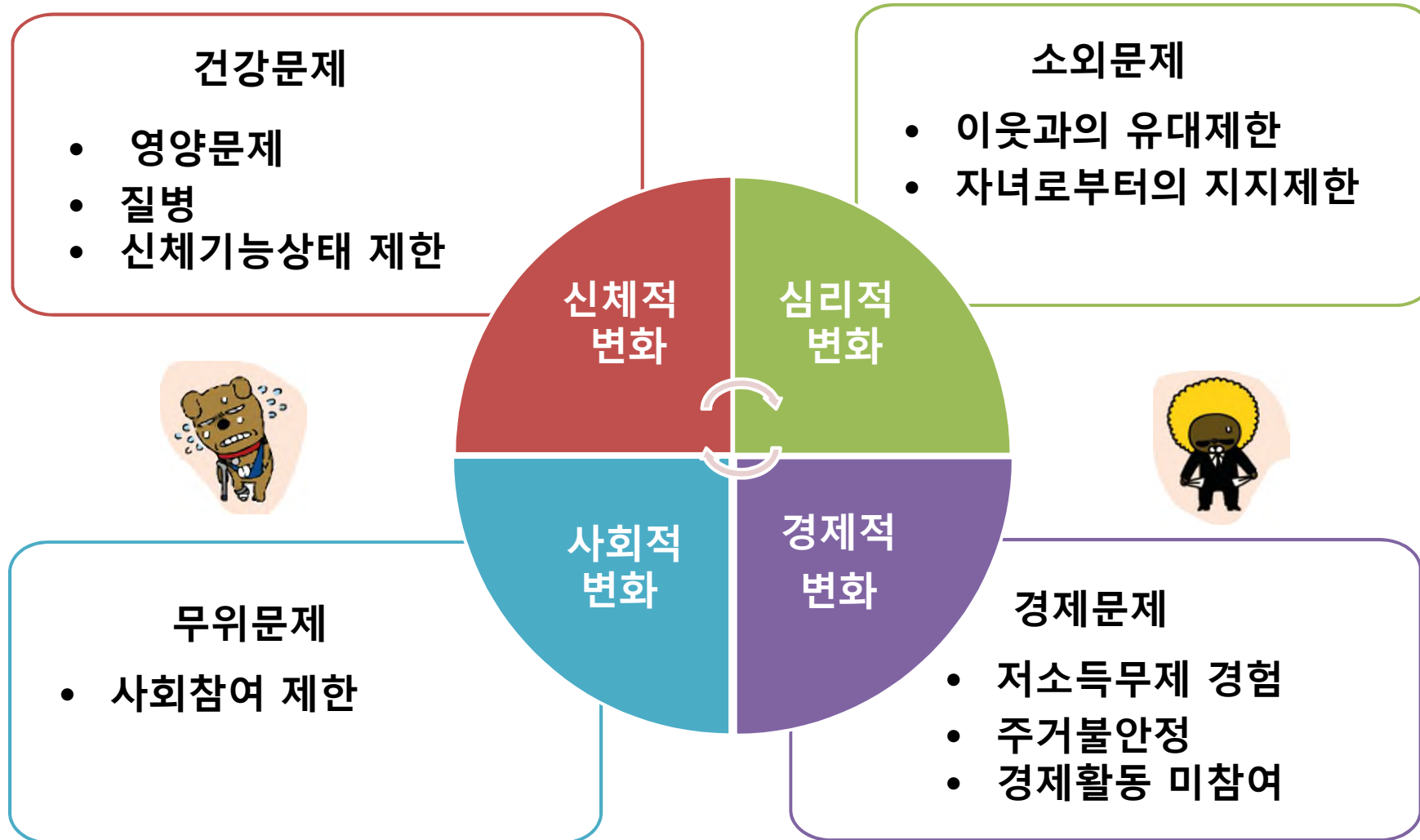
독거노인의 문제 경험률

◆ 독거노인의 문제 종류별 경험률(2014년)



노년기 독거현황과 정책적 대응 전략, 한국보건사회연구원, 2015

노인의 문제(4쪽)



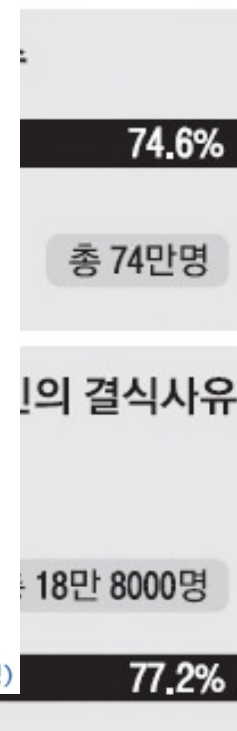
노인의 영양 및 식사 문제

- ▶ **노화에 의한 신체적 변화**
 - ▶ **치아소실: 저작능력감소**
 - ▶ 65세 이상 : 50% 치아소실
 - ▶ 60세 이상의 20%, 70세 이상 48%는 의치 착용
 - ▶ **미각, 후각의 변화: 짠 음식**
- ▶ **약물복용으로 인한 식욕감퇴, 소화기능장애**
- ▶ **균형적인 식사에 대한 무지**
 - ▶ **간편식 위주**
 - ▶ 탄수화물 편중, 단백질, 아미노산 부족
- ▶ **경제적 어려움**



결식

편의점 도시락 이용, 20대 보다
노인 1인가구가 많다



(자료원 = JMAR, 2015 토대로 재구성)

