

특집 : 한식 우수성 · 기능성 규명을 통한 세계화 전략

인체적용시험을 통한 한식 우수성 구명연구 (고혈압과 당뇨병 개선)

채 수 완

전북대학교 기능성식품임상시험지원센터

Beneficial Effects of Korean Traditional Diet in Patients with Hypertension and Type 2 Diabetes

Soo-Wan Chae

Clinical Trial Center for Functional Food (CTCF2) Chonbuk National University Hospital,
Jeonbuk 561-712, Korea

서 론

연구의 배경

최근 전 세계적으로 한식에 대한 관심이 높아지고 있다. 2004년 국제보건기구(World Health Organization; WHO)에서 한식을 '영양균형을 갖춘 모범식'으로 인정하였고 2006년 미국 Health Magazine에서 한국의 김치를 세계 5대 건강식으로 선정하였다. 그러나 한식의 우수성과 과학성을 뒷받침할 수 있는 근거 자료가 미흡하여 아직 적절한 평가를 받지 못하고 있는 상황이며, 오히려 한식은 맵고 짠 음식이라는 사고와 고혈압 및 위장질환 등에 부정적인 영향을 주는 것으로 인식되고 있다.

우리가 전통적으로 먹어 온 한국음식은 쌀에 보리와 조 등 잡곡을 섞어 지은 밥을 중심으로 콩을 발효시켜 만든 장류를 이용한 양념, 다양한 재료를 사용한 국, 채소로 만든 갖가지 김치, 육류와 어패류를 이용한 구이 그리고 채소류를 이용한 나물 등으로 구성되며, 주식과 부식으로 구분된 첩수를 달리한 반상구조를 가진 식사유형으로써 영양적으로도 손색이 없는 균형 잡힌 식단이다.

그러나 현재 한국인의 식생활이 서구화 되면서 그 중 두드러진 변화는 쌀의 섭취가 감소하고 육류에 의한 동물성 단백질과 지방의 섭취는 증가한 것이다. 1971년 이전 우리나라 식생활은 식물성식품에 편중되어 동물성식품 섭취율은 3.2% 수준이었으나 1980년대 후반 이후 난류, 육류 및 유제품 등의 소비가 급증하면서 동물성식품 섭취가 10.1%로 증가하고 2005년에는 21.7%에 이르렀다(그림 1).

이러한 현상은 해방과 전쟁 이후 극심한 식량난으로 인해 한국인의 영양섭취가 크게 악화되는 과정을 거치고,

1970년대 쌀 절약을 위해 혼식, 분식을 장려하는 등 밀의 영양학적 가치만을 크게 부각시킴에 따라 쌀에 대한 그릇된 인식이 확산된 까닭이며, 아직도 그 인식이 우리 국민에게 팽배하여 밥을 먹으면 비만을 초래한다는 오해도 있다.

또한 1970년대 이후 동물성식품과 서구식 식습관이 우수한 것으로 인식되는 사회적 분위기 속에서 전통적 한국식사를 회복하기 위한 노력보다는 새로운 서구식 생활방식을 도입하려는 경향으로 인하여 우리 식생활이 크게 전환하였다.

최근 우리 국민에서 만성질환이 급격히 증가하고 있다. 특히 고혈압과 당뇨병 같은 생활습관병은 만 30세 이상 성인에서 그 유병률이 각각 24.9%, 9.5%에 이를 정도로 아주 흔한 질환이 되었다. 우리나라 국민의 식생활이 급속히 변화함과 동시에 만성질환의 발병 또한 급증한 점을 미루어 볼 때, 우리 국민의 식생활 변화가 국민건강에 악

우리나라 동물성식품 섭취율, 쌀 소비량 및 당뇨병유병률 (1971~2007년)

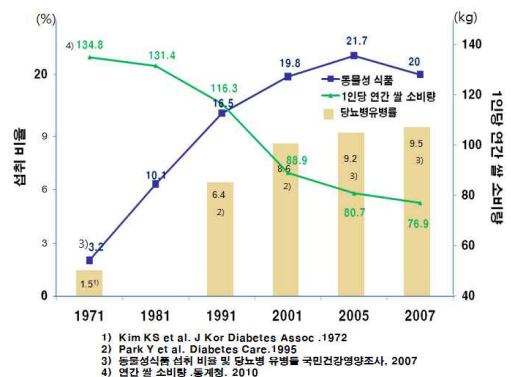


그림 1. 우리나라 식품섭취와 당뇨병 유병률 추이

영향을 미칠 가능성이 있음을 생각할 수 있다(그림 1).

이렇듯 질병의 예방과 치료를 위한 식생활 관리의 중요성이 부각되면서 식생활과 질병과의 관련성에 대한 연구가 세계적으로 활발하게 진행되고 있다. 건강에 대한 관심이 증가하면서 좋은 먹거리, 건강지향적 식품을 선택하는 새로운 식품소비 경향이 정착되고 있는 추세이다.

2010년 지중해식, 프랑스 및 멕시코 식사는 유네스코 세계무형문화유산에 지정되어 그 문화적, 건강학적 가치가 드높아졌다. 지중해식 식사가 관심을 끌고, 건강식으로써 과학적 근거를 제공할 수 있었던 가장 큰 이유는 비슷한 양의 지방을 섭취하는 미국인에 비해 지중해 부근 사람들의 심장병 발생률이 현저히 낮은 점이 역학적으로 구명되었기 때문이다. 수십 년에 걸쳐 지중해식 식사에 대한 여러 형태의 영양역학 연구가 이루어짐에 따라 지중해식 식사유형이 체계적으로 정립되고, 풍부한 시리얼과 콩류, 신선한 과일과 채소, 올리브유, 저지방 우유와 발효 유제품, 적당한 양의 붉은 포도주, 적은 양의 붉은 고기 섭취 등으로 특징지어진 전통적 식사유형 피라미드가 제시되었다.

그 결과 피험자들이 장기간 섭취할 수 있는 임상시험용 식사유형이 제공됨에 따라 다양한 임상시험이 수행 가능하였고 지중해식 식사가 건강식임을 뒷받침하는 과학적 근거들로 건강식을 넘어선 치료식으로 대두되고 있다.

그러나 우리나라는 한식식사유형 기준 마련이 미비하고 한국인의 식사유형과 질병과의 관련성에 대한 기존 많은 연구에서 대표적인 한국식 식사유형을 밥, 국 혹은 밥, 국, 김치 등의 형태로 보고하고 있으며 이러한 식사유형은 비만, 고혈압과 관련이 있다고 보고되고 있다.



