



주간보호센터 이용 노인의 구아검가수분해물 섭취 효과 평가

이하영¹ · 안채운² · 신동수³

¹아름드리나무 어린이병원, 간호사, ²강동성심병원, 간호사, ³한림대학교 간호대학, 교수 & 한림대학교 글로벌프론티어리서치센터, 센터장

Effects of Guar Gum Hydrolysate Intake among Older Adults at Senior Day Care Centers

Lee, Hayoung¹ · An, Chae Un² · Shin, Dong-soo³

¹Nurse, Areumdeurinamu children hospital, Sejong, Republic of Korea, ²Nurse, Kangdong Sacred Heart Hospital, Seoul, Republic of Korea, ³Professor, School of Nursing & Director, Global Frontier Research Center, Hallym University, Chuncheon, Republic of Korea

Purpose: This study used a single group, pre-post test, quasi-experimental design to determine the effects of guar gum hydrolysate intake with water on older adults at senior day care centers. **Methods:** Fifty-six older adults from two senior day care centers were enrolled in April 2024. After 12 weeks, fluid intake, functional dependence, self-rated bowel health, and frailty index were measured. **Results:** There were statistically significant improvements in participants' fluid intake and self-rated bowel health. Changes in frailty index were not statistically significant and require further investigation. Functional dependence did not show statistically significant changes, but more refined assessment criteria are needed. **Conclusion:** The results of this study showed that consumption of guar gum hydrolysate contributed to rapid relief of constipation symptoms in older adults attending senior day care centers. Therefore, the use of various interventions for constipation, including guar gum hydrolysate, should be considered in the future to improve the degree of constipation and self-rated bowel movement.

Key Words: Senior day care center, Constipation, Guar gum hydrolysate, Frailty

서론

1. 연구의 필요성

2022년 우리나라 평균수명은 남성 80.6세, 여성 86.6세이며[1], 2025년에는 65세 이상 인구 비율이 20.3%로 초고령사회로 진입이 예상된다[2]. 국내 고령화는 세계적으로 빠르게 진행되고 있으며 핵가족화와 가족 구성원의 돌봄 역할 감소로 노인 돌봄에 대한 사회적 역할의 중요성이 대두되었다. 이에 2008년부터 노인장기요양

보험제도를 도입하고 장기요양등급에 따라 돌봄이 필요한 노인에게 재가 또는 시설급여를 제공하고 있다. 주·야간보호는 재가급여 중 하나로 하루 중 일정 시간 동안 장기요양기관 즉 주·야간보호 센터에서 점심을 제공하고 심신 기능 유지와 향상을 위한 교육, 훈련 등을 제공한다. 주간보호센터는 2014년 920개소에서 2023년 5,118개로 급증하였고 장기요양 3~5등급의 노인이 주로 이용하고 있다[3].

주간보호센터를 이용하는 노인은 점심과 오전, 오후 간식을 센

주요어: 주간보호센터, 변비, 구아검가수분해물, 노쇠

IRB 승인기관 및 번호: 한림대학교 생명윤리위원회 [IRB No: HIRB-2023-017]

Corresponding author: Dong-soo Shin (<https://orcid.org/0000-0002-5289-3571>)

Professor, School of Nursing & Director, Global Frontier Research Center, Hallym University, 1, Hallymdaehak-gil, Chuncheon 24252, Republic of Korea

Tel: +82-33-248-2723 Tel: +82-33-248-2734 E-mail: shindong@hallymac.kr

Received: 7 October 2024 Revised: 7 November 2024 Accepted: 7 November 2024



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>) If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

터에서 제공받고 있다. 일개 시를 대상으로 한 연구 결과 주간보호센터의 평균 음식 단가는 약 5천 원 정도이고 식단 구성은 보건소 등에서 공유하는 식단표를 참고하고 있으나 80대 이상 노인의 치아 상태와 씹는 기능을 고려하여 식단 구성에 제약이 많음이 확인되었다[4]. 노인은 물 섭취가 부족하고 식사량이 적으며 치아우식 등으로 인해 섬유질이 풍부한 음식보다는 부드러운 음식을 선호하는 경향이 있다. 이에 따라 형성되는 변의 부피가 작고 대장 운동 자극이 충분하지 않아 배변이 원활하지 않을 수 있다. 이러한 상황이 지속되면 노인은 만성적으로 복부 불편감과 잔변감을 호소하고 만성 변비를 경험하게 된다. 노인의 만성 변비 유병률은 자가 보고에 따르면 65세 이상 여성 26%, 남성 26%이며, 85세 이상에서는 여성이 34%로 증가한다[5]. 우울이나 파킨슨, 기동성 저하, 복용하는 약물에 의해서도 변비가 유발되기도 한다[6-8]. 최근 국내 농촌 지역 노인을 대상으로 노쇠 수준과 만성 변비 유병률과의 연관성을 조사한 결과 건강한 군에 속하는 노인은 약 4%가 만성 변비를 호소하는 반면 기동성이 저하된 노쇠군의 경우 약 19.8%가 만성 변비를 경험하여 노쇠군에서 유병률이 유의하게 높은 것으로 나타났다[8]. 만성 변비는 장내 미생물군의 변화를 초래하여 면역력 저하, 심뇌혈관질환과 만성 신질환 위험을 높인다. 그러나 일반적으로 변비를 질병으로 인식하지 않는 경향으로 방치하는 경우가 많다[7].