〈자료 : 보건복지부 65세 이상 독거노인 생활실태조사〉

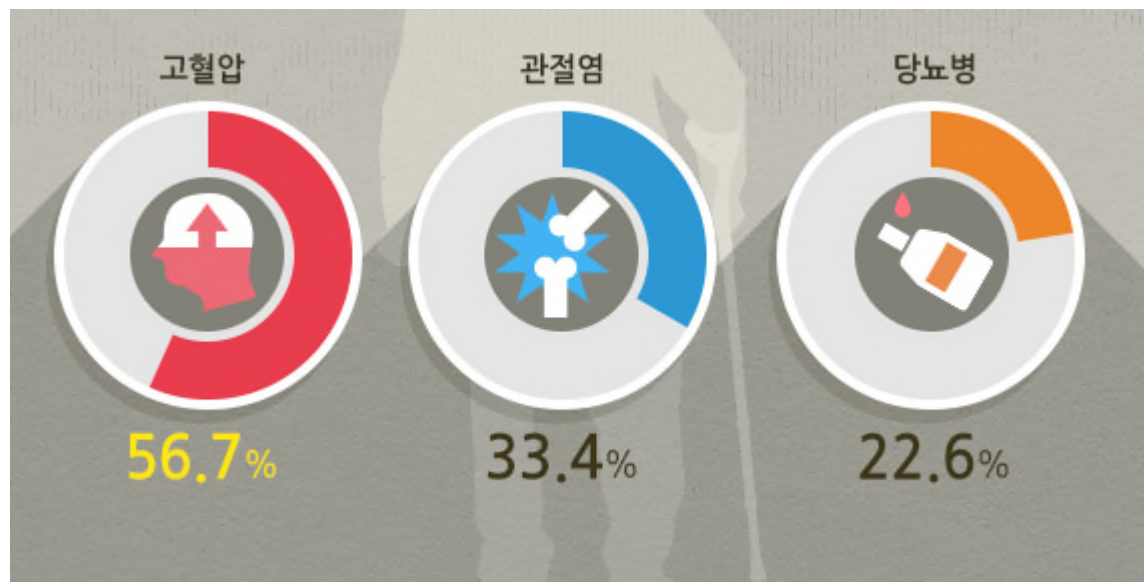


노인의 만성질환



2016년 65세 이상 노인 다빈도 상병별 현황(외래)- 건강보험심사평가단

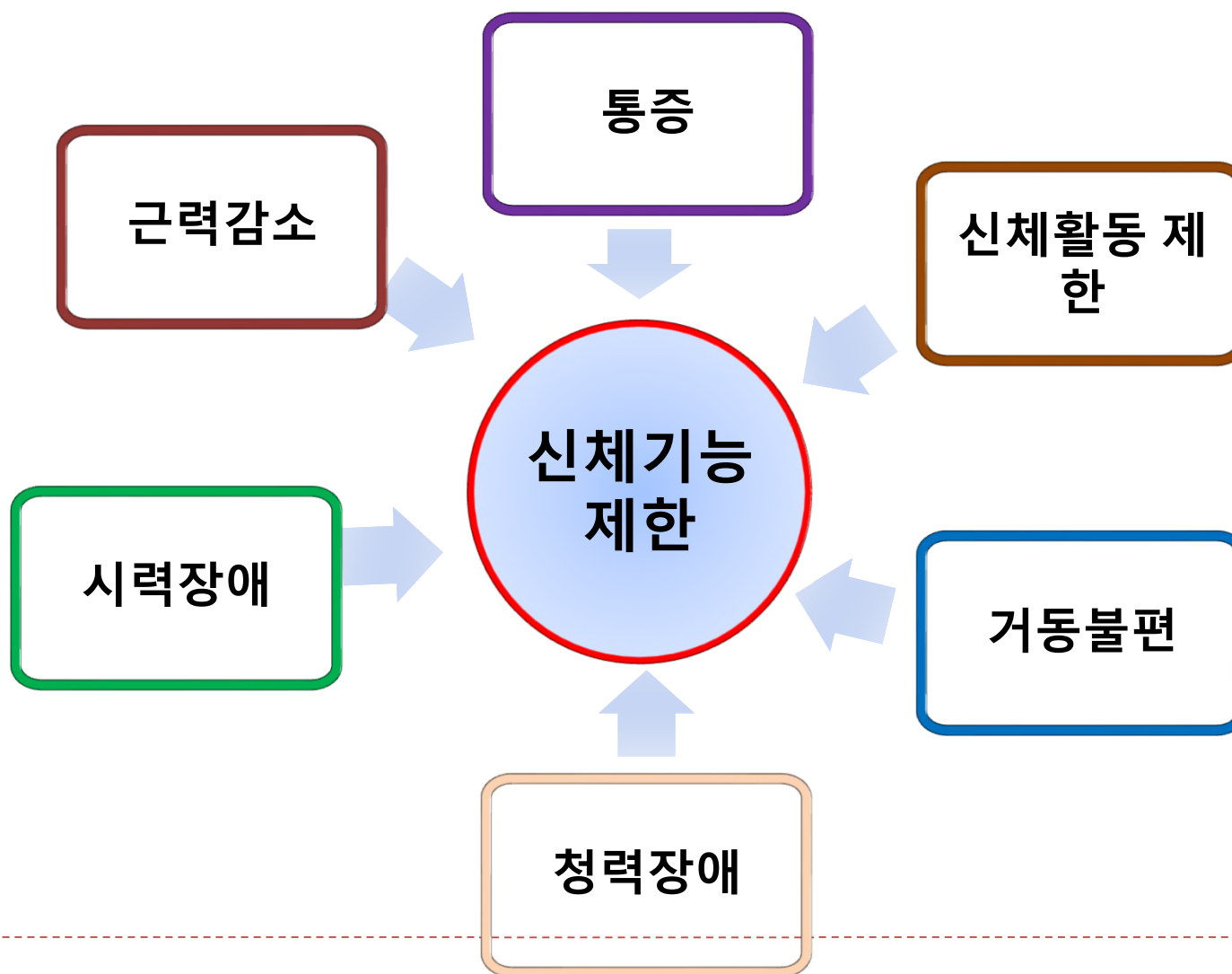
노인의 만성질환 유병율



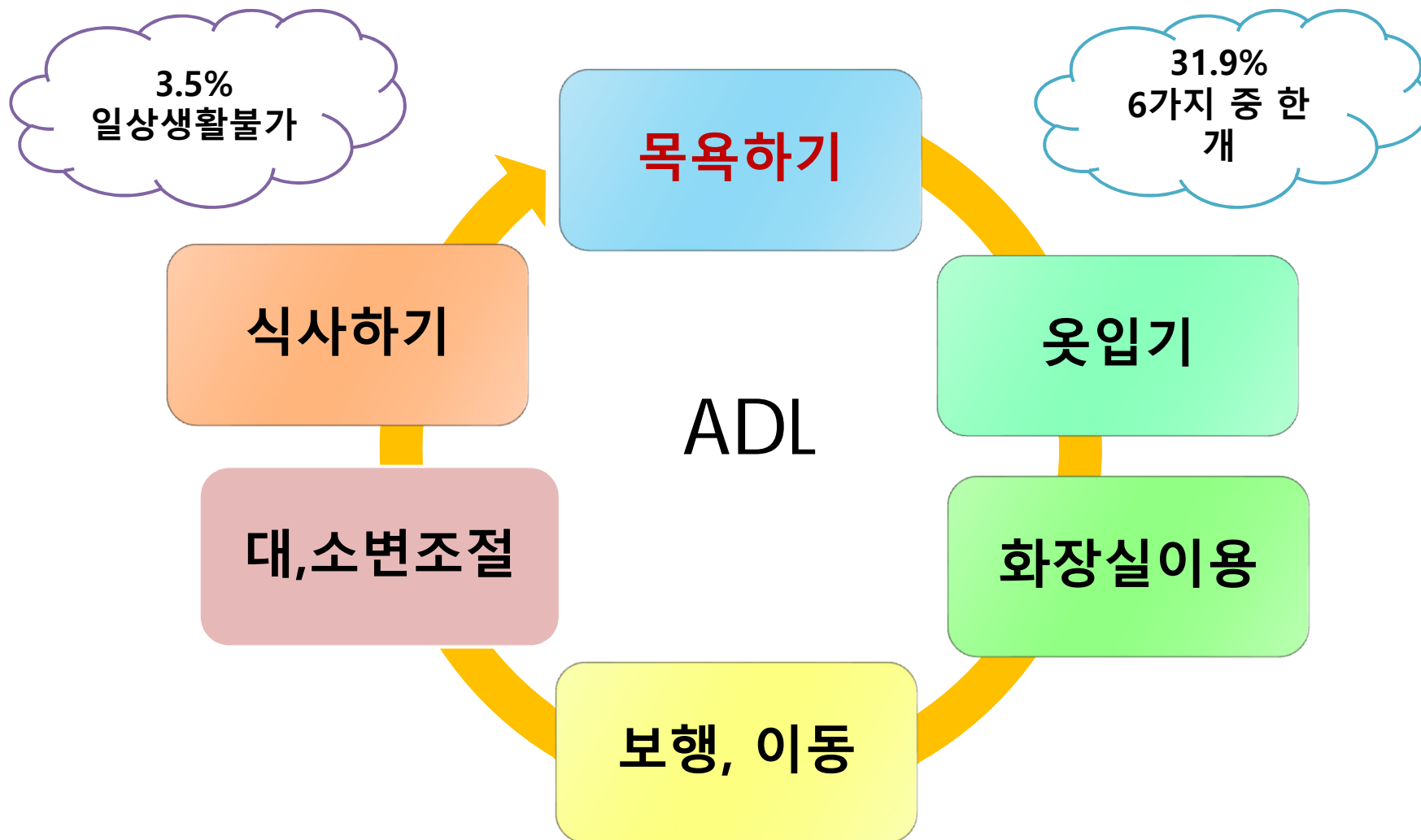
2014 노인실태조사 출처:보건복지부



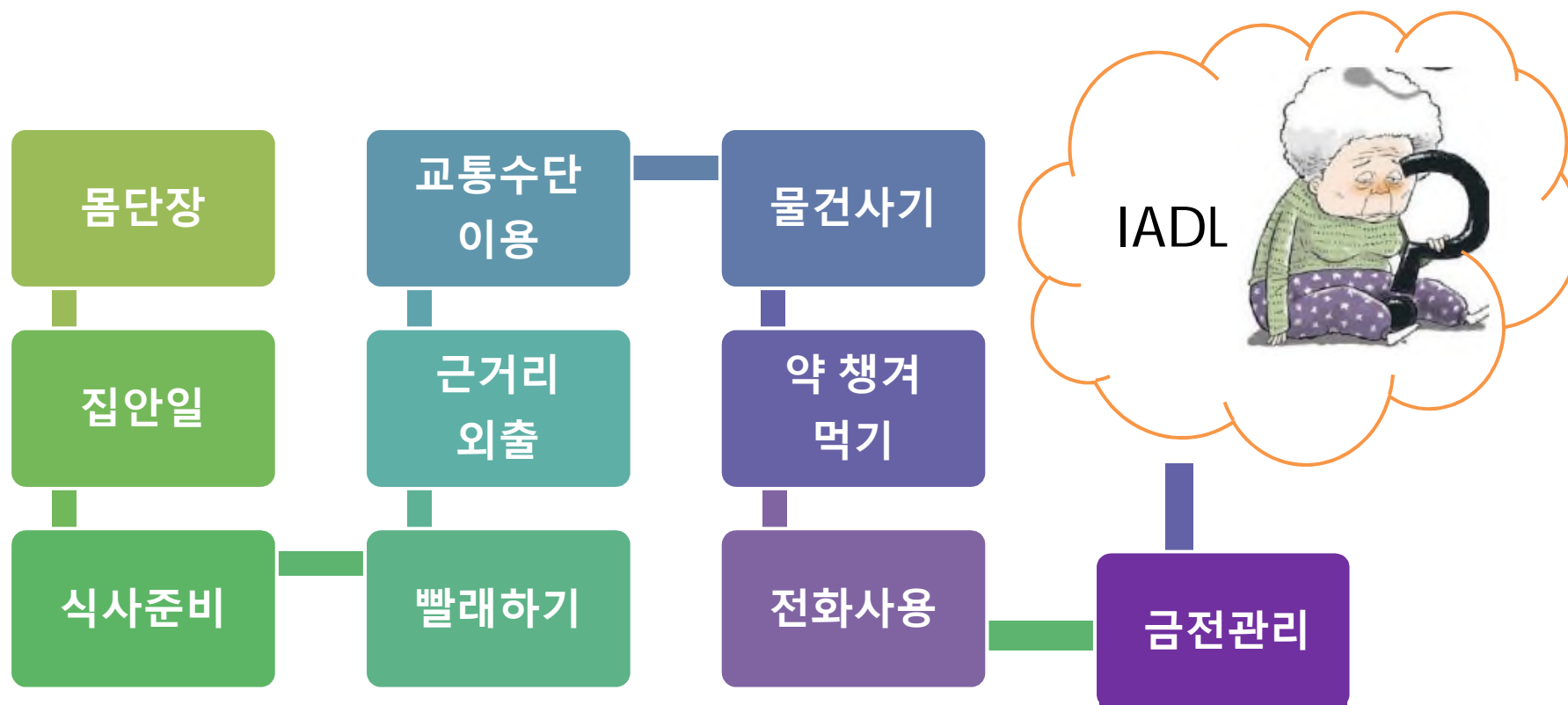
신체기능의 제한



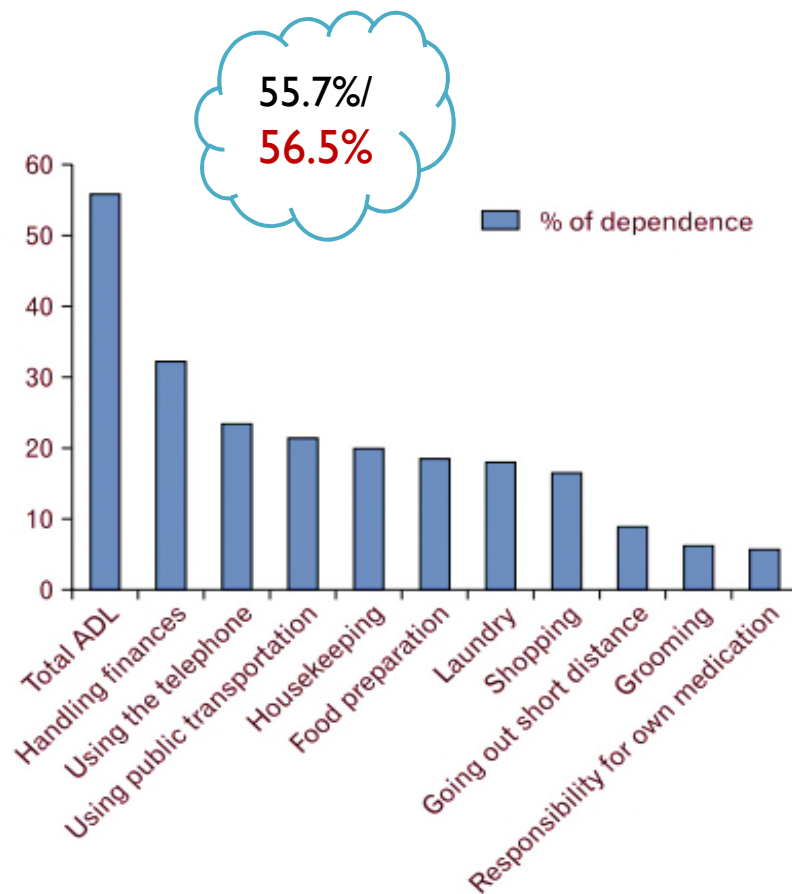
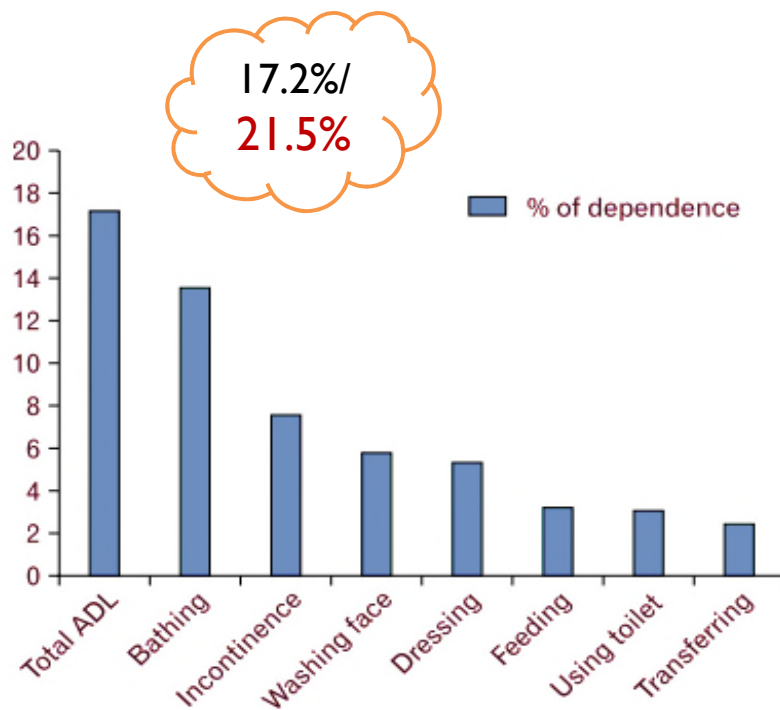
일상생활수행능력(ADL)



도구적 일상생활수행능력(IADL)