국내에 보고된 연구에 의하면 쌀, 김치, 콩, 해조류 및 채소류를 주로 섭취하는 곡류와 채소류 식사유형을 가진 사람들에서 고혈압의 위험이 높고, 녹황색 채소류, 해조류, 과일류 및 유제품 등을 섭취하는 식사유형을 가진 사람들에게서 고혈압의 위험이 감소하므로 이 식사유형을 건강식으로 분류하고 있다. 이에 따라 밥중심의 식사유형에서는 밥과 함께 김치, 장아찌 및 장류 등을 같이 섭취하는 경향으로 소금섭취량이 높아지게 된다는 이유로 전통 발효식품 섭취를 우려하는 목소리가 있을 정도이다.

이와 같은 선행연구 결과는 밥, 국, 김치 중심의 식사를 하면 건강에 악영향을 끼친다는 편견을 자칫 줄 수 있으며, 한식 식사유형에 대한 정밀한 연구가 이루어지지 않은 상태에서 한식과 관련한 임상시험을 선불리 수행한다면 부정적인 결과가 도출될 가능성이 있음을 여실히 보여주고 있다.

연구의 필요성

식사유형과 질병과의 관계에 대한 연구들이 세계적으로 관심을 끌고 있다. 국내의 경우 단일 영양소 또는 단일 식품에 대해서 해외에 견줄만한 다양한 연구 결과가 보고되고 있으나 한식 식사유형을 이용한 전향적 의학적 연구는 거의 없는 실정이다.

한식 또한 건강한 식사로 잘 알려진 지중해식 식사에 못지않게 비만과 만성질환 위험을 감소시킬 수 있는 속성을 지니고 있으나 과학적 근거가 부족하다. 이에 우리나라도 건강한 한식식사유형기준 마련 및 정립을 통해 한식의 우수성과 기능성을 검증하여 국민건강을 증진시키고 세계에 널리 알릴 필요가 있겠다.

연구의 목적

한식은 한국사람이 즐겨먹는 식사를 의미하나, 한식에 대한 명확한 지침이나 규정이 정립되어 있지 않은 상태이다. 이에 우리나라 사람들의 식사유형을 조사하여 건강한 한식식사유형기준을 먼저 마련하고, 이를 기반으로 한 임상시험용식단을 고혈압과 당뇨병을 앓고 있는 환자에게 섭취하도록 하여 한식의 우수성과 기능성을 과학적으로 증명하고자 한다.

연구방법

□ 연구기간 : 2010년 8월 3일~2010년 12월 31일(5개월)

□ 연구방법 개요

연구 진행 추진체계

“임상시험을 통한 한식의 우수성 구명” 과제 수행 추진 체계는(그림 2) 한국인의 먹거리의 변천을 알아보고자 고 문헌 속의 한국인 식생활을 조사, 한식 상차림의 형성, 형태 및 변화를 조사하여 한국형 식사유형(KDPS)을 발굴하고 한국인의 먹거리와 건강 또는 질병관계를 조사하기 위해 우리나라 국민건강영양조사 제1기(1998년), 제2기(2001년), 3기(2005년) 및 4기(2007~2008년)의 자료를 이용하여 한국인식사유형을 도출하여 분석된 식사유형에 근거하여 한국인식사유형지수(KPS)를 개발하고 개발된 지표와 국민 건강과의 관련성을 알아보하고자 하였다.

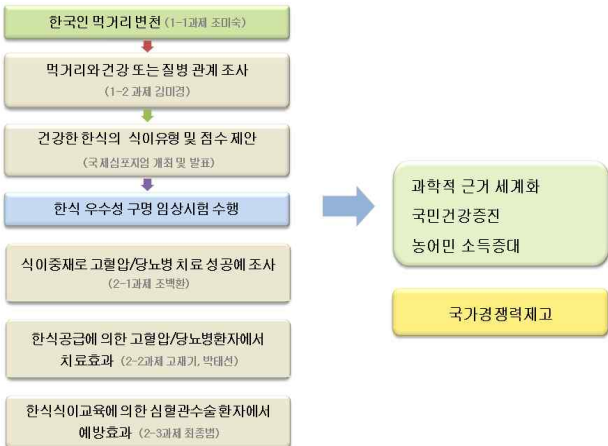


그림 2. 한식우수성 구명 연구 진행체계

건강한 한식과 한국인의 식사의 특징을 반영할 수 있는 식사유형 및 점수 제안을 근거로 한식 우수성 구명 임상시험 수행 연구를 진행하였다.

과제별 연구 진행 개요

1과제 : 한식의 식사유형을 얻기 위하여 한국인의 한식 섭취의 변천에 따른 역사적 고찰(1-1과제)을 통하여 한식 식사유형기준과 식사유형지수를 개발하고, 우리나라 국민건강영양조사자료를 토대로 한국인이 섭취하는 식사유형을 조사하여 국민건강 증진에 도움이 되는 한국인식사유형(1-2과제)을 개발하고자 하였다.

2-1 과제 : 대구의료원 입원환자의 치료기록을 후향적으로 조사하여 고혈압 및 당뇨병 환자에게 강력한 채식위주 식이중재를 할 때 약물치료를 대신할 수 있는지 알아보 고자 하였다.

2-2 과제 : 1과제에서 마련된 한식 식이유형기준에 근거하여 지수가 높은 한식 식단을 구성하여 이를 고혈압 및 당뇨병 환자 21명에게 1일 3회 12주간 섭취하게 하고 일반식군 20명은 특별한 처방 없이 평소 본인이 섭취하던 식이를 그대로 섭취하게 한 후 여러 가지 건강지표의 변화를 관찰하고자 하였다.

2-3 과제 : 당뇨병 또는 고혈압의 합병증으로 동맥경화성 심혈관 질환을 앓고 이 때문에 심장수술을 받은 15명의 환자를 대상으로 12주간 한식 섭취 식이조절 교육을 2주간격으로 시행하여 식이조절 교육으로도 한식섭취가 증가하고 2차적으로 고혈압 및 당뇨병 치료 효과가 있음을 확인하고자 하였다.

개발된 식사유형지수로 임상시험 연구의 적용 및 평가

① 한국인 고혈압과 당뇨병 환자에서 식이처방이 혈압 조절에 미치는 영향을 평가하기 위한 관찰 연구에서의 식사유형지수 평가: 160명의 조사 대상자들에게 대구의료원

‘2010년 임상시험을 통한 한식 우수성 구명사업 ‘식사유형지수 평가 (농림수산식품부)



그림 3. 건강한 한식/ 한국인의 식사유형의 점수 제안 및 평가

입원기간 제공된 식사에 대하여 한식식사유형지수(KDPS)와 한국인식사유형지수(KDS)를 평가하였다.