노인을 위한 변비 증재는 약물 요법과 비약물 요법으로 구분할 수 있으며 비약물 요법으로 생활습관 증재 즉 식이요법과 운동을 권장한다. 섬유소 섭취는 생활습관 증재 중 빈번하게 선택되는 방법이나 노인의 경우 소화 기능 저하로 섭취가 용이하지 않으며, 관절이나 척추가 좋지 않은 노인은 운동 동작 시 제약이 있을 수 있다[7]. 따라서 노인에게 변비 관리 및 예방 증재 적용 시 신중한 접근이 필요하다[9].

비약물 요법 중 하나인 식이섬유는 장내세균을 개선하는 식품 성분이다. 식이섬유는 수용성과 불용성으로 구분되며, 불용성의 경우 가스 형성과 복용 어려움으로 수용성 식이섬유로 전환되고 있다. 수용성 식이섬유는 장내세균의 영양원이 되어 유익균을 증가시키고, 사용하다 남은 당, 지질, 유해물질 등을 흡착한다. 이러한 수용성 식이섬유에는 구아검, 이눌린, 펙틴 등이 있고, 이 중 구아검으로 만든 구아검가수분해물은 무색, 무취, 무맛으로 섭취가 용이하고 장내세균에 의해 발표되어 장내 유익균 증식을 촉진하는 기능을 한다[10]. 나이가 위산이나 소화효소에 분해되지 않고 대장에 도달하여 수분과 결합하여 변 자체의 부피를 증가시켜 변의 배출을 돕는다. 구아검가수분해물의 변비에 대한 예방 효과에 대한 선행연구를 살펴보면 일본에서 보고된 체계적 문헌고찰연구 결과 총 25편 중 성인을 대상으로 한 연구가 20편으로 모두 긍정적

인 효과를 나타내었다. 노인을 대상으로 한 경우는 4편으로 모두 교도소에 수감 중인 노인이었으며 하루 7~12g을 1주일 ~24주간 제공한 결과 변비 예방에 긍정적인 효과가 있는 것으로 보고되었다[11]. 홍콩의 경우 평균 83세의 장기요양시설 입소 노인을 대상으로 실험 연구를 진행한 결과 실험군과 대조군 간 배변 양상의 변화는 유의미하지 않았으나 변 완화제 복용이 감소한 것으로 나타났다[12].

종합하면 노인의 변비 증상에 구아검가수분해물이 긍정적인 효과를 나타내는 것으로 보고되고 있다. 그러나 초고령 노인의 신체 및 소화 기능은 다른 연령대와 차이가 존재하므로 상용화된 구아검을 이들이 복용하였을 때 나타나는 배변 양상의 변화를 확인하는 것은 필요한 과정이라 사료된다.

2. 연구 목적

본 연구는 주간보호센터 이용 노인의 구아검가수분해물 섭취에 따른 배변 양상의 변화, 기동성 의존도 주관적 장 건강 수준 노쇠 지수의 변화를 확인하고자 시도되었다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 주간 보호센터 이용 노인에게 구아검가수분해물을 물과 함께 제공하고 그 효과를 검증하기 위한 단일군 전후 설계에 의한 유사실험연구이다.

2. 연구 대상

본 연구는 00시 주간보호센터 중 연구 참여를 희망한 2곳에 등록된 노인을 대상으로 하였으며 대상자 선정 기준은 다음과 같다.

1) 대상자 선정 기준

- (1) 주 3회 이상 내원하며 3개월 이내 퇴사계획이 없는 자
- (2) 센터에서 일상생활 대화가 가능하고 본 연구의 의의와 목적을 이해하고 연구 참여에 대해 동의한 자

2) 대상자 제외 기준

- (1) 의사로부터 변비약을 진단받아 복용 중인 자
- (2) 의사 처방 없이 개인적으로 구매한 변비약을 중단하지 않는 자

본 연구의 표본 크기는 G power 3.1.9.2를 이용하여 단일 실험군 사전 사후 paired t-test 비교 시 유의수준 0.05, 효과크기 0.5, 검정력 .90을 기준으로 47명이며 탈락률 20%를 고려하여 59명을 모집하였

다. 이 중 1인은 실험 시작 후 200cc의 수분 섭취를 거부하였고, 1인은 복용 중인 비처방 변비약 중단을 거부하였으며, 1인은 요양원에 입소하여 최종 56명, A 기관 30명, B 기관 26명이 분석에 포함되었다. 본 연구는 00대학 기관의 IRB 승인을 얻은 후 시작하였다. 모든 참가자는 연구의 목적과 의의를 듣고 연구 참여를 서면으로 동의하였다.