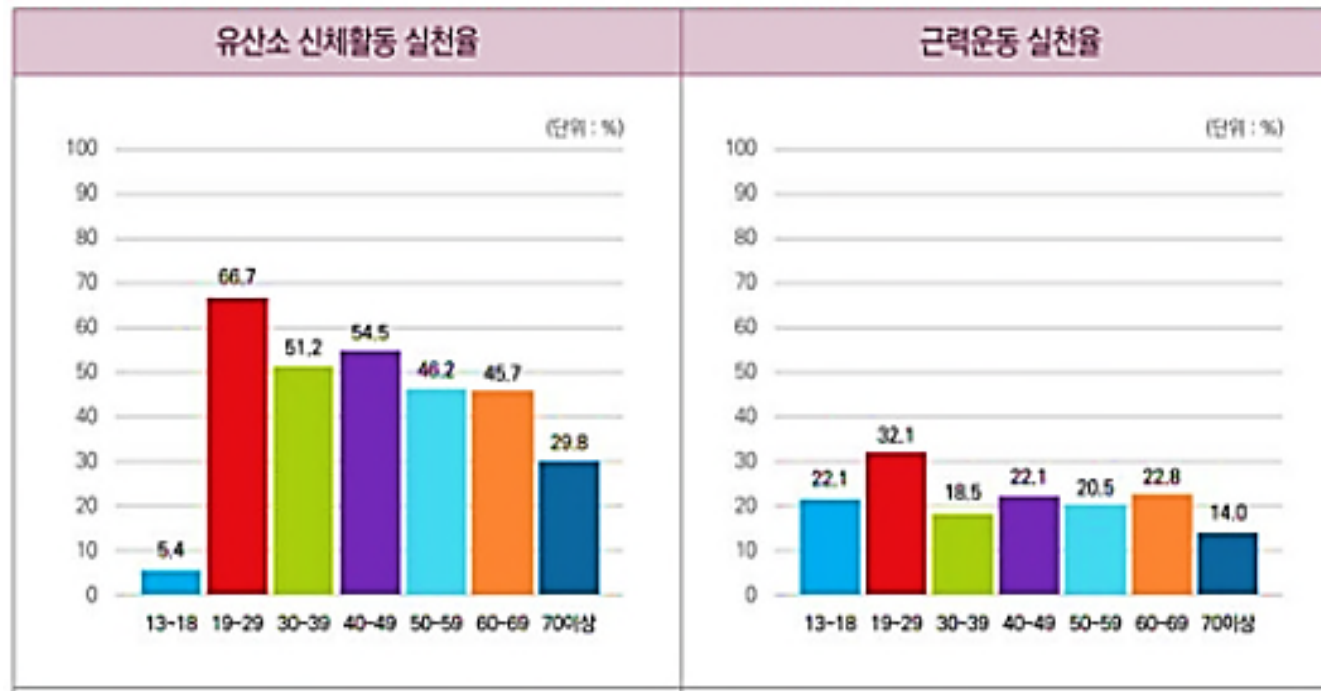


일상생활 수행능력 및 도구적 일상생활 수행능력의 의존도



한국 노인의 일상생활 수행능력 및 도구적 일상생활 수행능력과 관련된 요인
Korean J Fam Med. 2009;30:598-609

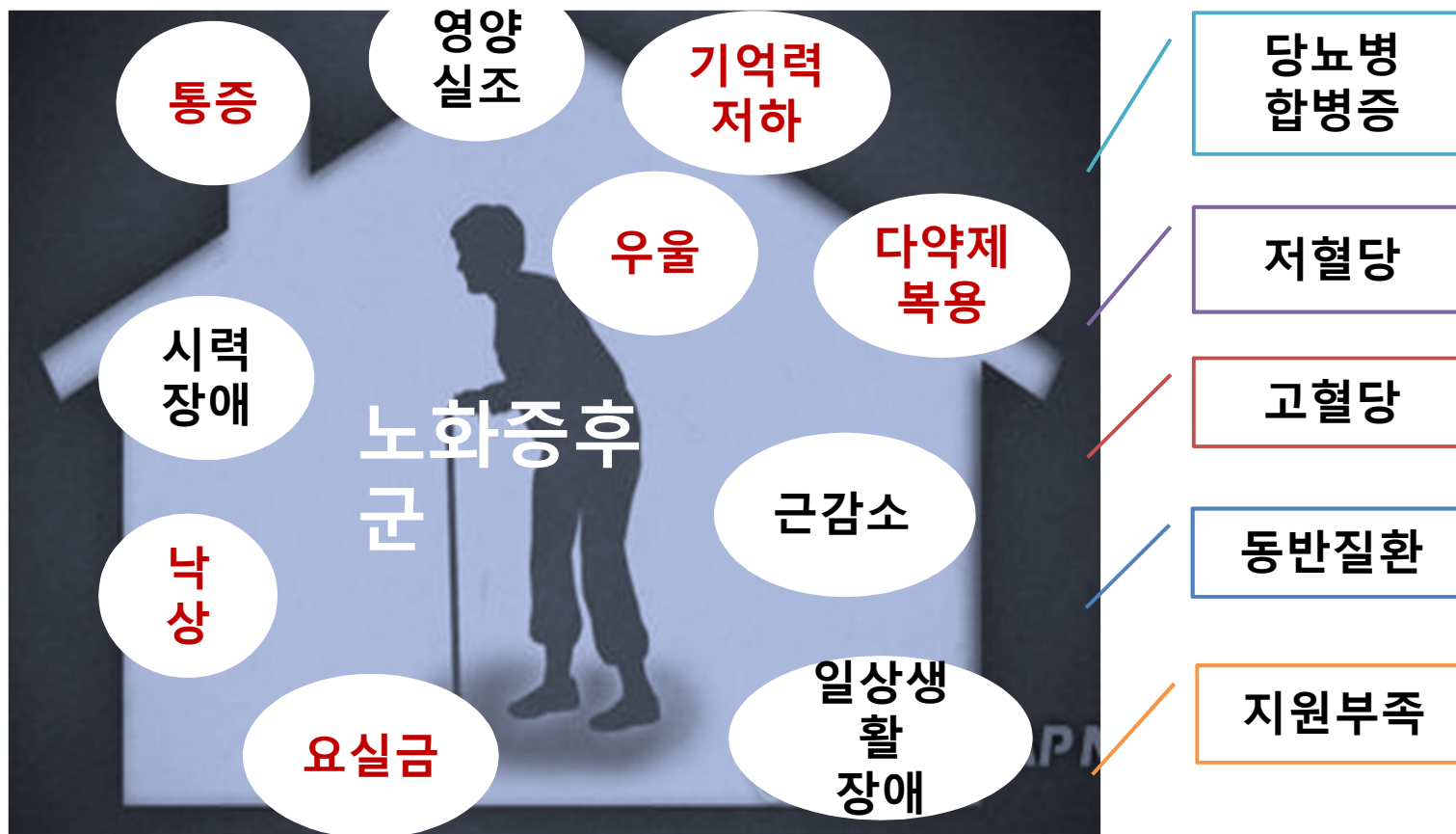
연령별 운동 실천율 현황



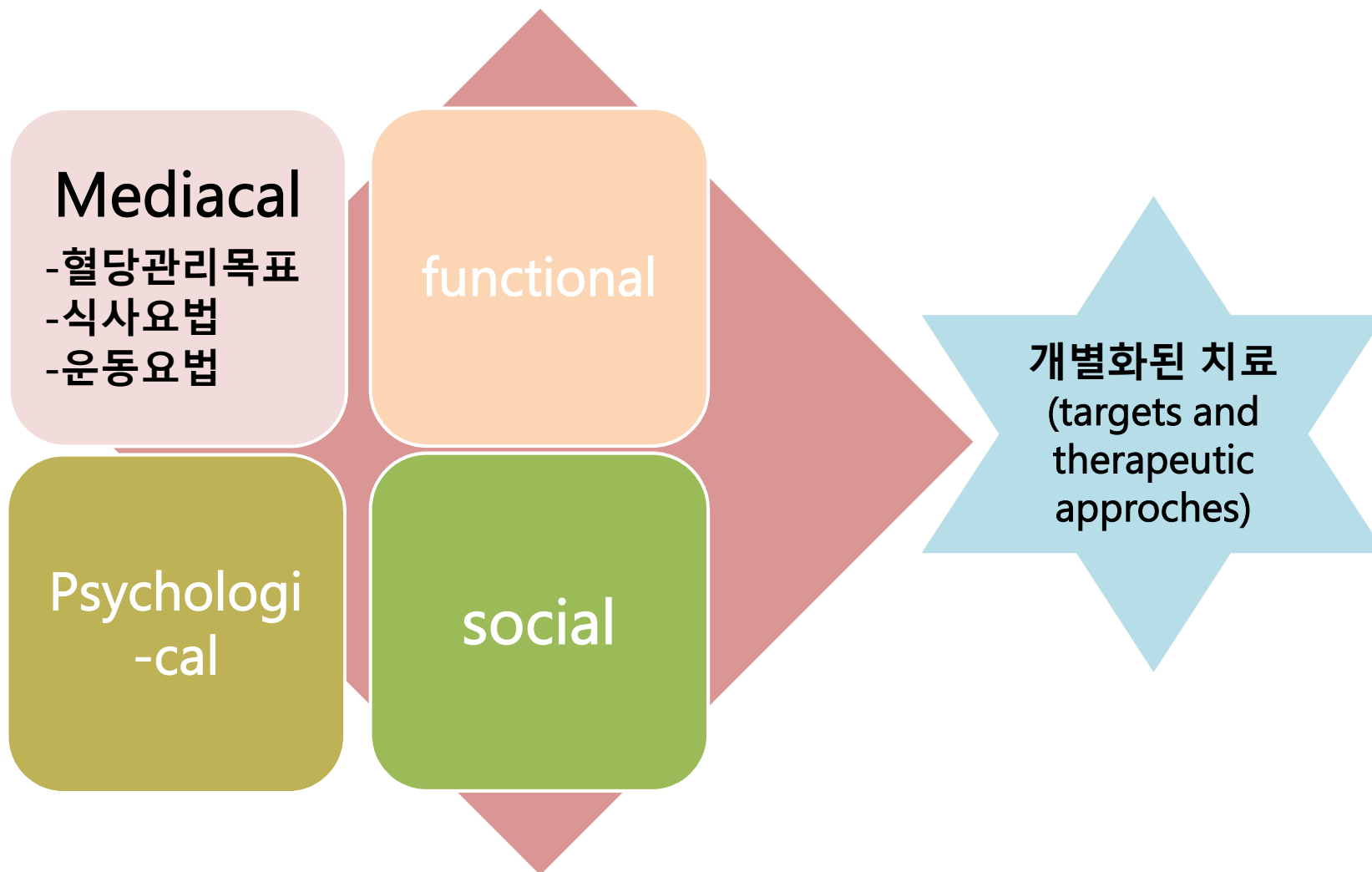
노인의 신체활동 실천현황 및 정책 제언'보건복지부의 국민건강통계 2015

노인당뇨병환자의 문제점

의식주 문제, 자가간호 제한



당뇨병 관리 시 환자 사정방법



혈당관리 목표

Table 1. Metabolic targets based on functional category of older people with type 2 diabetes (International Diabetes Federation, 2013).

Category	Metabolic targets
1. Functionally independent New-onset diabetes, little comorbidity	<ul style="list-style-type: none"> ● HbA_{1c} target: 53–59 mmol/mol (7.0–7.5%).
2. Functionally dependent Established diabetes, impairment in performing activities of daily living.	<ul style="list-style-type: none"> ● HbA_{1c} target: 53–64 mmol/mol (7.0–8.0%). ● Drug regimens with a low hypoglycaemic risk are favoured. ● Avoid complex regimens and higher treatment burden to reduce the risk of medication errors.
Subcategory A Frailty	<ul style="list-style-type: none"> ● HbA_{1c} target: up to 70 mmol/mol (8.5%). ● Avoid or discontinue agents that might cause nausea or gastrointestinal disturbance or excess weight loss (e.g. metformin or a glucagon-like peptide-1 receptor agonist). ● Insulin may provide anabolic benefits.
Subcategory B Dementia	<ul style="list-style-type: none"> ● HbA_{1c} target: up to 70 mmol/mol (8.5%). ● Caregivers and/or family should be educated to recognize the subtle indicators of hypoglycaemia.
3. End of life Significant weight loss, short life expectancy less than one year.	<ul style="list-style-type: none"> ● The glycaemic target is to avoid symptomatic hyperglycaemia. ● Consider appropriate withdrawal of therapy, including insulin, during the terminal stage.

조절 목표

건강상태	근거	공복혈당 (mg/dL)	취침 전 혈당 (mg/dL)	혈압 (mmHg)	지질
건강한 상태	기대여명 충분	90-130	90-150	<140/90	금기 아니면 Statin사용
중등도 상태 (합병증 동반, IADL 및 경도인지장애)	치료비용증가, 저혈당 발생 높 음, 낙상위험	90-150	100-180	<140/90	금기 아니면 Statin사용
불량한 상태 (말기만성질환, 합병증 동반, IADL 및 중등도 인지장애)	짧은 여명에 비 해 치료이익 적 음	100-180	110-200	<150/90	Statin고려

ADA Standards of Medical Care in Diabetes -2018



식사요법 시 문제점

- ▶ 노인 식사의 장애요인
- ▶ 인지장애
 - ▶ 먹는 것을 잊어 버리거나, 자주 식사를 놓침
 - ▶ 적은 양의 식사나 자주, 많이 먹어서 고혈당, 저혈당 반복
 - ▶ 예측되지 않는 식사로 혈당의 기복이 커
 - ▶ 식사를 계획하거나 준비를 할 수 없음
 - ▶ 탄수화물 함량을 조절할 수 없음



식사의 정규성 및 섭취면

65세 이상 노인 당뇨병 환자에서 식사요법 실행의 장애인자

Table 7. Reliability of meal regularity and food intake.