② 고혈압과 당뇨병을 치료 중인 환자에서 한식을 공급한 후 성인병에 대한 기능 개선 효과를 평가하기 위한 임상시험에서의 식사유형지수 적용 및 평가: 임상시험기간 동안 한식군과 일반식군이 임상시험 참여 전, 평소에 섭취하던 식사의 한식식사유형지수(KDPS)와 한국인식사유형지수(KDS)를 평가하여 비교하였다.

③ 심혈관질환 수술을 받은 환자에서 한식으로 식이 조절 시 질병 개선효과에서의 식사유형지수 평가(그림 3): 한식 식이조절교육이 반복됨에 따라 대상 환자들이 임상시험 참여 전, 평소에 섭취하던 1차(0주)방문, 2차(4주)방문, 3차(8주)방문, 4차(12주)방문시의 한식식사유형지수(KDPS)와 한국인식사유형지수(KDS)를 평가하였다.

연구내용

본 연구는 “임상시험을 통한 한식우수성 구명”을 위해 한식식사유형(KDPS)기준과 한국인식사유형지수(KDS)를 개발하고 이 식사유형을 바탕으로 하는 한식 섭취와 한식 식이조절 교육을 하였을 때 건강인자에 미치는 영향을 밝히는 임상시험을 수행하였다.

식사유형 기준 마련 및 식사유형지수 개발

한식식사유형기준과 한식식사유형지수(Korean Dietary Pattern Score; KDPS 총점 100점)개발 연구 : ‘얼마나 한국식으로 섭취하는가?’를 평가(그림 4)하기 위해 예로부터 한국식의 가장 기본적인 반상차림인 ‘3첩 반상’을 기준으로 하여 7가지 항목과 한식 섭취빈도항목까지 총 8개 항목으로 구성된 한식식사유형지수를 개발하였다.

- 고문헌속의 한식식사유형 발굴
- 전문가 자문회의를 통한 한국형 식사유형의 대표 상차림 선정



그림 4. 한식식사유형기준과 식사유형지수개발 추진 체계

- 3점 반상을 기준으로 한 한식 식사유형 지수 개발
- 개발된 한식 식사유형 지수의 적용

□ 한식식사유형지수 (KPDS) 산출

- 조리서와 사서 등의 고증을 통해 가장 한식의 원형에 가까운 상차림 모형을 선정한 후 한식식사유형지수에 들어갈 총 8가지 항목을 선정하였다. 이 항목들은 우리의 음식 문화가 왜곡되기 전인 정조시대의 검박한 3점 반상차림을 기본으로 하여 구성되었다.

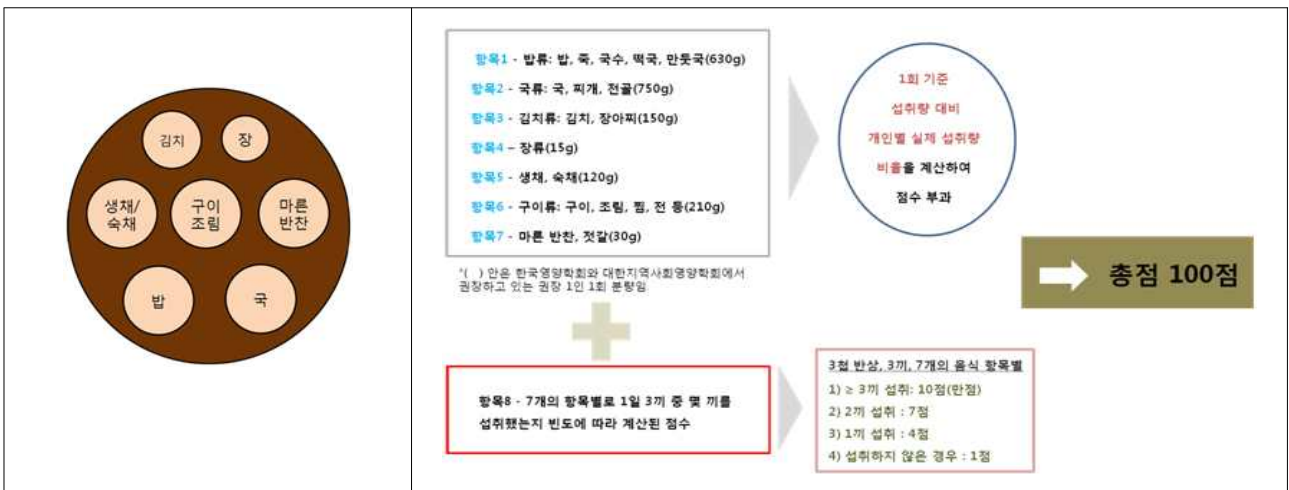


그림 5. 개발된 한식 3점반상 모형

그림 6. 한식식사유형지수 산출법

①	1~7번 항목의 경우 권장 1인 1회 분량을 이용하여 기준 섭취량 대비 실제 섭취 분량을 비교하여 섭취량에 따라 각 항목에 점수를 부과하였다.
②	1~7번까지의 모든 항목에는 권장 1인 1회 분량 기준으로 섭취 부족 및 과잉 섭취인 경우 섭취량에 따라 비례적(±%)으로 점수를 부과하도록 하였다.
③	밥 점수(항목1)의 경우 한식에서 차지하는 위치와 중요성을 고려하여 가중치를 주어 만점기준을 충족하였을 때, 30점을 부여하여, 잡곡밥인 경우 30점을, 백미밥은 10점을 부과하였다. 나머지(2~7) 항목들은 만점기준을 충족하였을 때 10점을 부과하였다.
④	8번째 항목은 1~7번까지의 음식을 1일 3끼 중 몇 회 섭취하였는지를 평가하기 위해 고려된 항목으로써 10점 만점으로 하여 7개의 항목을 각각 3끼, 2끼, 1끼 섭취한 경우 점수를 달리하여 주었다.
⑤	결과적으로 1번부터 8번까지의 항목의 점수가 100점 만점이 되도록 부과하였다.

연구방법

한식식사유형지수(KDPS) 총점에 따라 상위군(35~100점), 중위군(26~35점), 하위군(0~26점)의 3군으로 나누었다. 개발된 한식식사유형지수의 적용은 2007년 국민건강영양조사(KNHANES; 20세 이상의 성인 남녀 2,278명)를 분석하여 한식식사유형지수(KDPS)와 고혈압, 당뇨병 및 비만 등의 대사성질환과의 관련성을 연구하였다.

