

한국형 WIC 프로그램의 구축을 위한 제언

박 혜 련

명지대학교 식품영양학과

A Suggestion for Establishing 'WIC' Program in Korea

Haeryun Park

Department of Food and Nutrition, Myongji University, Yongin, Korea

서 론

인구의 노령화에 따른 인구 구조의 변화, 만성퇴행성 질환의 증가, 소득 수준의 향상, 가족 구조의 변동 등으로 오늘날 우리 국민의 건강 욕구와 복지에 관한 수요는 20~30년 전에 설계된 공공보건 및 복지 전달 체계가 더 이상 기능을 발휘하기 어려운 단계에 와 있다. 특히 생활양식 변화 및 활동량 감소로 인한 비만인구의 증가, 식생활요인과 관련된 만성질환 증가, 그리고 잘못된 식습관으로 인한 건강상태 저하 등의 여러 여건의 변화는 지역 영양서비스에 대한 요구도를 크게 증대시키고 있다.

1994년 국민건강증진법의 제정과 이에 따른 국민건강증진 기금의 운용은 2000년 10월부터 시행된 국민 기초생활보장법과 함께 공공 보건과 복지정책이 확대되는 획기적인 계기가 되었으며 정책의 방향이 과거의 진료위주의 구조적, 구빈적 수준보다는 취약계층의 삶의 질 향상을 통한 계층간 격차 해소와 질병 예방을 통한 건강증진의 방향으로 전환되고 있다. 영양분야에서도 다양한 서비스가 요구되고 있고 이를 위한 적절한 예산의 배정과 인력의 배치, 새로운 프로그램 개발 및 교육 등의 적절한 대응이 요구되고 있다. 특히 영양 면에서 가장 고위험군으로 분류될 수 있는 수급권자 계층을 위한 영양프로그램이 절실히 요구되고 있다.

The Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children (WIC 프로그램)의 개요

WIC 프로그램은 1974년부터 2년 동안의 시범 사업과

정을 거쳐 수행된 미국 연방정부, USDA가 지원하는 영양 프로그램으로 미국의 여러 가지 영양프로그램 중 가장 성공적이라는 평가를 받고 있다. 이 프로그램은 저소득, 부적절한 영양으로 건강 위험이 높은 임신부, 영아, 수유부, 5세 이하 미취학 아동에게 보충식품을 제공하는 동시에 영양교육, 보건 서비스의 기회도 제공하여 그들의 영양상태를 개선하고 건강을 증진시키고자 하는 목적으로 이루어지고 있다.

1. 사업의 구성 요소

WIC 프로그램의 사업내용은 특별보충식품 지원, 영양교육 그리고 의뢰 시스템을 통한 보건의료 서비스 및 social service 제공의 3가지로 구성된다.

1) 특별 보충식품의 지원

최소한 75%의 프로그램 예산이 보충식품에 쓰이도록 법으로 규정하고 있으며 대상자는 지방 WIC 클리닉이나 기관에서 발행한 식품 수령증(vouchers or check)으로 상점에서 지정된 식품을 구입할 수 있으며 구입 가능한 식품은 출생 후 3개월까지의 영아, 4~12개월 영아, 특별한 식사요법이 필요한 모성과 어린이, 1~5세의 어린이, 임신 또는 수유부, 그리고 수유하지 않는 산후 모성을 위한 식품의 6가지로 분류된다. 이들 식품은 저소득층 가정의 어린이와 어머니에게서 부족되기 쉬운 단백질, 칼슘, 철분, 비타민 A와C를 충분히 공급해 줄 수 있는 철분 강화 조제유, 우유, 치즈, 달걀, 철분이 강화된 시리얼, 말린 콩류, 땅콩 버터, 이유식, 비타민C가 풍부한 과일 또는 야채 주스 등으로 구성된다. 지원 금액은 대상 어린이의 연령에 따라 필요에 맞게 증가되며 모유수유나 인공수유를 선택함에 따라 적절히 지원된다. 모유수유를 적극 권장하지만 인공영양시에는 조

제유가 제공되며 이에 따라 WIC infant formula rebate system이 적용되어 예산상에 큰 도움을 받고있다.