3. 연구 중재

본 연구는 주간보호센터 이용 노인에게 12주간 구아검가수분해물을 생수 또는 보리차 200ml와 섞어 제공하였다. 본 연구에서 사용할 구아검가수분해물을 선정하기 위해 식품영양학과 교수 2인, 노인간호학 교수 1인, 가정의학과 전문의 1인으로 구성된 전문가 자문을 거쳐 구아검가수분해물 100%로 제품화된 '편화이버 구아검 프리바이오틱스' 제품(Maeil Health Nutrition Co., Ltd., Seoul, Korea)을 선정하였다. 이 제품은 하루 권장량 12.5g을 200ml 물에 섞어 제공하는 방식으로 노인의 수분 섭취도 동시에 권장할 수 있는 장점이 있으며 노인의 배변 양상 변화에 따라 구아검가수분해물 섭취 용량을 조절하였다. 구아검가수분해물은 무취, 무색, 무맛으로 알려져 있으나 이에 대한 노인의 반응을 확인하였다. 주말에는 센터가 부분적으로 운영하여 구아검가수분해물을 제공하지 않았다. 주중에 월 수 금 3일만 센터를 이용하는 노인은 하일 시 구아검가수

분해물을 섞은 물병을 제공하여 다음 날 집에서 마실 수 있도록 하였다. 이 경우 구아검가수분해물 섭취량은 다음 날 오전에 픽업 시 물병에 남아있는 양으로 확인하였다. 노인의 배변 양상은 최윤진 등[11]의 분류에 따라 단단한 알갱이, 단단한 덩어리, 소시지 같은 매끈한 덩어리, 무른 변, 물 같은 변 등으로 구분하였다. 이를 먼저 어르신에게 큰 그림으로 설명하였고, 이 그림을 화장실 입구에 부착하여 노인이 배변 후 즉시 해당하는 번호를 구두로 알려 주었다. 화장실이 센터의 집단 활동 장소인 거실과 따로 분리되어 있어서 특히 노인이 구두로 변의 양상을 이야기할 때 불편감을 느끼지 않도록 최대한 프라이버시를 존중하였다. 총 12주의 복용기간 동안 제공된 내용과 특이 사항은 Table 1과 같다.

4. 자료수집

설문조사는 2023년 4월 12일부터 16일까지 5일간 사전 설문조사를 진행하였고, 4월 17일부터 7월 7일까지 12주간 연구진행 후 사후 설문조사는 7월 10일부터 14일까지 5일간 실시하였고 설문조사에 따른 답례는 단백질 음료를 제공하였다. 센터마다 간호사와 사회복지사가 자료를 수집하였고, 이들을 대상으로 사전 교육을 시행하였다. 교육 후 3명의 노인을 대상으로 각각 측정 후 측정 결과가 같은 것을 확인하였다.

Table 1. Intervention and details provided to experimental group

Duration	Intervention and details
1st week	<ul style="list-style-type: none"> • Dosage and method <ol style="list-style-type: none"> 1) Daily dose of 12.5g (3 tablespoons) is mixed in 200 mL of water. 2) Center A purchased water bottles, labeled each bottle with a name, mixed the guar gum hydrolysate with bottled water, and encouraged each senior to drink each morning throughout the day. The center director drinks from the same water bottle to encourage the seniors to stay hydrated. Replenish the bottled water when the guar gum hydrolysate is consumed. 3) Center B had been serving barley tea in disposable paper cups (192 mL) twice a day. Therefore, the guar gum hydrolysate was divided into two servings per day and mixed with the barley tea. • Results <ol style="list-style-type: none"> 1) There was no change on the first day of taking it, but on the second day the participants began to pass a larger amount of stool than usual easily every day, and the smell was stronger than before. 2) Expressed to the researchers that it was like coming out with oil.
2nd week	<ul style="list-style-type: none"> • When the dose was reduced to 8g (2 tablespoons) per day, both Center A and B participants had comfortable bowel movements on the first day. However, in Center A, 6 participants diagnosed with Parkinson's disease and 1 participant with severe constipation who did a finger enema complained of difficult bowel movements two days after the reduction. For these 7 participants, the dose was increased again to 12.5g (3 tablespoons). • Center B participants all had comfortable bowel movements with 2 spoonfuls. • All participants had no strong stool odor.
3rd week	<ul style="list-style-type: none"> • Center A serves 12.5g (3 tablespoons) to 7 individuals and 8g (2 tablespoons) to 23 individuals. • At Center B, a new staff member accidentally gave 8g (2 tablespoons) in the afternoon, bringing the daily total to 16g (4 tablespoons), but there was no change in bowel movement.
4th~12th week	<ul style="list-style-type: none"> • At Center A, participants drank water from their own water bottles, while at Center B, 12.5g (3 tablespoons) was divided into approximately 8g (2 tablespoons) and 4g (1 tablespoon), mixed with barley tea, and served in disposable paper cups. • Before the experiment, participants often complained of abdominal discomfort while eating, but after the experiment, no one complained. Even participants who had finger enemas were able to pass stools comfortably.

5. 연구 도구

1) 대상자의 일반적 특성

주간보호센터 이용 노인의 일반적 특성은 성별, 연령, BMI, 주거 상태(독거, 노인부부, 성인가족, 기타), 만성질환 유무와 종류, 복용 약물 수, 처방된 변비약 복용 유무, 지난 일 년간 낙상 유무와 장기 요양 등급, 기동성 의존도(완전 의존, 부분 의존, 완전 자립)로 구성하였다.