Point	Meal regularity (%)	Food intake (%)
Satisfactory (8-10)	20 (28.99)	5 (7.25)
Tolerable (5-7)	45 (65.22)	40 (57.97)
Hopeless (4 미만)	4 (5.80)	24 (34.78)

노인병 : 제 2 권 제 1 호 1998

식사요법

▶ 규칙적인 식사와 간식

- ▶ 알람 설정이나 알람 제공
- ▶ 간식 제공(저혈당 대비)



▶ 골고루

- ▶ 곡수류 등 탄수화물 과잉 섭취하지 않도록
- ▶ 어육류 반찬 꼭 챙겨먹도록

▶ 경로식당

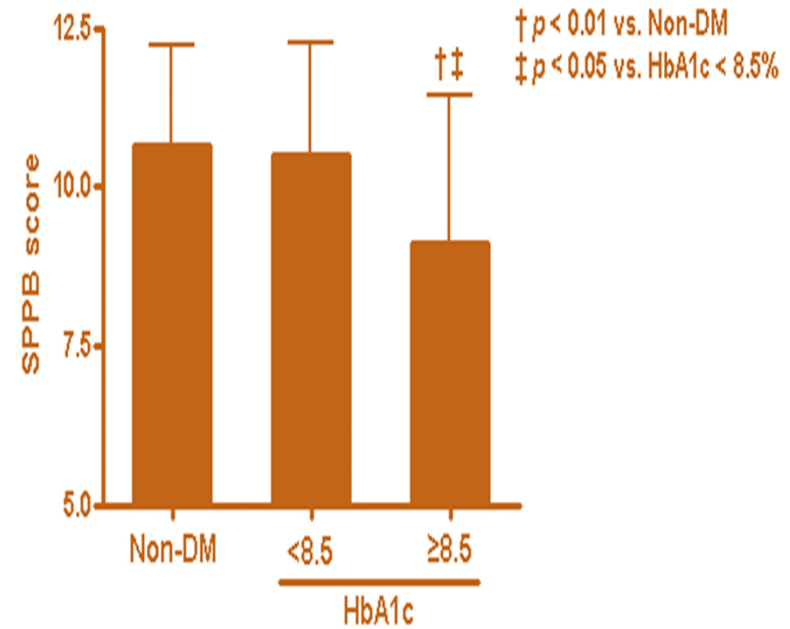
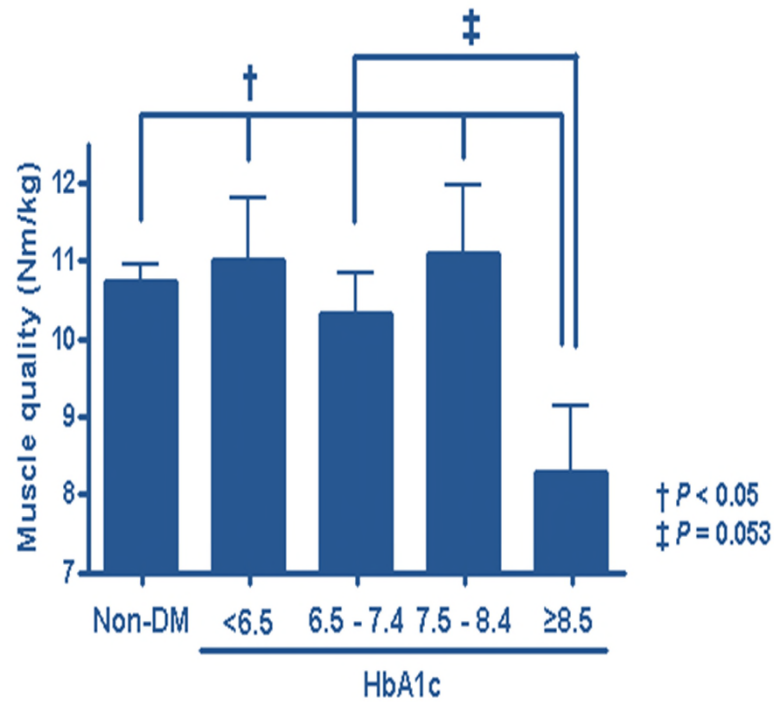
▶ 도시락 및 밑반찬 지원



노인 당뇨병환자의 운동 시 문제점

- ▶ 근력감소
- ▶ 신체활동제한
- ▶ 요실금
- ▶ 시력의 장애
- ▶ 낙상이나 골절
- ▶ 우울증
- ▶ 합병증





SPPB: short physical performance battery

신체활동의 강도와 양

대사당량(metabolism equivalent :METs)(강도의 단위)

신체활동의 강도를, 안정시의 몇 배에 해당하는가를 나타내는 단위
예) 1MET = 앉은 자세에서 안정을 취하고 있는 상태

[엑서사이즈 (Ex)] (= METs·시간) (양의 단위)

신체활동량의 양을 나타내는 단위로, 신체활동의 강도(METs)에 신체활동의 실시시간을 곱한 수치

장보기

(3METs)×1 시간= 3Ex



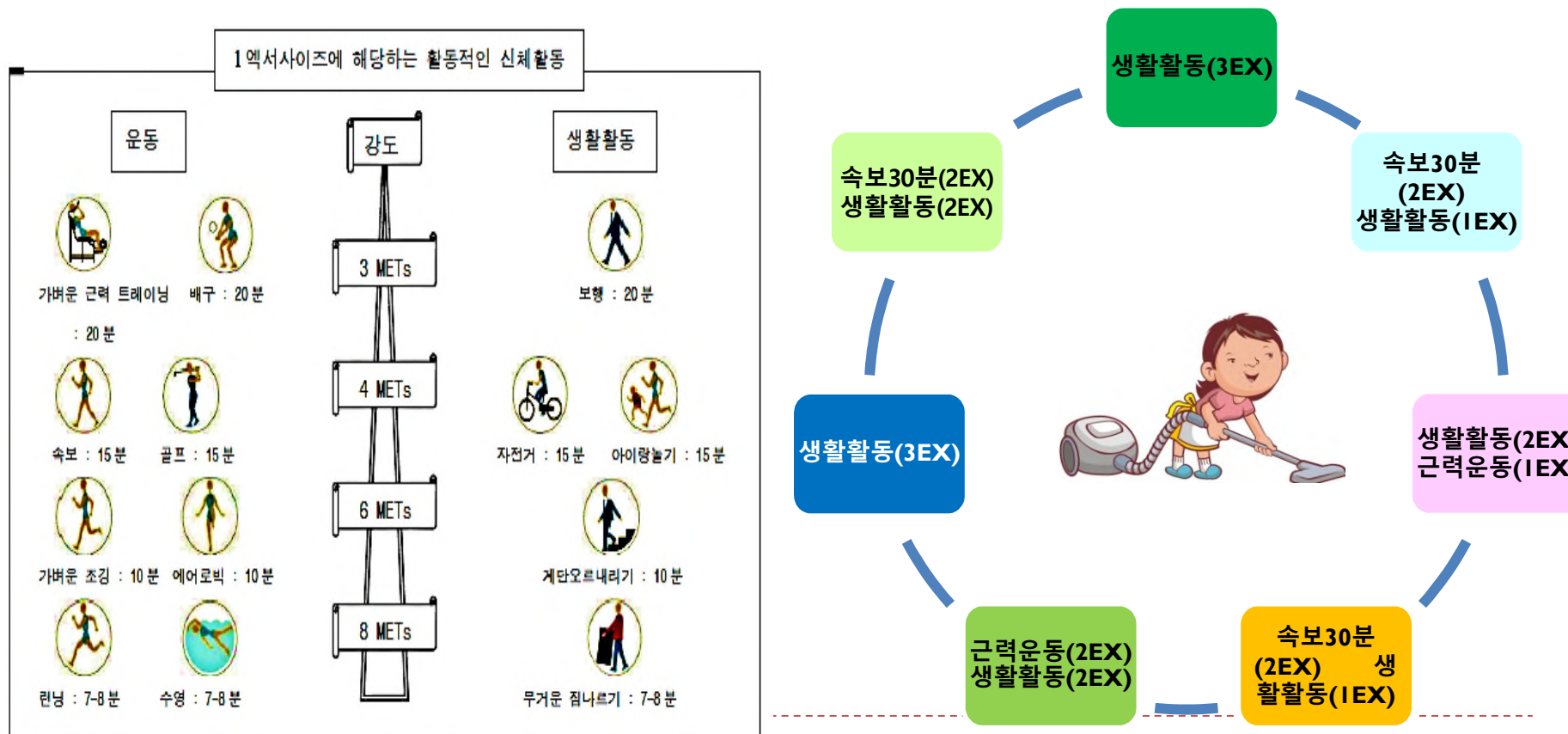
줄넘기

(6METs) × ½시간= 3Ex



건강증진을 위한 신체활동량

신체활동량의 목표
23 엑서사이즈/주
 (4 엑서사이즈는 활동적인 운동포함)



운동요법

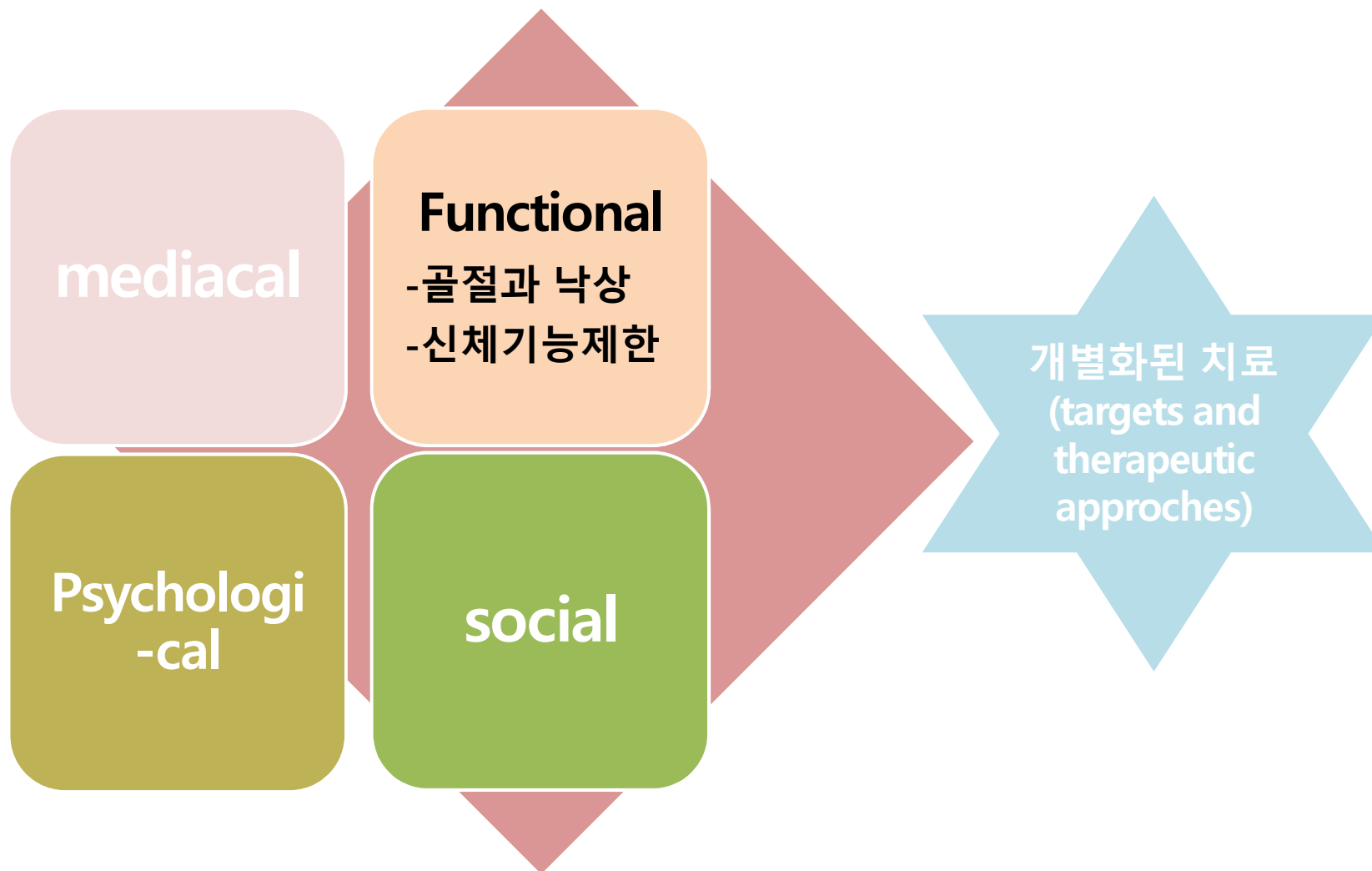
- ▶ 하루 1회 이상 집 밖으로 나가기
 - ▶ TV시청 시간 줄여라
- ▶ 식 후에 움직여라
 - ▶ 식 후 20분 이상 걸어라
- ▶ 기본 신체 활동량 늘리기