한국인 식사유형 추출과 한국인식사유형지수(KDS; 60점) 개발 연구

한국인의 식사유형 도출방법은 1998년부터 2009년까지 시행된 국민건강·영양조사 자료 제1기(1998년), 제2기(2001년), 3기(2005년) 및 4기(2007~2009년)의 자료를 요인분석법과 군집분석법 같은 통계적 접근 방법을 통해 한국인의 식사유형과 질병과의 관련성 분석하였다.

한국인의 식사유형을 추출하여 식사의 질을 평가하고

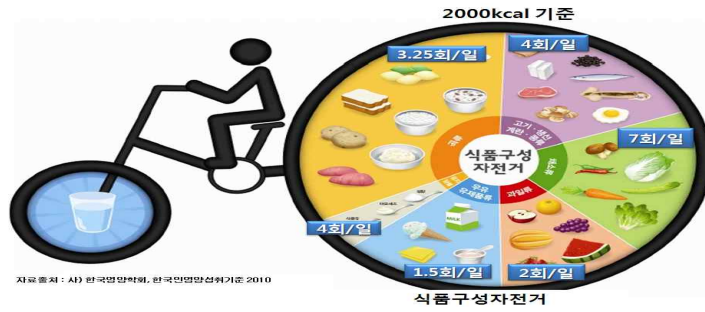


그림 7. 식품구성자전거 및 식사구성안

○ 각 항목에 대해 1일 권장 섭취횟수를 연령 및 성별에 따라 제시하고 있으며, 곡류는 1일 3~4회, 고기·생선·계란·콩류 2.5~5회, 채소류 5~7회, 과일류 1~3회, 우유·유제품류 1회, 유지·당류는 3~5회로 섭취하는 것을 권고하고 있다(표 1).

표 1. 한국인식사유형지수 (KDS) 산출방법

식품군	KDS	여 자				남 자			
		1600B		1900B		2000B		2400B	
		≥65세	점수/ serving	19~64세	점수/ serving	≥65세	점수/ serving	19~64세	점수/ serving
곡 류	10점	3	3.33	3	3.33	3.5	2.86	4	2.5
고기 · 생선 · 계란 · 콩류	10점	2.5	4	4	2.5	4	2.5	5	2
채소류	10점	5	2	7	1.43	7	1.43	7	1.43
과일류	10점	1	10	2	5	1	10	3	3.33
우유 · 유제품류	10점	1	10	1	10	1	10	1	10
유지 · 당류	10점	3	3.33	4	2.5	4	2.5	5	2
총점 KDS	60점								

○ 식품구성자전거 및 권장식사구성안을 이용하여 개발한 한국인식사유형지수(KDS) 총점은 60점이다. 각 구성군에 대해 대상자의 섭취 횟수를 구하고 섭취 횟수에 따라 10점 만점으로 점수를 부여하였다. 단, 권장 섭취 횟수보다 적게 혹은 많이 섭취하였을 경우 1 serving당 해당 점수를 빼는 방법을 도입하여 산출하였다.

☞ 예를 들어, 65세 이상의 여성의 곡류 1일 섭취 횟수가 2회일 경우, 각 serving당 점수 3.33을 빼고, 과일 섭취하였을 경우에도 마찬가지로 serving당 점수를 빼도록 하여 각 식품군별 점수를 구하고 합산을 하여 한국인 식사유형지수를 구하였다.

한국인식사유형지수(KDS)를 개발하였다. 즉, 현재 한국인들이 섭취하고 있는 식사유형을 확인하고, 이 식사유형과 건강과의 관계 구명을 통해 한국인식사유형지수(KDS)를 마련하였다.

한국인식사유형지수(KDS) 개발은 6가지 대표식품군(곡류, 고기·생선·계란·콩류, 채소류, 과일류, 우유·유제품류 및 유지·당류 등)을 균형적으로 섭취할 수 있도록 한국영양학회가 추천하는 균형식 식품구성자전거 및 식사구성안을 중심으로 KDS를 개발하여 국민건강영양조사자료를 분석하여 한국인식사유형지수(KDS)와 만성질환인 고혈압, 당뇨병과 관련성을 분석하였다.

한식 우수성 임상연구 방법

1) 첫 번째는 한국인 고혈압과 당뇨병환자에서 식이처

방이 혈압 조절에 미치는 영향을 평가하기 위한 관찰 연구(현미 채식 임상시험) 대구의료원 입원환자의 진료기록을 조사하는 후향적 관찰연구로써 고혈압과 당뇨병을 진단 받고 6개월 이상 약물치료 중인 환자에게 철저한 식이중

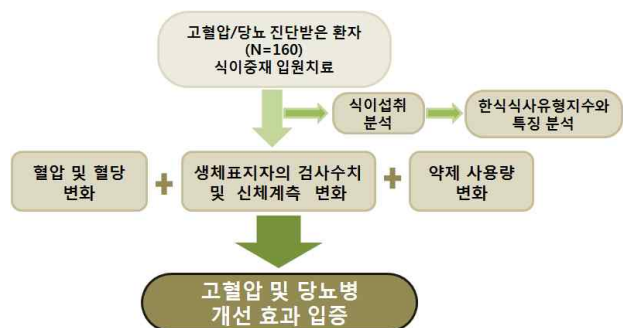

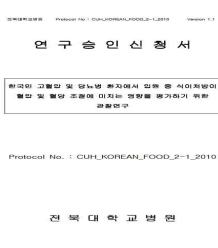

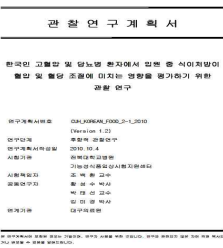





그림 8. 제 2-1과제 연구 내용

<p>□ 조사대상자 및 기간</p> 	<p>차트리뷰(Chart review) ; 고혈압과 당뇨병으로 대구의료원에 방문하여 2009년 7월부터 2010년 9월까지 입원 후 철저한 식이중재 입원치료에 동의한 사람을 총 226명으로 조사하여 최종분석은 160명을 이용하였다.</p>	
<p><환자 차트></p>		
	<p><연구승인 신청서></p>	<p><증례기록서></p>
		
<p><환자와 의료진 면담></p>	<p><환자 식사></p>	<p><식이중재 식사></p>

제를 시행할 때 안정적이며 지속적인 혈압 및 혈당 강하 효과가 있는지 확인하였다. 투약을 중단하였을 때 그 효과가 안정적이며 지속적인 지를 확인하고 이때 제공된 식사가 어떠한 종류의 한식 식사유형이었던지를 확인하고자 하였다.