2) 수분 섭취량

연구 대상 노인의 수분 섭취량은 아침, 점심, 저녁, 간식, 약물 복용 시와 기타로 구분하여 조사하였다. 센터에 있는 동안은 사회 복지사나 간호사가 직접 확인하여 기록하고 귀가 후 섭취한 것은 노인에게 다음 날 오전에 구두로 문의하여 기록하였다. 연구 시작 시(사전 조사)와 12주 후에 측정하였으며, 각각 2일씩 측정하여 평균을 산출하였다.

3) 주관적 장 건강 수준

연구 대상 노인이 장 건강에 대해 지난 한 달간 체감하고 있는 장 건강의 전반적인 상태는 Global Overall Symptom of Dyspepsia (GOS)[12]를 최윤진 등[13]이 번역한 척도를 사용하였다. 이 척도는 7문항으로 문항마다 점수가 부여되며 장 건강에 대한 체감상태가 좋지 않을수록 점수가 높다. 즉, 배가 불편하거나 설사나 변비와 관련해 전혀 문제없음(1점), 노력하지 않고 쉽게 무시할 수 있음(2점), 노력하면 무시할 수 있음(3점), 무시할 수 없으나 일상 활동에 영향을 주지 않음(4점), 무시할 수 없고 가끔 일상 활동을 제한함(5점), 무시할 수 없고 일상 활동에 대한 집중을 자주 제한함(6점), 무시할 수 없고 일상 활동을 현저히 제한하고 자주 휴식이 필요함(7점) 등으로 구성되었다. 개발 당시 평균연령 46세(범위 18~90세)를 대상으로 1점 47%, 2점 23%, 3점 14.7%, 4점 10%, 5점 3%, 6점 2%, 7점 0.3%의 분포를 나타내었다[14].

4) 노쇠 수준

노쇠 수준은 Morley 등[15]이 개발하고 Jung 등[16]이 번역 및 타당도를 검증한 한국형 노쇠지수를 이용하여 측정하였다. 문항 구성은 피로(fatigue), 저항(Resistance), 이동(Ambulation), 질병(Illness), 체중감소(Loss of weight) 등 5개 영역으로 구성되었고 문항마다 0점부터 5점까지 분포되었다. 노쇠 수준은 0점 건강(robust), 1~2점 전 노쇠(pre-frail), 3~5점 노쇠(frail)로 판정하였다.

6. 자료 분석

본 연구의 자료 분석은 IBM SPSS/WIN 27.0 프로그램을 이용하였다. 대상자의 일반적 특성, 기동성, 수분 섭취량, 주관적 장 건강 수준, 노쇠 수준은 빈도분석으로 실수와 백분율을 산출하였다. 12주간의 구아검기수분해물 섭취 후 대상자의 기동성 의존도, 주관적 장 건강 수준과 노쇠지수의 변화는 Mann-Whitney 방법을 실시하였고 수분 섭취량의 변화는 paired t-test를 실시하였다.

연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 연구 대상자는 총 56명으로 여성이 78.6%(n=44)를 차지하였고, 평균 연령은 84.07세(±7.27)이었다. 연령대 별로는 80대가 58.9%(n=33)로 비중이 가장 높았으며, 90세 이상 21.4%(n=12), 70대 14.3%(n=8), 60대 5.4%(n=3) 순이며, 80~90대 이상이 약 80%를 차지하였다. BMI는 평균 23.49(±4.27)로 정상 범위에 있었다. 주거상태는 혼자 사는 경우가 46.4%(n=26)로 가장 많으며, 성인 자녀

Table 2. Participants' general characteristics (N=56)

Categories		N(%) / Mean±SD
Sex	Women	44 (78.6)
	Men	12 (21.4)
Age		84.07±7.27
	60-69	3 (5.4)
	70-79	8 (14.3)
	80-89	33 (58.9)
	Over 90	12 (21.4)
Body mass index		23.49±4.27
Living arrangement	Living alone	26 (46.4)
	Living with spouse only	10 (17.9)
	Living with older children	19 (33.9)
	Others	1 (1.8)
Chronic illnesses		1.75±1.05 (range 0-4)
	Yes	50 (89.3)
	No	6 (10.7)
# of medication		6.72±3.35 (range 0-12)
Constipation medication prescription	Yes	6 (10.7)
	No	50 (89.3)
Fall	Yes	31 (55.4)
	No	25 (44.6)
Long-term care grade	3	13 (23.2)
	4	26 (46.4)
	5	17 (30.4)

M=Mean; SD=Standard Deviation

와 동거 33.9%(n=19), 노인 부부 17.9%(n=10) 순으로 나타나 노인가구가 64%에 이른다. 만성질환은 평균 1.75개(±1.05)이고 6명(10.7%)을 제외한 모든 대상자가 1개 이상의 만성질환이 있었다. 복용 약물 수는 평균 6.72(±3.35)개로 나타났다. 이 중 우울약을 복용 중인 대상자는 2명, 파킨슨 약물 복용은 6명이었고 의사의 처방에 따라 변비약을 복용 중인 노인은 10.7%(n=6)였다. 지난 1년간 낙상 경험이 있는 노인은 55.4%(n=31)였다. 영양등급은 4등급 즉, 심신의 기능 상태 장애로 일상생활에 약간의 도움이 필요한 정도가 46.4%(n=26)로 가장 많았으며, 5등급 30.4%(n=17), 3등급 23.2%(n=13) 순으로 나타났다(Table 2).