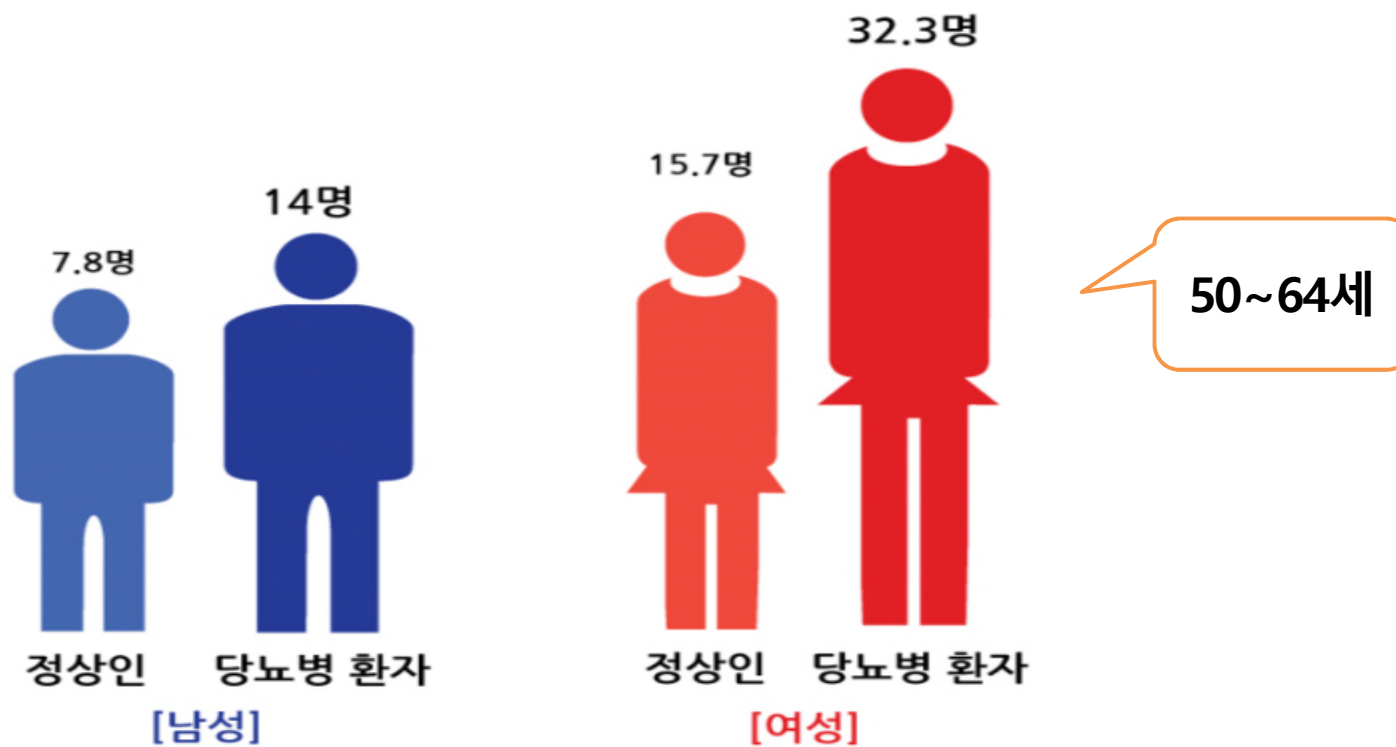
약물요법

약물 용량조정이 필요한 경우	조정방법
Adverse events	Reduce or stop medication most likely to have caused adverse events
hypoglycemia	Insulin, sulfonylureas
Weight gain	<p>reduce the risk of hypoglycemia, avoid overtreatment, and simplify complex regimens</p> <p>- ADA Standards of Medical Care in Diabetes -2018</p>
Gastrointestinal side effects	
Heart failure	
patient adherence	
Less frequent monitoring	
High cost	
Limited capacity	Support patient to enhance capacity or choose to accept some hyperglycemia
Cognitive impairment	Explore whether caregivers can administer diabetes medications
Poor dexterity or vision	Decreasing or stopping medications may be best approach if caregivers cannot help

당뇨병 관리 시 환자 사정방법



당뇨병과 고관절 골절



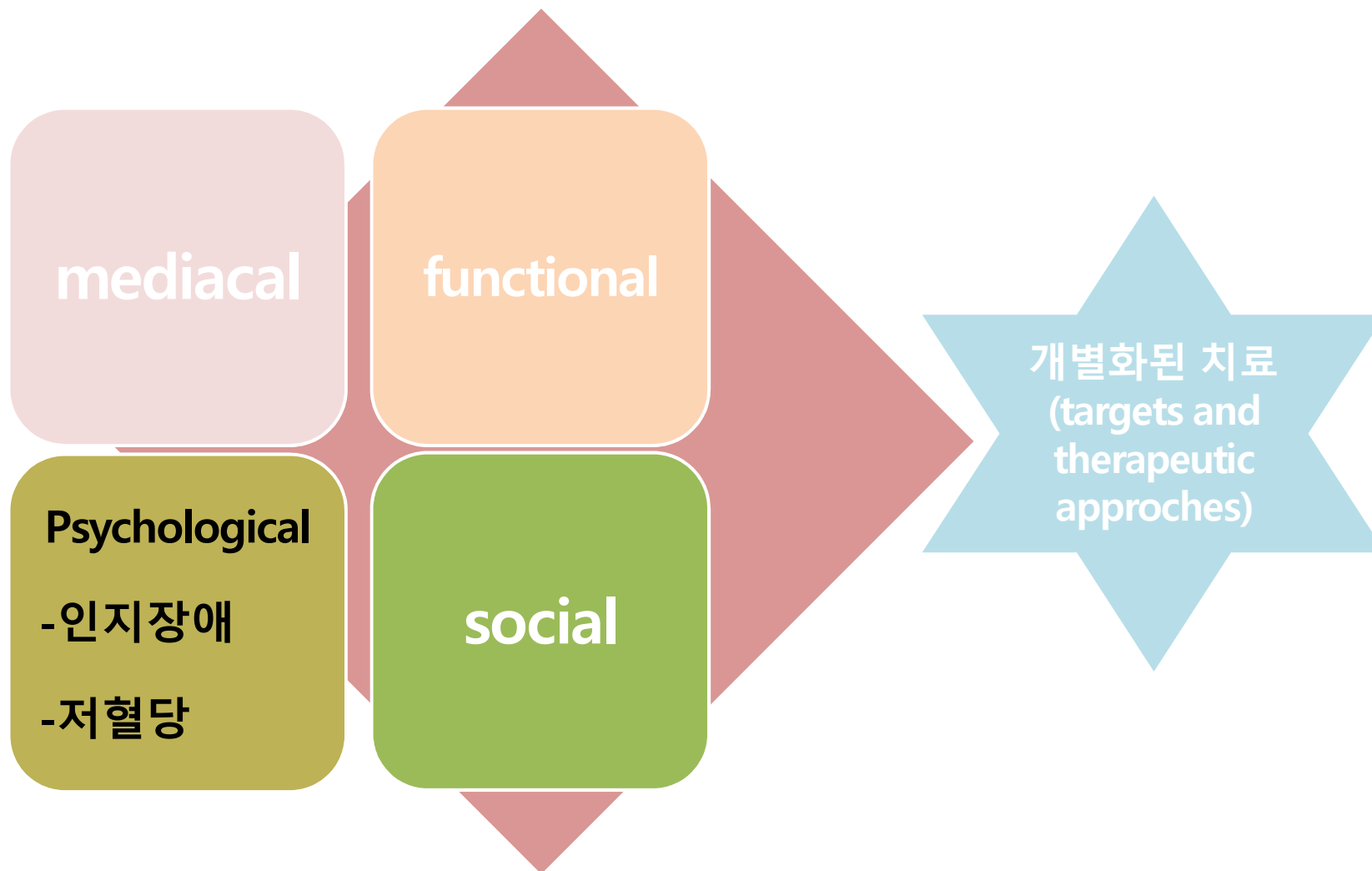
제2형 당뇨병환자의 고관절 골절 발생률 (단위;명, 명/1만명)

당뇨병과 신체 기능장애

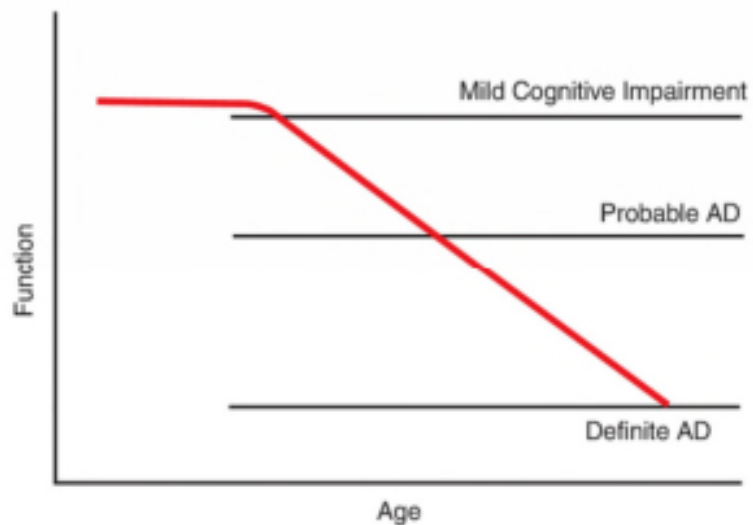
- ▶ 노인 당뇨병에서 신체 기능장애 발생 위험
 - ▶ 2~3배 증가 (NHANES, 1999-2006; Kalyani et al., 2010)
 - ▶ lower-extremity mobility (LEM), general physical activities (GPA), activities of daily living (ADL), instrumental activities of daily living (IADL), leisure and social activities (LSA).
 - ▶ 위험인자: CVD, poor glycemic control (A1C \geq 8%), Obesity
 - ▶ 신체기능 장애 → 건강수명 ↓, 의료비용 ↑



당뇨병 관리 시 환자 사정방법



당뇨병과 인지장애



Hypothetical cognitive change in function as an individual develops Alzheimer's disease.