2) 고혈압 및 당뇨병 치료 중인 환자에서 한식을 공급한 후 성인병에 대한 기능 개선 효과를 평가하기 위한 임상시험(한식섭취 임상시험)

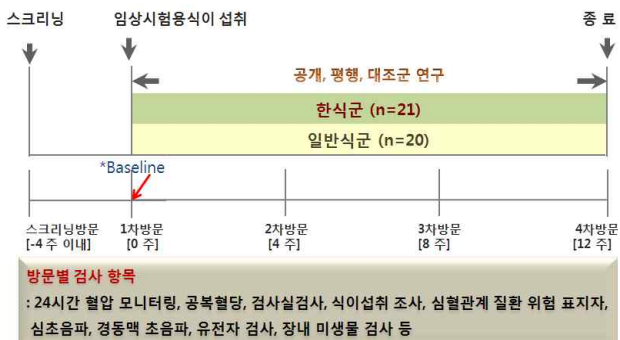



















그림 9. 제 2-2 과제 연구 내용

○ 본 임상시험은 본 연구에서 개발한 한식식사유형을 고혈압과 당뇨병을 동시에 앓고 있는 환자에게 섭취하게 한 후 질환의 개선을 관찰하는 전향적-환자-대조군 연구로서 총 41명의 대상 환자 중 한식군 21명은 전북대학교병원 기능성식품임상시험지원센터에서 제공하는 한식을 하루 세끼 12주간 섭취하였고, 일반식군 20명은 평소 섭취하던 식사를 그대로 유지하게 하여 두 군 간의 혈압 및 혈당 조절 정도, 기타 여러 건강지표의 변화를 비교하였다.

3) 심혈관질환 수술을 받은 환자에서 한식으로 식이 조절 시 질병 개선 효과

본 임상시험은 전향적 환자군 연구로서 고혈압 또는 당뇨병을 진단받고 심혈관 수술을 받은 환자 15명을 대상으로 적극적인 한식섭취를 장려하는 식사조절 교육을 2주간 격으로 12주간 시행함으로써 실제 한식을 제공하는 수고로움 없이 교육만으로도 대상 환자들이 섭취하는 식사의 한식식사유형지수(KDPS)와 한국인식사유형지수(KDS)가 증가하는지 확인하고자 하였고, 한식 섭취 증가가 임상적 지표의 호전과 관계가 있는지 관찰하였다.

□ 임상시험 진행과정

<p>피험자 모집</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 시험 책임자 외래진료 환자우선 대상 - 기능성식품임상시험지원센터(CTCF2) 피험자 풀 활용 - 모집공고 				
<p>피험자 모집 공고문</p>					
<p>임상시험용식이 섭취 simulation 진행</p>					
<p>①QA점검</p>		<p>②시험식</p>	<p>③시식회</p>	<p>④시식회 만족도 조사</p>	
<p>임상시험식 준비과정</p>					
					
<p>⑤조리</p>		<p>⑥배식</p>			
<p>한식피험자 임상시험용 식이섭취 모니터링</p>					
	<p>①섭취 전 측정 ②한식군식이섭취 ③섭취 후 촬영 ④섭취량(잔반)조사</p> <p>○ 한식군: 아침(7시~8시 30분), 점심(12시~13시 30분), 간식, 저녁(18시~19시 30분) 제공 피험자 순응도 및 식후 잔반량 확인</p> <p>○ 일반식군 피험자: 일반식(평소 섭취하던 식이) 섭취 및 식사기록지 작성 주 3회(평일 2일, 주말 1일 작성)</p>				
<p>검사</p>					
	<p>①검사실 검사</p>	<p>②심초음파</p>	<p>③24시간 혈압측정</p>	<p>④자율신경 검사</p>	
					
<p>⑤설문조사(생활습관등)</p>		<p>⑥장내미생물 검사</p>	<p>⑦IRB진행</p>		

2) 개발된 식사용형지수 임상시험 적용 결과 (요약)



한식식사용형지수(KDPS) 분류 : 상위군(35~100점), 중위군(26~35점), 하위군(0~26점)

그림 12. 개발된 한식식사용형지수 (KDPS)임상시험에 적용 평가

3) 한식식사용형지수(KDPS)와 한국인식사용형지수 (KDS)의 국민건강 관련성(요약)

식사용형지수		
	한식식사용형지수(KDPS)	한국인식사용형지수(KDS)
개발 내용	한국의 전통 기본상차림인 '3첩 반상'을 기준으로 하는 한식식사용형을 지표화	한국영양학회에서 제시하고 있는 식품구성자전거와 권장식사패턴을 적용하여 한국인식사용형을 지표화
질병과의 관계	제 4기 분석자료 (2007년) : 남녀대상 KDPS ↑ 질병 위험성 ↓ *비만 : 0.66배 *복부비만 : 0.73배 *대사성증후군 (고혈압/당뇨병 등) : 0.72배	1기 여 : KDS ↑ 당뇨병 위험 ↓ 남 : 유의한 차이 없었음
		2기 유의한 차이 없었음
		3기 남 : KDS ↑ 당뇨병 위험 ↓ 여 : 유의한 차이 없었음
		4기 여 : KDS ↑ 고혈압 위험 ↓ 남 : 유의한 차이 없었음
결과	한식을 균형 있고 적절하게 섭취하는 사람일수록 질병의 위험성이 낮은 것으로 나타남.	한국인식사용형지수(KDS)와 질병과의 관련성 조사에서 여성의 경우 점수가 높을 때 고혈압, 당뇨병 등의 위험이 감소하는 경향을 보였음.

그림 13. 식사용형지수와 국민건강 관련성

연구 세부 결과

1) 식사용형지수(KDPS/KDS)와 국민건강과의 관련성 조사

① 한식식사용형지수(KDPS) 개발

한식식사용형지수(KDPS)총점에 따라 상위군(35~100점), 중위군(26~35점), 하위군(0~26점)의 3군으로 나누어, 한식식사용형지수(KDPS)와 질병의 관계를 알아본 결과 복부비만, 그리고 대사증후군의 경우 하위군에 비해 상위군에서 위험성이 각각 0.73배, 0.73배로 위험성이 유의적으로 감소하였다.

한식을 균형있게 적절하게 섭취하는 사람일수록 질병의 위험성이 낮은 것으로 나타났다.