2. 대상자의 수분 섭취량, 기동성, 장 건강과 노쇠 수준 변화

본 연구에 참여한 노인 대상자들의 수분 섭취량, 기동성 의존도, 주관적 장 건강 수준과 노쇠지수를 실험 시작 시(사전조사)와 12주 후(사후조사) 각각 2회 측정하여 변화를 확인하였다. 먼저 대상자들의 수분 섭취량은 이틀 간의 평균을 조사하였고 실험 시작 시 약 447.50±261.75ml였다. 이는 12주 후 평균 509.64±320.07ml로 수분 섭취량이 약 62ml 증가하였으며 이는 통계적으로 유의미한 변화

이다($p=0.001$). 기동성 의존도는 부분 의존은 사전과 12주 후 모두 46.4%(n=26)로 동일하나 1인이 낙상으로 인해 완전 자립에서 완전 의존으로 변경되었다. 기동성 의존도의 사전 사후 변화는 통계적으로 유의미하지 않았다($p=.157$)(Table 3).

장 건강 수준의 사전 조사 결과는 일상생활에 지장 없음(1점) 51.8%(n=29) > 무시 못 하나 일상활동 영향 없음(4점) 23.2%(n=13) > 무시 못 하며 일상활동 영향 있음(5점) 10.7%(n=6) > 노력 없이 쉽게 무시 가능(2점) 8.9%(n=5) > 무시 못 하며 일상활동 집중 자주 제한(6점) 3.6%(n=2) > 노력하면 무시할 수 있음(3) 1.8%(n=1) 순으로 나타났다. 12주 후에는 일상생활에서 무시할 수 있는 수준인 1~3점은 모두 증가한 반면 무시하기 어려운 4~6점에 해당하는 노인은 모두 감소하였다. 7점에 속하는 연구 참여자는 없었다. 먼저 일상생활에 무시가능한 그룹 중 1점은 51.8%(n=29)에서 57.1%(n=32), 2점은 8.9%(n=5)에서 16.1%(n=9), 3점은 1.8%(n=1)에서 5.4%(n=3)로 각각 증가하였다. 반면 무시할 수 없는 그룹 중 4점은 23.2%(n=13)에서 14.3%(n=8), 5점 10.7%(n=6)는 3.6%(n=2)로 감소하였다. 6점은 3.6%(n=2)로 변화가 없었다(Table 3).

본 연구 대상자의 노쇠지수는 사전 조사에서 전노쇠군 16.1%(n=

Table 3. Pre-post comparison of variables

(N=56)

Variables	Pre-test n (%)	Post-test n (%)	t or z	p*
Fluid intake (mL)	447.50±261.75	509.64±320.07	-3.42	.001
Functional dependence				
Fully self-sustaining	23(41.1)	22(39.3)		
Partially assisted	26(46.4)	26(46.4)	2.00	.157
Fully assisted	7(12.5)	8(14.3)		
Self-rated bowel health				
No disruption to daily activities (1)	29 (51.8)	32 (57.1)		
Easily ignored without effort (2)	5 (8.9)	9 (16.1)		
Can be ignored with effort (3)	1 (1.8)	3 (5.4)		
Unable to ignore, but dose not affect daily activities (4)	13 (23.2)	8 (14.3)	-2.02	.002
Unable to ignore and affects daily activities (5)	6 (10.7)	2 (3.6)		
Unable to ignore and frequently limits daily activities (6)	2 (3.6)	2 (3.6)		
Frailty				
1	2 (3.6)	6 (10.7)		
2	7 (12.5)	6 (10.7)		
3	19 (33.9)	17 (30.4)		
4	27 (48.2)	25 (44.6)		
5	1 (1.8)	2 (3.6)		
Frailty index				
Pre-frail (1-2)	9 (16.1)	12 (21.4)	-1.73	.083
Frail (3-5)	47 (83.9)	44 (78.6)		

* $p<.05$

9), 노쇠군 83.9%(n=47)이었다. 12주 후에 전노쇠군은 21.4%(n=12)로 증가하고 노쇠군은 78.6%(n=44)로 감소하였으나 통계적으로 유의미하지 않았다($p=.083$)(Table 3).

논 의

본 연구는 주간보호센터 이용 노인에게 구아검가수분해물을 물과 함께 제공하고 이에 따른 배변 양상과 기동성 의존도 주관적 장 건강 수준, 노쇠지수의 변화를 확인하였다. 본 연구에 참여한 주간보호센터 이용 노인은 문헌에서 보고된 주간보호센터 노인의 일반적 특성과 유사하다[17-19]. 즉, 노인의 연령은 80~90대가 80% 이상을 차지하였고, 독거 또는 노인부부 가구가 약 70% 이상으로 높게 나타났다. 본 연구 결과 노인의 하루 동안 수분 섭취량은 증가하고 주관적 장 건강 수준은 개선되는 반면 기동성 의존도와 노쇠지수는 유의미한 변화가 나타나지 않았다. 연구 결과를 토대로 다음과 같이 논의하였다.