대한신경과학회지 제34권 제3호, 2016



노인의 인지변화

Table 1
Cognitive changes in the elderly

	Impairment in function	Impairment in cognition
Normal aging	No	No
Mild cognitive impairment	No	Yes
Dementia	Yes	Yes

Diabetes, Dementia and Hypoglycemia , J Diabetes 40 (2016) 73–76



당뇨병과 인지저하

▶ 병태생리

- ▶ 고혈당 : 중추신경계 내의 glucose 증가로 신경세포 손상
- ▶ 해마의 시냅스 구성 및 기능 변화
- ▶ 기억력 언어적 공간적 및 정신운동 속도의 저하

▶ 임상적 중요성

- ▶ 인지 저하와 치매, 정신행동상 문제 야기(우울, 불안, 불면)
- ▶ 학습 및 기억과 관련된 인지기능 저하 일으킴
- ▶ 인지기능이 저하될수록 기능이 악화로 혈당조절 어려워

▶ 짐

경도인지장애

▶ 기억상실형 경도인지장애 (amnestic MCI)

- ▶ 기억력 저하
- ▶ 중년여성에게 많음
- ▶ 알츠하이머병으로 진행



▶ 비기억상실형 경도인지장애 (non-amnestic MCI)

- ▶ 집중력, 사고력 저하
- ▶ 중년남성에 많음
- ▶ 이마관자엽 치매, 혈관치매로 진행



HbA1c와 인지장애

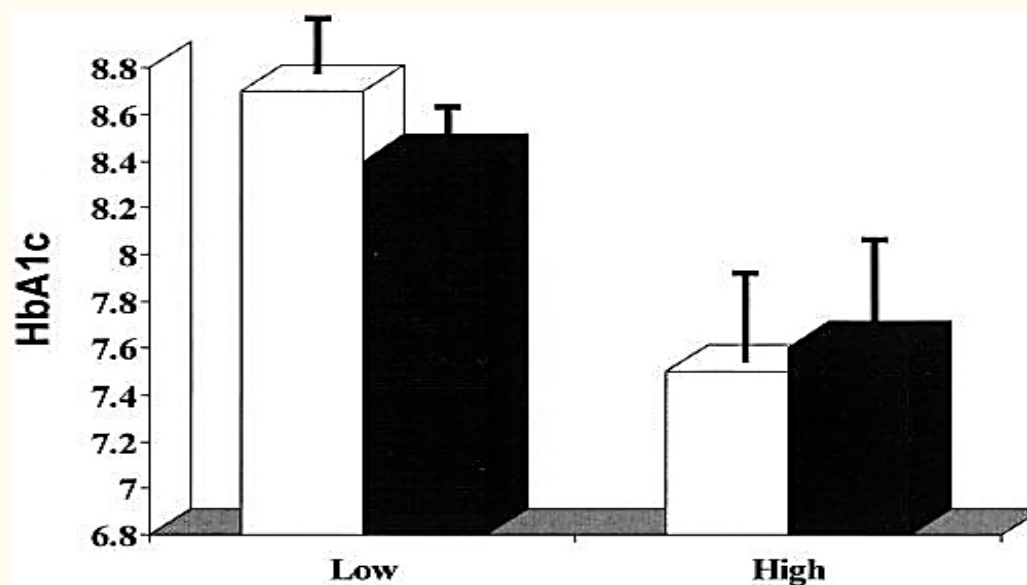


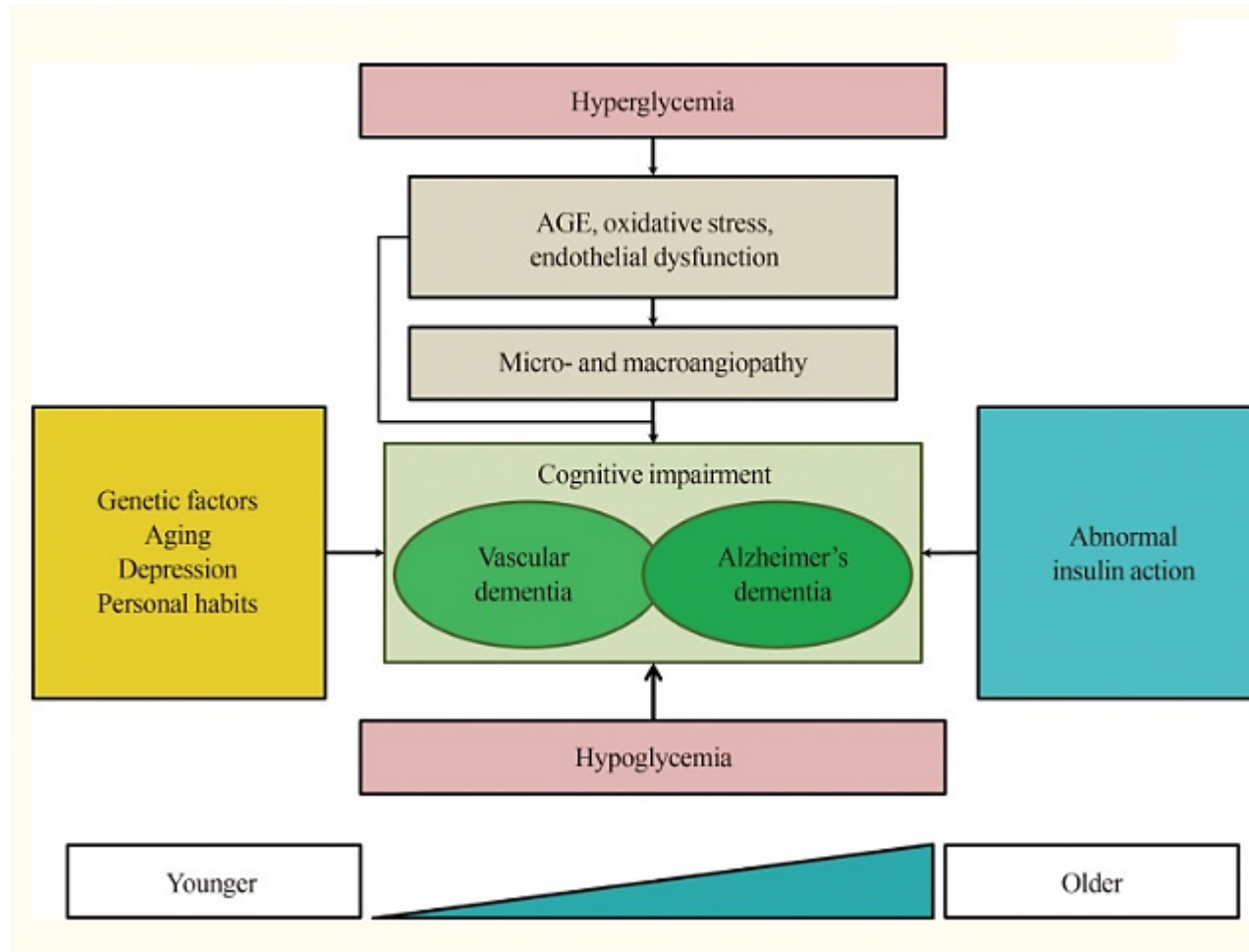
Figure 1

Patients with cognitive dysfunction (CIB ≤ 5 or CDT ≤ 13) had a higher A1C, indicating poorer glycemic control compared with patients without cognitive dysfunction ($P < 0.003$ with CIB and $P < 0.05$ with CDT). □, CIB; ■, CDT.

Munshi M, Grande L, Hayes M, et al. Cognitive dysfunction is associated with poor diabetes control in older adults. Diabetes Care 2006;29:1794–1799

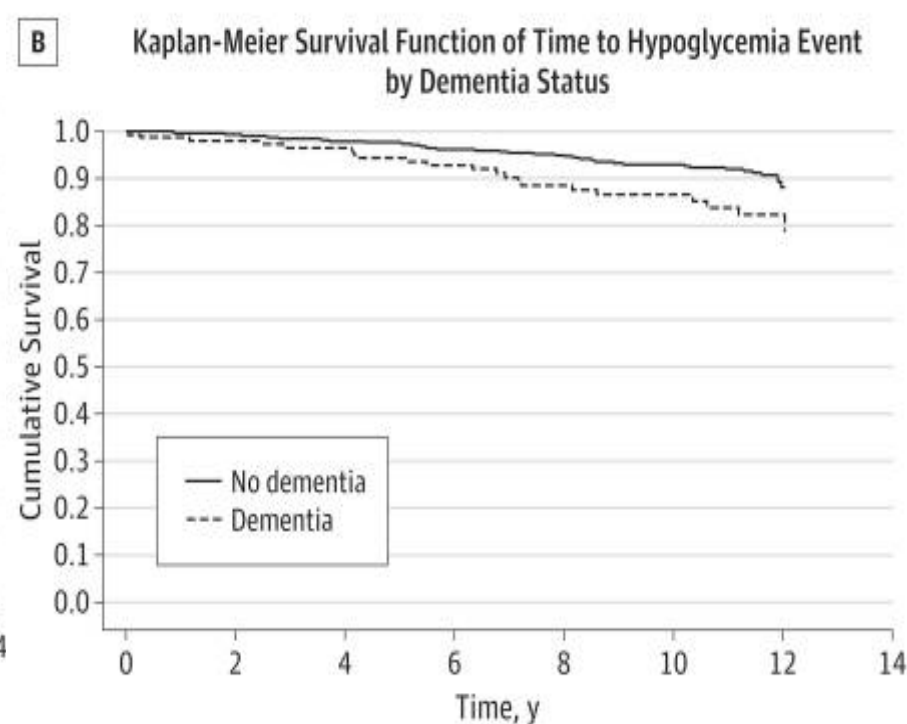
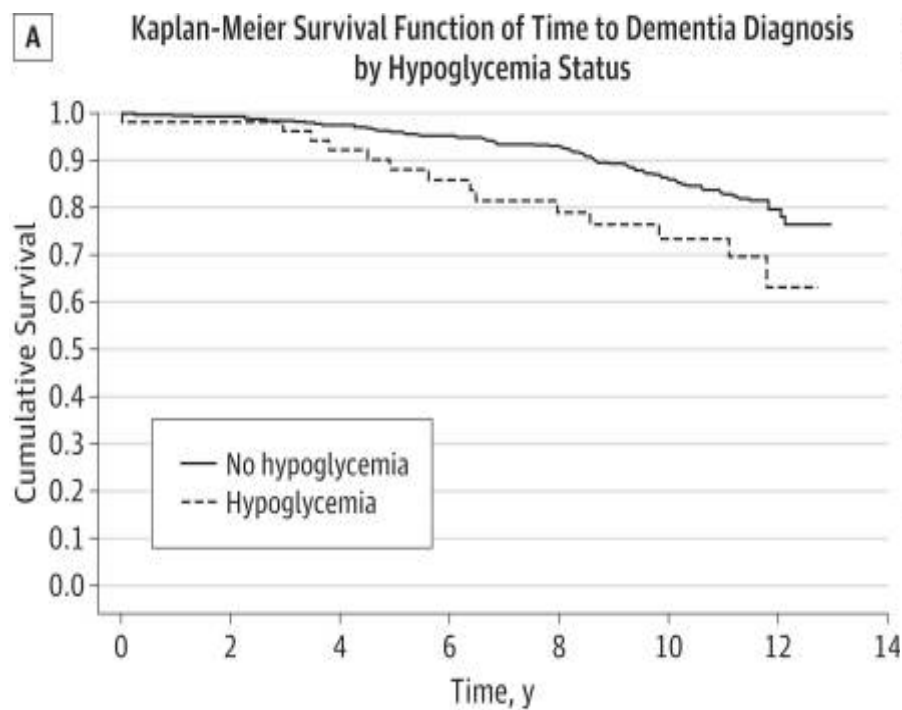


당뇨병이 치매 및 인지 장애에 영향을 미치는 인



Hypoglycemia and Dementia, Endocrinol Metab. 2017 Jun;32(2):195-199.