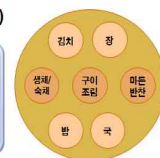
② 한국인식사용형지수(KDS) 개발

한국인식사용형지수(KDS)를 국민건강영양조사자료 분석 결과에 적용하면, 한국인식사용형지수가 높을수록 고

■ 한식식사용형지수 (Korean Dietary Pattern Score, KDPS)

한식식사용형지수(KDPS)

- 조리사와 사서 등의 고종: 한식의 원형에 가까운 상차림
- 우리 음식문화가 왜곡되기 전 정조시대의 김박한 3첩 반상차림을 기본으로 구성
- 한식 식사용형지수에 들어갈 8가지 항목 선정



개발된 한식식사용형지수를 20세 이상 성인 남녀 2,278명에 적용

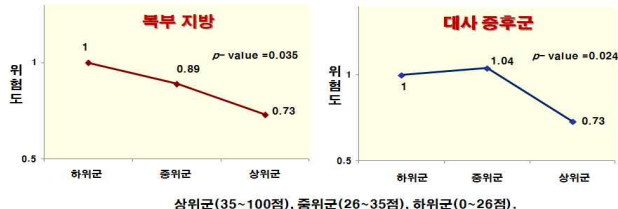


그림 14. 개발된 한식식사용형지수 적용 평가

혈압, 당뇨병의 위험도가 감소하는 관계가 있었다. 그러나 KDS는 밥, 국, 김치, 장류, 나물류 등과 같은 한국인이 전통적으로 먹어 온 한국 음식의 특성과 특질을 구별하여 평가할 수 있는 항목의 접목에 대한 제한점이 있었으나, 건강한 한국인의 식사용형을 도출하는 것에 있어서는 우수하였다.

한국인식사용형지수(KDS)와 질병과의 관련성 연구에서 여성의 경우 점수가 높을 때 고혈압, 당뇨병 등의 위험이 감소하는 결과를 보여주었다.

한국인 식사용형 연구 중 식품섭취량조사 자료를 이용한 요인분석 결과, 제4기 자료에서 밥을 중심으로 다양하게 섭취하는 균형 잡힌 한국전통식 식사용형이 고혈압 위험도의 유의한 감소와 관련이 있음을 알 수 있었고, 이는 균형 잡힌 식사용형 또한 밥을 중심으로 다양한 반찬을 섭취함을 의미하므로 전통적으로 내려온 3첩 반상이 건강에 좋은 식사임을 간접적으로 보여주고 있다.

2) 한식 임상연구 결과

① 한국인 고혈압과 당뇨병환자에서 식이처방이 혈압 조절에 미치는 영향을 평가하기 위한 관찰 연구(현미 채식 임상시험)

대구의료원에서는 지난 수년간 입원 후 철저한 식이중재를 단행하여 고혈압과 당뇨병 치료 약물을 중단하는 치료를 하고 있었는데, 이와 유사한 치료 사례가 국내외에 아직 보고된 바 없고, 대구의료원에서의 식사용법과 의학 적 치료 결과에 대한 분석 또는 보고가 아직 이루어지지 않았기에 본 연구자들이 후향적으로 관찰연구 하였다.

그 결과, 대상 환자들에게 제공한 식사는 한식식사용형지수(KDPS) 평균 54.9점으로써 지수의 상위군에 해당하는 한식식단이였다.

고혈압과 당뇨병으로 진단받고 6개월 이상 치료받은 대상 환자 160명 중 138명이 평균 12.9일만에 고혈압 및 당뇨병 치료 약물을 투약 중단하였다. 또한 이들의 혈압과 혈

당이 투약을 중단한 상태에서도 투약중일 때와 다를없이 유지됨을 관찰하였다.

대상환자들의 당화혈색소는 입원 시 7.6%에서 퇴원 시 7.2%로 유의하게 감소하였고, 혈중 총콜레스테롤과 중성지방, 체중과 체질량지수 등도 유의하게 감소하였다. 이로써 전곡류로 만든 밥을 규칙적으로 잘 먹는 식사유형이 당뇨병, 고혈압 등의 질환에서 의학적 효과가 낼 수 있음을 알 수 있었다.

- ② 고혈압 및 당뇨병 치료 중인 환자에서 한식을 공급한 후 성인병에 대한 기능 개선 효과를 평가하기 위한 임상시험(한식섭취 임상시험)

한식군에게 제공한 임상시험용식사의 한식식사유형지수(KDPS)는 평균 44.7점, 한국인식사유형지수(KDS)는 평균 29.9점으로써 모두 상위군에 해당하였다. 임상시험

참여 전 피험자들이 섭취한 음식의 한식식사유형지수(KDPS)는 두군 모두 38점으로 군 간 차이가 없었으나, 한식군이 섭취한 식사의 한식식사유형지수는 임상시험 동안 평균 58.0점으로 증가하였고 일반식군의 경우는 임상시험 참여 전과 후에 변동이 없었다. 그러나 한국인식사유형지수(KDS)를 적용하면 한식군과 일반식군이 섭취한 식사의 한국인 식사유형지수는 임상시험 참여 전과 임상시험 참여기간 모두에서 약 28점 정도로 일치하여서 두군 간 차이뿐만 아니라 임상시험 전후에 따른 차이 또한 없었다.

영양적인 측면에서 살펴보면 임상시험 참여 전 두군 간에 차이가 없었으나 임상시험기간 동안에는 한식군이 섭취한 하루 평균 열량이 1883 kcal로써, 일반식군의 하루 평균 섭취 열량 1547 kcal보다 약 335 kcal가 많았다. 또한 한식군의 소금 섭취량도 일반식군보다 하루 평균 1.4배