먼저 복용 권장량에 대해 성인과 60대를 기준으로 12.5g을 섭취하도록 제안되어 있으나 이는 성인과 중년을 대상으로 한 실험 결과를 바탕으로 제안된 것으로 파킨슨이 있는 노인을 제외하고 약 8g의 섭취로도 배변 양상과 주관적 장 건강 수준이 개선되는 양상이 나타났다. 이 결과는 구아검가수분해물 8~12g 섭취로 배변 양상 변화를 확인한 연구 결과[11]와 5g의 섭취로는 변 완화제 복용이 감소되었으나 배변 양상의 유의미한 변화를 확인하지 못한 선행연구 결과[12]를 고려할 때 국내 80대 이상 고령 노인에게는 섭취 권장량을 12.5g에서 약 8g으로 낮추는 후속 연구가 필요하다. 다만 파킨슨이 있는 노인의 경우 변비 증상이 상대적으로 심하게 호소하였고 기존 권장량 12.5g을 모두 섭취하였다. 추후 대단위 연구에서 파킨슨이 있는 노인의 음식과 수분 섭취량, 기동성과 노쇠 정도 등을 고려한 구체적인 확인이 필요하다. 또한 구아검가수분해물 감량 시 이로 인한 장내 미생물 변화와 유익균 정착에 대해서는 객관적인 측정을 포함한 연구를 통해 확인이 필요하다. 나아가 제품을 출시할 때 초고령 노인을 대상으로 한 섭취 권장량 타당도 검증이 필수요건으로 포함되는 것을 제안한다.

둘째, 주간보호센터 이용 노인의 하루 평균 수분 섭취량은 평균 약 500ml 전후이었으며 12주간 200ml의 수분 섭취를 권장한 결과 총 수분 섭취량은 약 62.14ml, 소주컵 한잔(70ml) 정도 증가하였다. 노인은 갈증의 역치 증가와 화장실에 가는 번거로움을 피하고자 물을 적게 마시는 경향이 있어[20], 이는 주목할 만한 성과이다. 그러나 하루 수분 섭취 권장량인 1,000~1,500ml[21]에는 크게 미치지 못하는 수준이다. 따라서 주간보호센터에서 수분 섭취의 중요성에 대해 직원과 노인을 대상으로 한 교육이 필요하다. 또한 센터

이용 노인이 함께 물을 마시는 시간을 마련하여 적극적으로 수분 섭취를 권장하는 것과 노인이 선호하는 음료수를 조사하여 제공하는 등 노인의 수분 섭취를 증가시킬 수 있는 전략 도입이 필요하다.

셋째, 본 연구 대상 노인의 장 건강 수준에 대한 주관적 평가는 연구 시작 시 일상생활에 불편함이 없고 무시할 수 있는 군(1~3점)이 62.5%에서 12주 후 78.6%로 유의미하게 증가하였다. 특히 일상생활에 지장이 없는 군(1점)은 57.1%로 증가하였으며 이는 성인과 노인 모두를 대상으로 한 대단위 타당성 연구 결과인 약 47% [22,23]보다 높은 결과이다. 그러나 동시에 장과 연관된 증상을 무시할 수 없다고 느끼는 군인 4~6점의 비중이 실험 시작 시 37.5%로 이는 지역사회 거주 노인 중 85세 이상 초고령 군에서 약 34%가 만성 변비를 호소하는 것[5]과 유사한 수준이다. 본 연구에서 중재 12주 후에 4~6점 군의 비중이 21.5%로 감소되어 구아검가수분해물을 물과 함께 섭취하는 것으로 장과 연관된 증상에 대한 주관적 인 평가가 개선된 것을 확인할 수 있었고 앞으로 장기간 복용에 대한 초고령 노인의 반응을 확인하는 것도 필요할 것으로 사료된다.

이외에 매일 수분과 함께 섭취한 구아검가수분해물로 식전이나 식사 중 복부 불편감의 호소도 감소하였다. 본 연구에서 식사량을 분석에 포함하지 않았으나 배변 양상 개선과 복부 불편감 감소는 식사량을 증가시켜 노쇠 수준의 변화에 기여할 수 있을 것으로 사료되는 바 균형잡힌 식사를 충분히 제공하는 것을 포함한 후속 연구를 제안한다. 또한 노인의 수분과 영양 섭취 수준을 향상시키기 위해 주간보호센터 식단 개선에 대한 실질적인 논의가 필요하다. 주간보호센터는 영양사가 필수인력이 아니며, 제공되는 식단은 보건소나 장기요양센터에서 공유하는 것을 참조하고 있으나 재정적인 제약과 노인의 저작활동 수준을 고려하여 단순로운 식단이 제공되고 있다[4]. 독거노인과 노인 부부의 경우 센터에서 귀가 후 음식 섭취가 거의 없는 상태로 주간보호센터에서 제공하는 식단이 노인 건강 유지 증진에 중요한 자원이다. 또한 식전 또는 식사 중 복부 불편감을 호소하는 경우 변비를 포함한 장 건강 수준을 사정하고 적절히 대응하는 것을 간호 중재에 포함하여야 한다.