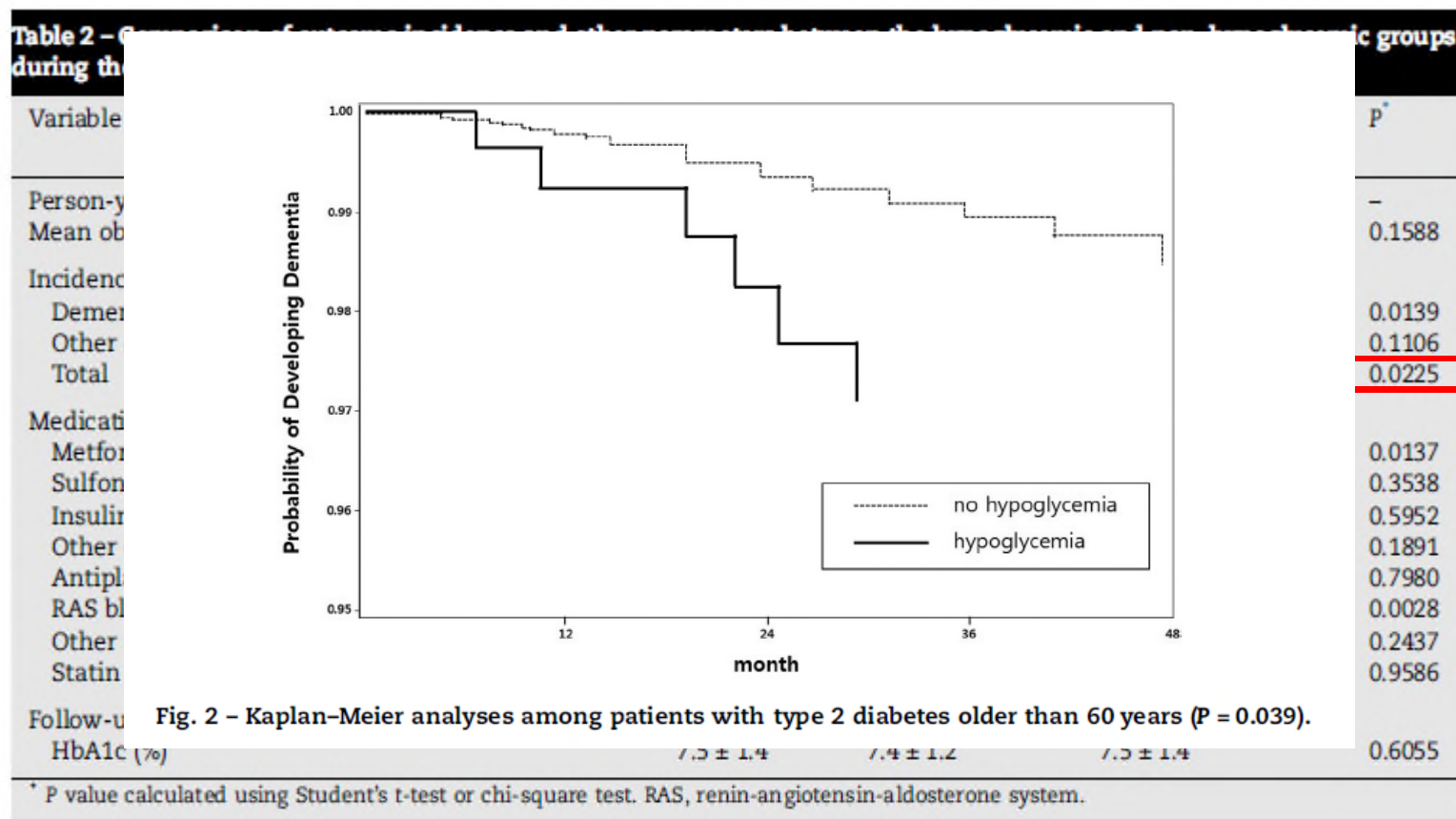
저혈당과 치매



Yaffe K, Falvey CM, Hamilton N, et al.; Health ABC Study. Association between hypoglycemia and dementia in a biracial cohort of older adults with diabetes mellitus. *JAMA Intern Med* 2013;173:1300–1306



저혈당과 치매 및 인지 기능장애



Hypoglycemia is associated with dementia in elderly patients with type 2 diabetes mellitus: An analysis based on the Korea National Diabetes Program Cohort
Diabetes Research and Clinical Practice, December 2016 Volume 122, Pages 54-61

노인 저혈당 특징

- ▶ 증상이 비특이적
- ▶ 쉽게 오진(뇌졸중, 현기증 또는 시각장애)
- ▶ 치매 관련 증상(동요 또는 행동변화)으로 잘못 해석
- ▶ 비정형 표현(혼란 또는 수동적 섬망)
- ▶ 자율신경계 증상이 거의 없음
- ▶ 치매환자는 자신의 감정이나 증상을 전달할 수 없음



저혈당 발생 시간

Time	Number of readings	Hypoglycemia occurrences (%)	Severe hypoglycemia occurrences (%)
0:00-2:00	2746	2.40	0.80
2:00-4:00	5046	2.00	0.79
4:00-6:00	3973	0.90	0.60
6:00-8:00	17,182	1.00	0.19
8:00-10:00	9071	1.59	0.42
10:00-12:00	15,597	1.50	0.30
12:00-14:00	6698	1.00	0.10
14:00-16:00	5889	1.00	0.20
16:00-18:00	17,249	0.99	0.98
18:00-20:00	3229	0.80	0.30
20:00-22:00	17,321	0.80	0.27
22:00-24:00	1727	2.31	0.92
Total	105,728	1.29	0.29

Time and department distribution of hypoglycemia occurrences in hospitalized diabetic patients

International Journal of Nursing Sciences 2015

저혈당 발생 시간

Table 2 – Hypoglycemia occurrences before and after meal times.

Time	Number Hypoglycemia of readings	Hypoglycemia (%)	Severe hypoglycemia (%)
Before breakfast (6:00)	17,646	0.90	0.19
After breakfast (9:00)	19,962	1.39	0.30
Before lunch (11:00)	6086	1.29	0.19
After lunch (14:00)	18,903	0.79	0.20
Before dinner (17:00)	6939	0.99	0.30
After dinner (20:00)	18,935	0.79	0.10
Evening (23:00)	16,540	1.80	0.59
Total	105,011	1.12	0.27

Table 3 – The symptoms of hypoglycemia (example, %).

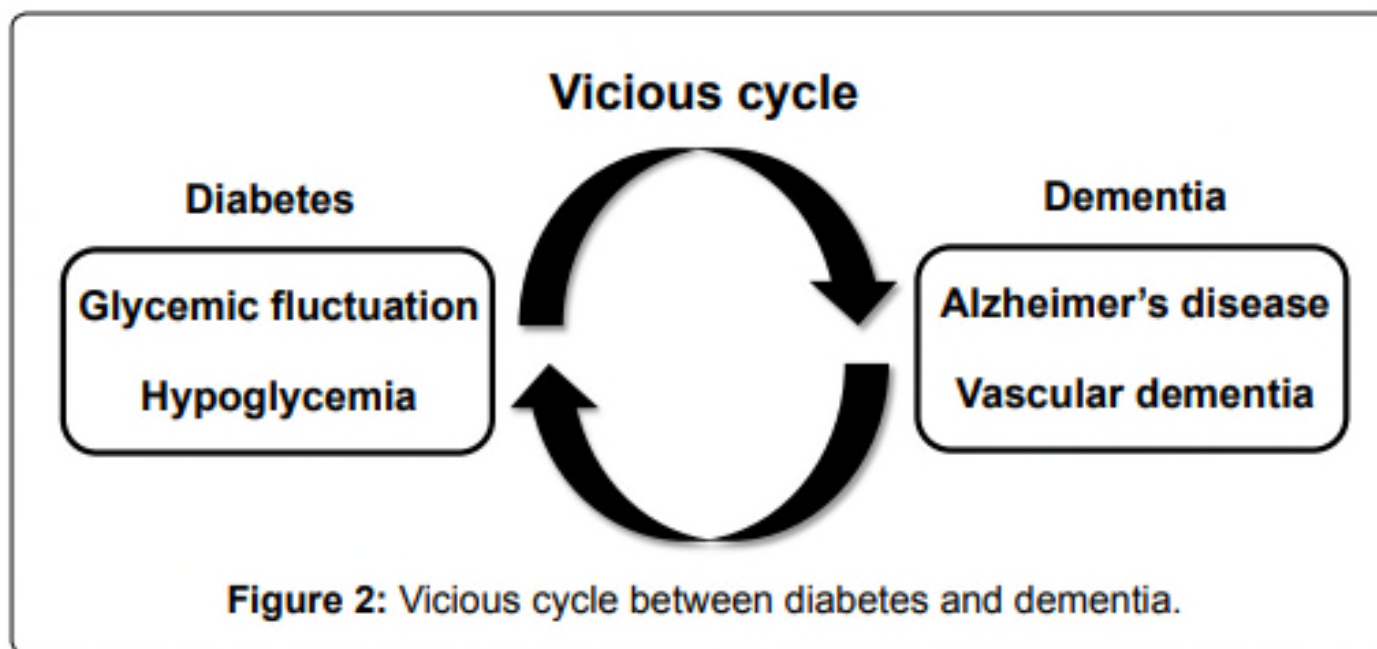
Type	Blood glucose level (mmol/L)		
	<2.8	2.8–3.3	3.4–3.9
Symptomatic hypoglycemia	4.87%	12.22%	29.91%
Asymptomatic hypoglycemia	6.91%	31.80%	14.26%

Time and department distribution of hypoglycemia occurrences in hospitalized diabetic patients