고혈압 및 당뇨병 입원환자에서 현미채식 식사에 대한 관찰 연구

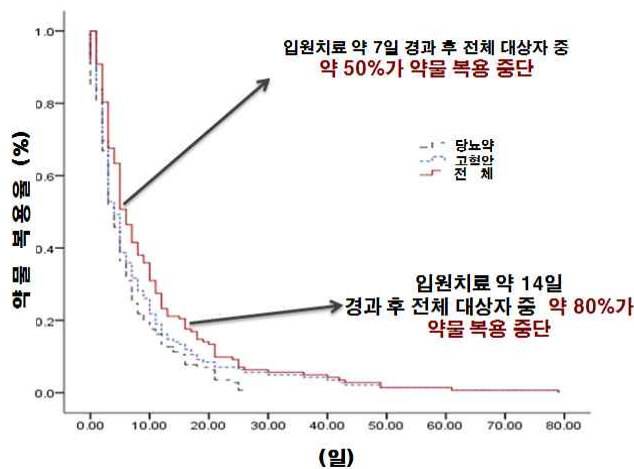


그림 15. 입원기간 중 고혈압 및 당뇨병 치료제 사용량의 변화

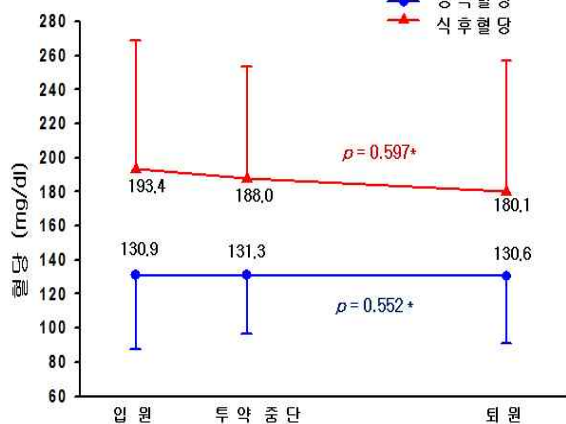


그림 16. 입원, 투약중단, 퇴원 시기에 따라 관찰된 혈당

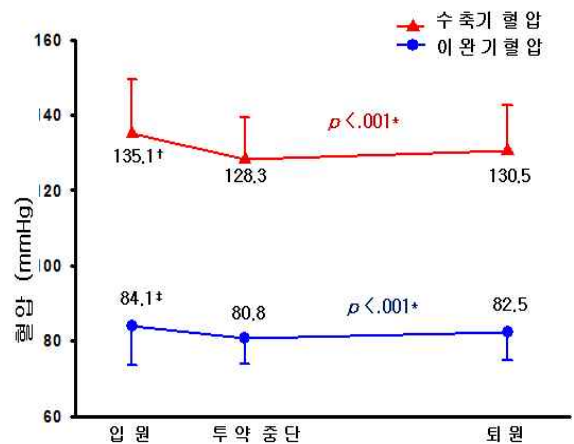
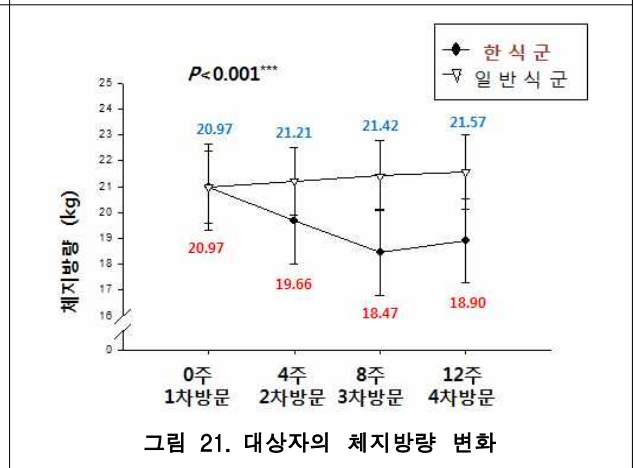
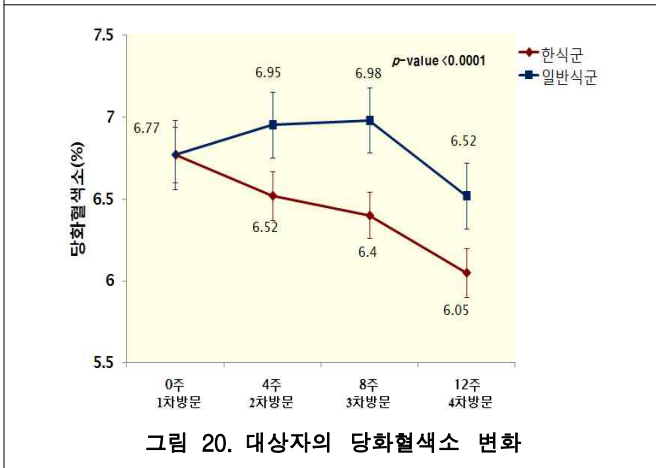
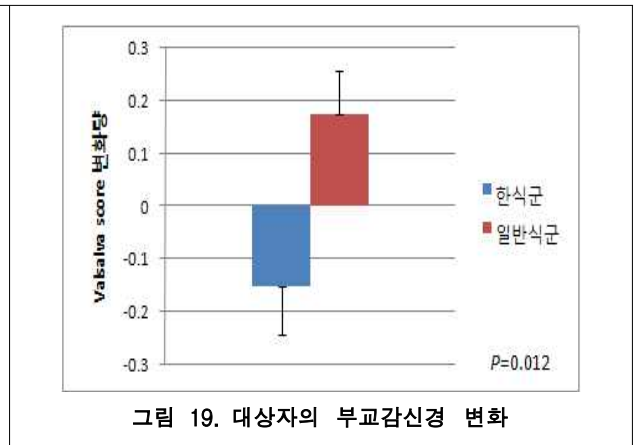
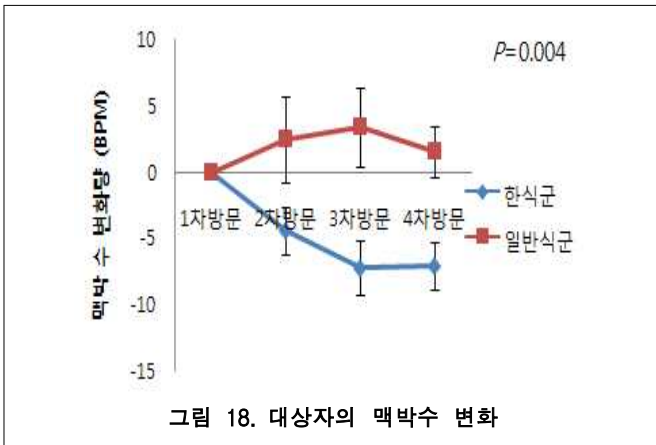


그림 17. 입원, 투약중단, 퇴원 시기에 따라 관찰된 혈압



많았음에도 불구하고 한식군에서 공복혈당과 당화혈색소 감소, 비만도 감소, 혈압과 맥박수 감소, 혈중 지질 개선 및 자율신경기능 안정화를 보이는 등, 중요한 생체표지자의 호전이 나타났다.

- ③ 심혈관질환수술환자에서 한식으로 식이조절 시 질병 개선 효과(한식섭취 권장교육)
12주 동안의 적극적인 한식 식사조절 교육으로 대상 환

자들이 섭취하는 식사의 한식 식사유형지수가 평균 39.4 점에서 평균 51.1점으로 증가하였고, 한식 식사조절 교육을 반복하여 받음에 따라 한식 섭취를 더 적극적으로 실천하고 한식 식사유형지수가 높은 식사를 함을 알 수 있었다.

또한 대상 환자들의 고혈압과 당뇨병이 안정적으로 조절되고, 치료 약물이 감소하는 경향이 보였기에 적극적인 식사 교육만으로도 한식을 제공하는 효과를 얻을 수 있었다.