본 연구 결과 노쇠지수와 기동성 의존도는 유의미한 변화를 확인할 수 없었다. 기동성 의존도의 경우 주간보호센터에서 공통으로 사용하는 판단 기준이 완전 의존 부분 의존 완전 자립으로 구성되어 완전 의존과 완전 자립이 아닌 경우 모두 부분 의존에 포함된다. 이 경우 부분 의존 내에서 변화되는 고령 노인의 수준을 반영하기 어려움이 있다. 본 연구에서도 낙상으로 인해 완전 의존에서 완전 자립으로 변경된 경우 이외에 활동량이 증가하며 기동성이 개선된 경우는 이전과 동일하게 부분 의존에 표시하였다. 주간보호센터 노인의 경우 부분 의존군에서의 변화를 파악하고 약

회되지 않도록 예방하는 것이 중요함으로 부분 의존군 평가를 보다 세분화하는 것을 제안한다. 마지막으로 노쇠지수는 문헌에서는 평균 70대 노인 기준 정상군 약 25%, 노쇠군 약 15~17%, 그리고 전노쇠군이 과반수를 차지하였다[8]. 이에 반해 본 연구 대상 초고령 노인은 6명을 제외하고 모두 1개 이상 만성질환이 있으며 만성질환이 없는 6명은 피로감을 호소하여 정상군에 속하는 노인이 한 명도 없었다. 연구 결과 전노쇠군은 증가하고 노쇠군은 감소하였으나 통계적으로 유의미하지 않았다. 추후 노쇠의 복합적인 과정을 고려하여 연구 기간을 충분히 확보하고 영양 수준 개선을 포함하는 복합중재와 대조군을 통한 효과평가가 필요하다[24,25].

노인에게 생활습관 중재를 적용한 경우 그 효과는 평균 약 3주 후부터 나타나는 것으로 보고되었다[9]. 그러나 본 연구 중재인 구아검가수분해물 섭취는 섭취 후 이틀부터 배변을 용이하게 볼 수 있는 효과가 나타나 생활습관 중재보다 빠른 효과를 확인할 수 있다. 따라서 변비 증상 완화 등 장 건강을 위한 생활습관 중재 제공 시 초기에 구아검가수분해물 복용을 함께하면서 점차 생활습관의 중재 비중을 늘려나가는 것도 고려해 볼 수 있다.

결론 및 제언

본 연구에서 주간보호센터 이용 노인에게 비약물 요법 중 하나인 구아검가수분해물 8~12.5g을 물과 함께 12주간 제공한 결과 매일 소주 한잔 용량의 물을 더 섭취하였고 장 건강 수준에 대한 주관적 평가가 긍정적으로 변화되었다. 다만 연구적 측면에서 기동성 의존도는 노인의 점진적인 변화를 반영할 수 있도록 지표의 개선이 필요하며, 노쇠지수는 통계적으로 유의미하지 않아 대조군을 포함한 후속 연구가 필요하다. 교육적 측면으로 본 연구 참여 노인의 수분 섭취 수준이 일일 수분 섭취 권장량에 미치지 못하므로 수분 섭취의 중요성에 대한 지속적인 교육, 개인 물병 활용 등 수분 제공 방법의 다양성 추구, 수분 섭취 라운딩 등 전략 도입이 시급하다. 마지막으로 실무적 측면에서는 파킨슨 진단을 받은 노인의 경우 변비에 대한 호소를 하지 않는 경우라도 배변 주기, 노인의 식사 중 불편감 호소 등을 관찰하여 이를 완화하는 중재 개발의 필요성도 확인되었다. 결과적으로 구아검가수분해물 섭취가 주간보호센터를 이용하는 노인의 변비 증상의 즉각적인 완화에 기여하였으며 앞으로 이를 포함한 다양한 복합 중재의 적극적인 적용을 통해 노인의 장 건강 수준을 향상시켜야 한다.

ORCID

Lee, Hayoung <https://orcid.org/0000-0002-9593-314X>
An, Chae Un <https://orcid.org/0009-0004-5200-8730>