International Journal of Nursing Sciences 2015

혈당관리의 중요성

치매 = 당뇨병합병증



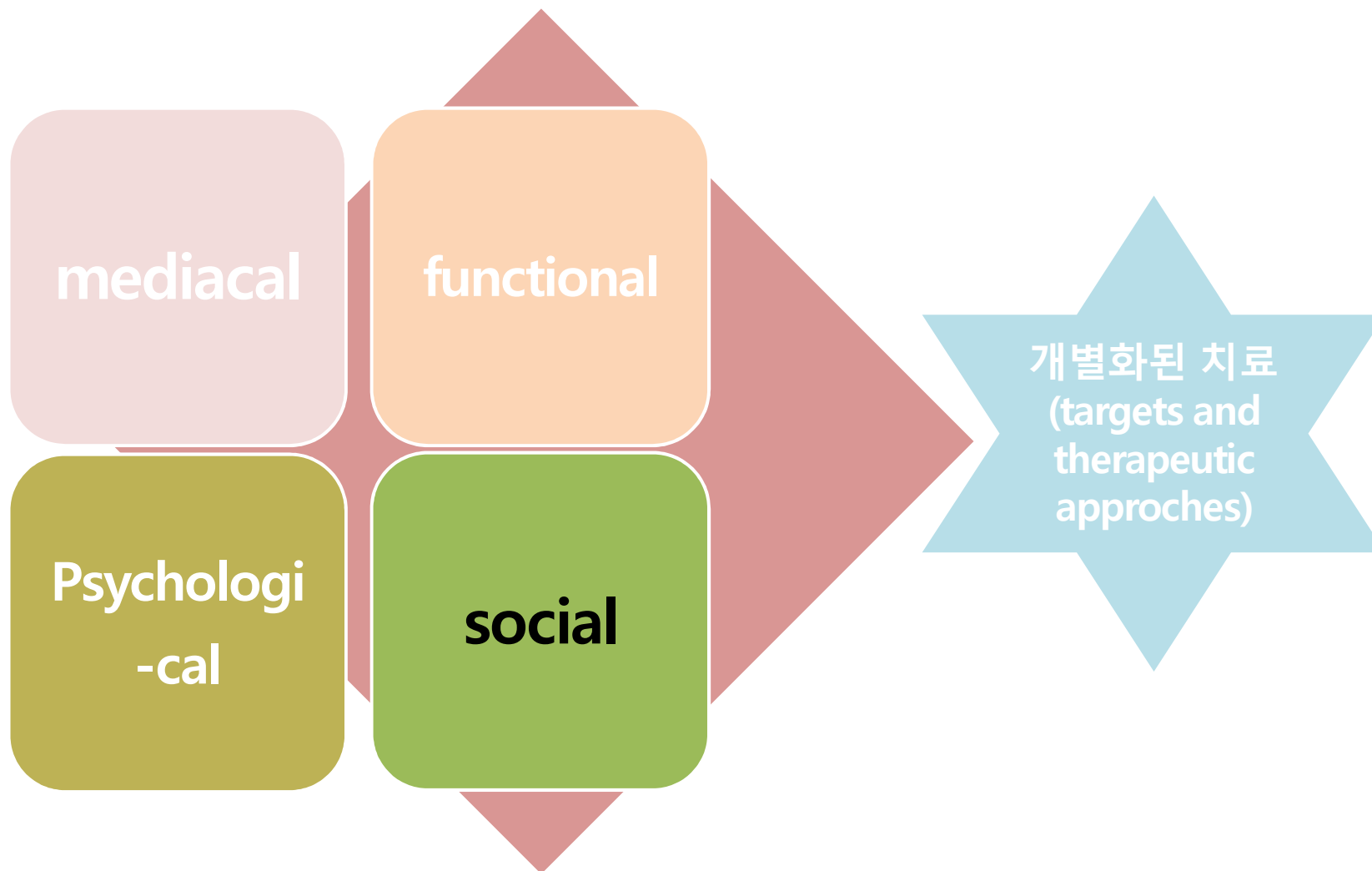
J Alzheimers Dis Parkinsonism 2017, 7:1



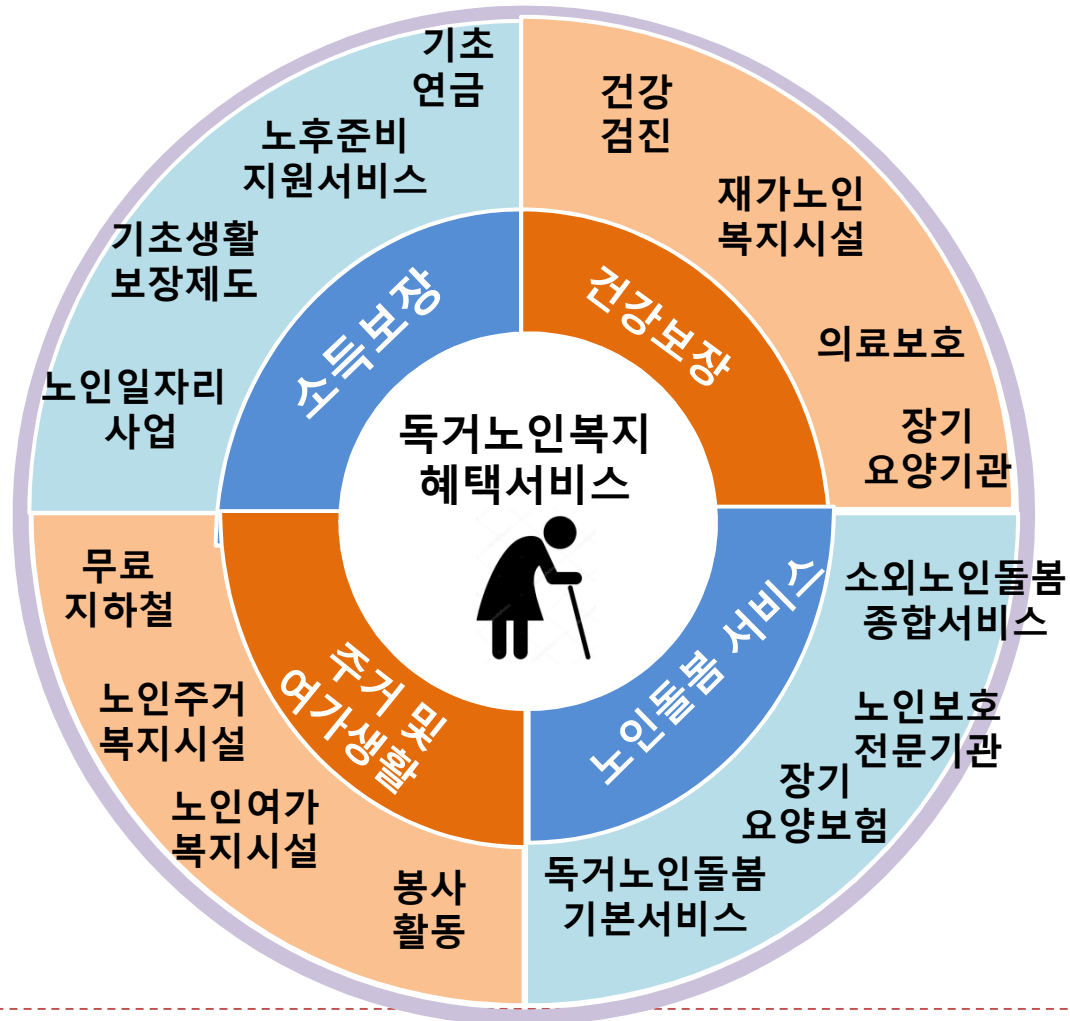
노인 당뇨병진료지침

1. 노인 당뇨병환자에게서 혈당조절 목표는 건강한 성인과 다르지 않으나, 신체 및 인지기능, 여명 등을 고려하여 개별화한다. 그러나 증상이나 급성 합병증을 유발할 수 있는 고혈당 또는 저혈당은 피하는 것이 좋다. [E]
2. 혈당강하제의 부작용 또는 상호작용에 대한 적극적인 주의가 필요하다. [E]
3. 고혈당 이외의 다른 심혈관 위험인자 치료여부는 이를 통해 얻을 수 있는 이득과 환자들의 건강상태 등을 고려해서 결정한다. 치료목표는 젊은 성인과 다르지 않다. [E]
4. 당뇨병합병증 선별검사 역시 개별화해야 하며, 특히 기능장애와 관련된 합병증에 주안점을 두는 것이 좋다. [E]
5. 노인증후군 개념에서 시청각장애, 영양실조, 근감소, 요실금, 보행장애, 인지 및 정서기능, 신체기능, 다약제사용 등 전반적인 기능을 평가하고 치료

당뇨병 관리 시 환자 사정방법

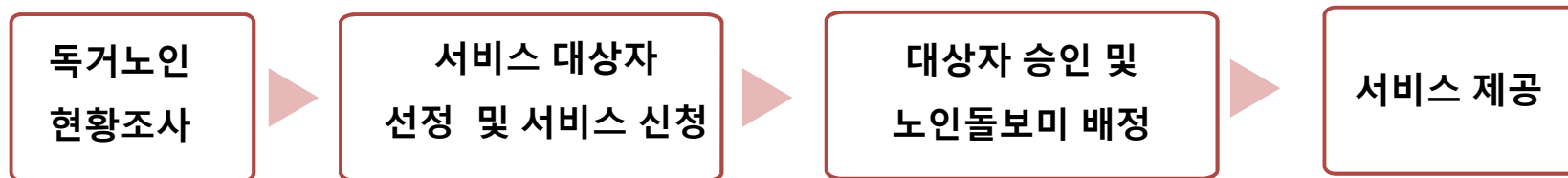


노인 복지 서비스



노인돌봄 기본서비스

홀로 살고 있는 65세 이상의 노인에게 정기적인 안전확인, 보건·복지서비스 연계 및 조정, 생활교육 등을 제공하여 독거노인에 대한 종합적인 사회안전망을 구축하기 위한 서비스



- ✓ 독거노인종합지원센터
(☎1661-2129)
- ✓ 보건복지콜센터(☎129)

안전확인서비스 : 직접방문, 전화방문
서비스연계
생활교육
단기가사, 활동지원
장례지원 서비스

노인장기요양보험

▶ 고령이나 노인성 질병 등의 사유로 일상생활을 혼자서 수행하기 어려운 노인 등에게 장기요양급여 제공

▶ 장기요양급여의 종류

6개월 이상 동안 혼자 일상생활 수행하기 어려운 노인 등에게

신체활동·가사활동의 지원, 간병과 이에 갈음하여 지급하는

현금

▶ 재가급여 : 방문목욕, 방문간호, 주,야간간호, 단기보호

▶ 시설급여 : 노인의료복지시설 등에 입소, 신체활동 지원 및 심신기능의 유지·향상을 위한 교육·훈련 등을 제공

문의처 ▶ 국민건강보험공단 노인장기요양보험운영센터 (☎ 1577-1000, www.ongtermcare.or.kr)

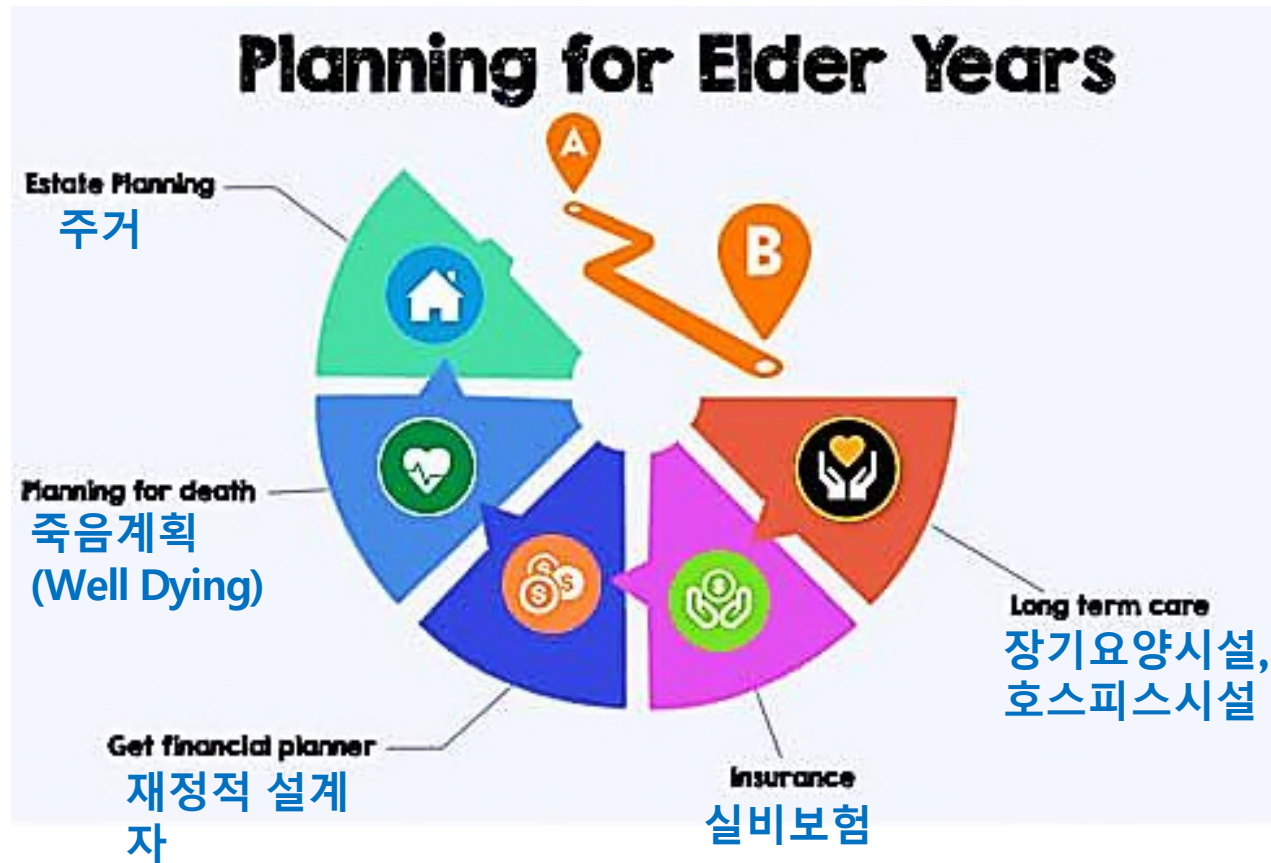
▶ 특별현금급여: 가족요양비, 특별요양비, 요양기관간담비

저소득 어르신 무료급식 지원

- ▶ 가정형편이 어렵거나 부득이한 사정으로 식사를 거를 우려가 있는 노인들에게 무료로 식사를 대상
 - ▶ 경로식당 : 경로식당 이용
 - 대상자가 직접 기관으로 가서 식사
 - ▶ 식사배달 서비스 : 가정으로 자원봉사자가 배달
 - ▶ 밑반찬배달 : 가정으로 밑반찬 배달, 가정에서 직접 조리가 가능한 자
- ▶ 시장, 군수 주체로 비영리단체(경로식당, 종합사회복지관, 복지시설, 종교단체 등)에서 사업진행



당뇨병과 노년계획



제언

- ▶ **치료목표는 삶의 질과 관련된 생활능력 유지와 보존**
 - ▶ 노인환자의 기능에 대한 여러방면의 평가 필요
 - ▶ 지원인력이 있는지?(누구와 사는지?)
 - ▶ 개별화된 치료목표와 약제의 개별화
 - ▶ 저혈당을 피할 것
- ▶ **Well Dying에 대해서**





Thank You !

오늘이 살아 있는 날 중 가장 젊은 날이다.