결 론

결 론(요약)

- 1) 한식식사유형지수(KDPS)와 한국인식사유형지수(KDS)를 개발
- 2) 개발한 식사유형지수가 높을수록 고혈압, 당뇨병 및 비만 등 위험도가 감소
- 3) 개발한 식사유형지수에 대하여 한국음식 특징/특성 반영여부 비교 결과
 - ① KDS: 밥, 김치, 나물, 장류 등과 같은 한식을 구별하여 평가할 수 있는 항목의 점수에 대한 상대적 제한점이 있었으나 건강한 한국인 식사유형 도출에는 우수하였다.

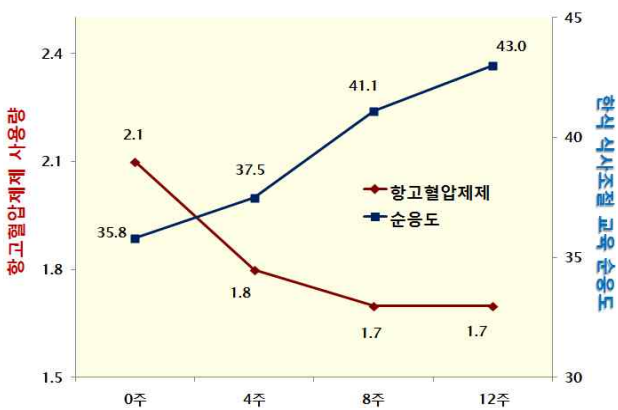


그림 22. 심혈관질환 수술환자에서 한식 식사조절 교육순응도와 항고혈압제 사용량 변화

② KDPS: 한식을 구별하여 평가할 수 있는 점수화 체계를 가져 ‘임상시험을 통한 한식 우수성 구명’을 위한 임상시험 수행에 KDS보다 적합하여 반영하였다.

4) 임상시험 결과 요약

- ① 대구의료원 입원환자에서 식이중재(약물중단)시 제공한 식사
 - ☞ 한식식사유형지수가 높은 식단임을 확인
 - ☞ 160명 중 138명이 평균 12.9일만에 약물을 중단하였고, 약물 중단 후에도 안정적 혈압, 혈당 유지
- ② 고혈압과 당뇨병약 투여 환자에게 한식을 섭취하게 한 결과
 - ☞ 공복혈당과 당화혈색소 감소, 혈압과 분당맥박수 감소, 혈중지질 개선, 체중감소
- ③ 고혈압 또는 당뇨병을 진단받고 심혈관 수술을 받은 환자에서 적극적인 한식 섭취 장려 식이조절교육을 실시한 결과
 - ☞ 한식 섭취를 적극적으로 실천하고 한식식사유형 지수가 증가
 - ☞ 고혈압과 당뇨병이 안정적으로 조절되고 치료약물 감소경향을 보였으며
 - ☞ 적극적인 식사교육만으로도 한식을 제공하는 효과를 얻을 수 있었다.

종합 결론

쌀을 주식으로 하면서 여러 가지 음식을 골고루 섭취하는 균형 잡힌 식사를 하는 한국인의 식사유형이 고혈압 등 만성질환의 위험도를 낮춘다는 결과를 얻었으며, 이는 가공식품 등의 과도한 섭취를 피하고 우리 고유의 식생활 유형을 따르면서 여러가지 음식을 골고루 섭취하는 식생활을 유지하는 것이 건강한 삶을 영위할 수 있는 가장 기본적인 방법이라 할 수 있다.

국내 선행연구에서 밥과 김치를 주로 섭취하는 식사유형은 비만의 위험도가 높고, 국류와 장류 위주의 식사는 고혈압의 위험도가 높았다는 보고가 있었다. 그러나 3첩 반상을 기본으로 하는 밥 중심의 다양한 반찬으로 이루어진 한식식사유형은 각종 질병 특히 당뇨병과 고혈압 등의 대사성증후군 감소 효과가 있는 것으로 확인 되었다.

본 연구 결과 생활습관병인 동시에 만성질환인 고혈압과 당뇨병을 진단 받은 환자들이 전곡류로 지은 밥, 채소 반찬류 및 전통발효식품 등을 충분히 섭취하면, 대조군(일반식군)에 비해 밥과 칼로리 섭취량이 많을지라도 질환개선 효과가 뚜렷이 있음을 확인하였다.

또한, 적극적인 한식섭취를 장려하는 식사조절교육 임상시험을 통해 실제 한식을 제공하는 수고로움 없이 교육만으로도 대상 환자들이 섭취하는 식사의 한식식사유형 지수(Korean Dietary Pattern Score, KDPS)가 유의하게 증가함을 확인함으로써 적극적인 식사교육만으로도 한식을 실제 제공하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있음을 알았다.

탄수화물 섭취가 많은 한국인의 식생활 특성상, 국민에게 밥량을 줄이는 식사 방법을 제시하거나 특정 영양소 섭취를 권장하는 것보다는 주식인 밥을 전곡류로 짓고 국류, 김치류, 나물류 및 전통발효식품 등의 다양한 음식을 포함한 한식식사유형을 규칙적으로 섭취하도록 제시한다면, 우리나라민들이 실생활에서 적극 실천하고 유지하기에 유리하며 당뇨병, 고혈압과 같은 생활습관병을 예방 또는 개선하고 건강한 삶을 영위하게 하는 방법이 될 것으로 판단된다.

따라서 향후 우리 땅에서 생산한 농산물로 만들어지고 한국인의 고유의 식생활에 적합한 식사유형을 찾는 노력과 연구가 계속 이루어지고 더불어 한식의 우수성을 입증할 수 있는 좀 더 광범위하고 집중적인 연구가 이어져야 하겠다.

□ 과제책임자

총괄 과제명	임상시험을 통한 한식 우수성 구명사업	사업총괄책임자: 김영곤 병원장 (전북대학교병원)
		연구총괄책임자: 채수완 센터장 (전북대학교병원 기능성식품임상시험지원센터)
세부과제	세부과제명	세부 과제 책임자
제1-1과제	한식의 식이유형 기준 마련	조미숙 교수 (이화여자대학교 식품영양학과)
제1-2과제	한식의 식이유형기준 마련 및 식사유형 지수 정립	김미경 책임연구원 (국립암센터)
제2-1과제	한국인 고혈압 환자에서 식이처방이 혈압 조절에 미치는 영향을 평가하기 위한 관찰연구	조백환 교수 (전북대학교 의학전문대학원 의학과)
제2-2과제	고혈압 및 당뇨 치료 중인 환자에서 한식을 공급한 후 성인병에 대한 기능 개선 효과를 평가하기 위한 임상시험	고재기 교수 (전북대학교 의학전문대학원 의학과)
제2-3과제	심혈관질환 수술을 받은 환자에서 한식으로 식이 조절 시 질병 개선 효과	최중범 교수 (전북대학교 의학전문대학원 의학과)