Shin, Dong-soo

<https://orcid.org/0000-0002-5289-3571>

REFERENCES

1. KOSIS, 「Life table」 2023. 12 [cited 2024 September 16] available from: https://www.kostat.go.kr/board.es?mid=a10301060900&bid=208&act=view&list_no=428312
2. KOSIS, 「Population Projections: 2022~2072」 2023. 12 [cited 2024 September 16] available from: https://www.kostat.go.kr/board.es?mid=a10301010000&bid=207&act=view&list_no=428476
3. National Health Insurance Service, 「2023 Long-term Care Insurance Statistical Yearbook」 2024.06 [cited 2024 September 16] available from: https://www.longtermcare.or.kr/npbs/d/m/000/moveBoardView?menuId=npe0000000770&bKey=B0009&search_boardId=61176
4. Sim JW, Shin DS, Park SH. Develop health promotion programs to improve nutrition and prevent frailty for older adults in senior day care centers. KFN International Symposium and Annual Meeting. 2022; 539.
5. Hwang HW, Lee DW. Prebiotics: An overview of current researches and industrial applications. Food science and industry. 2019;52(3):241-60. <https://doi.org/10.23093/FSI.2019.52.3.241>
6. Jeong YS, Jung DK, Choi EJ. Constipation among Korean older adults in long-term care facilities: A scoping review. Journal of Korean Gerontological Nursing. 2024;26(1):4-18.
7. Lee TH. Non-pharmacologic treatment for elderly constipation: lifestyle modification. Korean Journal of Clinical Geriatrics. 2018;19(1):16-22.
8. Lim JH, Park HC, Lee HY, Lee EJ, Lee DB, Jung HW, Jang IY. Higher frailty burden in older adults with chronic constipation. BMC Gastroenterology. 2021;21:137.
9. Song MS, Yang NY. Effects of stress due to constipation and nutritional status on degree of constipation among community-dwelling elders. Journal of Korean Gerontological Nursing. 2020;22(1):65-74.
10. Al-Sheraji SH, Ismail A, Manap MY, Mustafa S, Yusof RM, Hassan FA. Prebiotics as functional foods: A review. Journal of Functional Foods. 2013;5(4):1542-53.
11. Kapoor MP, Sugita M, Fukuzawa Y, Okubo T. Impact of partially hydrolyzed guar gum on constipation prevention: A systematic review and meta-analysis. Journal of Functional Foods. 2017; 33:52-66. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2017.03.028>
12. Chan TC, Yu VMW, Luk JKH, Chu LW, Yuen, JKY, Chan FHW. Effectiveness of partially hydrolyzed guar gum in reducing constipation in long term care facility residents: A randomized single-blinded placebo controlled trial. Journal of Nutrition Health Aging. 2022;26(3):247-51. <https://doi.org/10.1007/s12603-022-1747-2>
13. Choi YJ, Cho JH, Lee DH, Song DJ, Kwon YJ, Baek SM, et al. Development of Koreans gut quotient measurement scales. Korean Journal of Gastroenterology. 2019;73(6):341-9. <https://doi.org/10.4166/kjg.2019.73.6.341>
14. Veldhuyzen van Zanten SJO, Chiba N, Armstrong D, Barkun AN, Thomson ABR, Mann V, et al. Validation of a 7-point global overall symptom scale to measure the severity of dyspepsia symptoms in clinical trials. Aliment Pharmacology and Therapeutic. 2006;23:521-9.
15. Morely JE, Malmstrom Tk, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. Journal of Nutritional Health Aging. 2012;16:601-8.
16. Jung HW, Yoo HJ, Park SY, Kim SW, Choi JY, Yoon SJ, et al. The

- Korean version of the FRAIL scale: Clinical feasibility and validity of assessing the frailty status of Korean elderly. *Korean Journal of Internal Medicine*. 2016;31:594-600.
17. Kwon OG, Hur JS. Effectiveness of integrated cognitive activity program for the elderly with mild dementia: Focusing on day care center users. *Korea Academy of Care Management*. 2023;48:5-40. <http://doi.org/10.22589/kaocm.2023.48.5>
 18. Na WR, Kim JY, Kim HJ, Lee YJ, Sohm CM, Jang DJ. The Relationship between nutrition status and risk of frailty in cognitive impaired elderly in daycare center (DC Center). *Journal of Korean Society of Food Science Nutrition*. 2021;50(1):88-94. <https://doi.org/10.3746/jkfn.2021.50.1.88>
 19. Choi SB, Kwon MJ. Factors influencing service satisfaction among elderly using day care services. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2024;25(3):366-75. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2024.25.3.366>
 20. Shin D, Park HO, Suk SH, Son SK, Song MS. *Gerontological Nursing: Medical Factory*. Seoul; 2024. p. 116-120.
 21. Cook G, Hodgson P, Hope C, Thompson J, Shaw L. Hydration interventions for older people living in residential and nursing care homes: Overview of the literature. *British Medical Bulletin*. 2019;131:71-9.
 22. Armstrong D, Veldhuzen van Zanten SJO, Barkun A, Trnser L, Popat A, Chakraborty B, et al. Symptom response at 1-week predicts respondent 4-week with esomeprazole. *The American Journal of Gastroenterology*. 2003;98:S48-9.
 23. Veldhuzen van Zanten SJO, Chiba N, Armstrong D, Barkun A, Thomson A, Smyth S, et al. A randomized trial comparing omeprazole, ranitidine, cisapride, or placebo in helicobacter pylori negative, primary care patients with dyspepsia: the CADET-HN Study. *American Journal of Gastroenterology*. 2005;100(7):1477-88.
 24. Kim HY, Kang HS. Research trends in intervention studies for frail elderly adults in Korea: A scoping review. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2022;34(3):233-48. <https://doi.org/10.7475/kjan.2022.34.3.233>
 25. Lee EW, Kim HS, Yoo BN. A systematic literature review on the frailty-related studies in Korea. *Korean Public Health Research*. 2022;48(2): 73-84. <https://doi.org/10.22900/kphr.2022.48.2.006>