2) 영양교육과 상담

지방 WIC 기관은 행정예산의 1/6을 영양교육과 상담에 사용하여야 하고 각 6개월마다 개인이나 그룹으로 적어도 두 번의 영양교육 시간이 있어야한다. 교육의 내용은 임신, 영아기 그리고 아동기에 있어서 식생활과 영양 그리고 건강과의 관련성, 성공적인 모유수유 등이며 특히 모유수유가 중요한 요소이다. 대상자에게 필요한 영양정보를 식생활 평가를 통하여 제공하여 균형된 식생활을 영위하도록 도와주며 특히 지원 받는 식품들을 식사와 적절히 조화시켜 이용하는 방법을 지도한다. 건강한 식생활과 관련하여 적절히 식품을 구입하는 요령 등을 지도하고 최근에는 Farmer's Market과 연결하여(The WIC Farmers' Market Nutrition Program) 신선한 식품을 저렴하게 구입하도록 돕는다

3) 보건의료 서비스 제공

대상자의 산전관리, 예방 접종, 빈혈검사, 납중독검사, 어린이의 적절한 성장여부 평가를 위한 신장과 체중의 지속

적인 측정, 예방과 진료, 약물남용 상담과 관리 등의 서비스를 제공하고 하고 식품, 수입, 주택이 부족한 지역에서 대상자들이 다양한 보건의료 서비스나 social service를 제공받도록 지방 WIC 기관은 관련 기관 및 시설과 연계된 서비스를 제공한다.

2. 프로그램 수혜자의 선별 요건 및 기준

1) WIC 수혜자 선택 우선순위 제도(Eligibility Priority System)

WIC 수혜자 선택 우선순위 제도는 1980년부터 시작되었고 가장 큰 위험에 노출되어 있고 서비스를 통해 혜택을 받을 수 있는 것으로 고려되는 사람을 우선 대상으로 한다. 미국에서 태어난 아기의 약 47%, 즉 혜택을 받을 수 있는 모든 아기가 포함되고 있으며 수혜자격이 있는 여성, 어린이, 영아 중에서 약 81%의 대상자에게 프로그램이 서비스 되고 있다고 평가되고 있다. 저소득층 중에서 영양적 위험 (nutritional risk)을 기준으로 한 현행 우선순위제도는 Table 1과 같다.

Table 1. Eligibility priority system for the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children (WIC)^a

Priority	Description
1	Pregnant and lactating women and infants at nutritional risk as demonstrated by anthropometric or biochemical assessment or by other documented nutritionally related medical condition.
2	Infants up to 6 months old whose mothers participated in WIC during pregnancy or who would have been eligible to participate under priority I. This priority may also be assigned to a lactating mother of an infant who is classified as priority II.
3	Children at nutritional risk, as demonstrated by anthropometric or biochemical assessment of some other documented medical condition. At the state's option, this priority can also include high-risk postpartum women.
4	Pregnant and lactating women and infants at nutritional risk as demonstrated by inadequate dietary pattern. At the state's option, this priority can also include high-risk postpartum women or pregnant or lactating women and infants who are at nutritional risk solely because of homelessness or migrancy.
5	Children at nutritional risk because of inadequate dietary pattern. At the state's option, this priority can also include high-risk postpartum women or children who are at nutritional risk solely because of homelessness or migrancy.
6	Nonlactating, postpartum women at nutritional risk on the basis of medical or dietary criteria, unless they are assigned to higher priorities at the state's direction; or solely at nutritional risk because of homelessness or migrancy.
7	Persons certified for WIC solely because of homelessness or migrancy and, at the state agency option, previously certified participants whose nutritional status is likely to regress without continued provision of supplemental foods.

a: WIC program-certification: nutrition risk/participant priority system. Federal Register, April 19, 1995; 60(75): 19487-19491

Table 2 Nutrition risk criteria for the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children

As determined by:	Risk factor
Laboratory tests	Anemia, lead poisoning, human immunodeficiency virus infection
Anthropometry	underweight, overweight (obesity), abnormal patterns of weight gain during pregnancy, failure to thrive, stunting, underweight and obesity during infancy and early childhood
Nutrition-related medical conditions	Clinical signs of nutritional disorders, metabolic disorders, preeclampsia/eclampsia
High-risk pregnancies	Adolescence: substance abuse (drugs, alcohol, smoking); history of neonatal loss, prematurity, low birth weight, or congenital malformation
Dietary deficiencies/inadequate nutrition	Gastrointestinal disorders, chronic or recurrent infection, renal disease, cardiorespiratory disorders, severe burns/trauma

2) 영양적 위험의 기준(Nutrition risk criteria)

WIC에서 이용하는 영양적 위험의 기준은 영양과 건강 면에서의 위험지표인 동시에 영양과 건강 혜택의 지표이기도 하다. 영양적 위험 기준은 Table 2와 같다. 1993년 USDA는 Institute of Medicine(IOM), National Academy of Sciences의 Committee on Scientific Evaluation of WIC Nutrition Risk Criteria에 위임하여 WIC프로그램에서 적용하고 있는 영양적 위험 기준의 과학적인 기초를 검토하고 영양적 위험지표와 그 cutoff point에 대하여 재고하도록 하였다.

3. WIC 프로그램 관련 인력 및 업무

WIC 프로그램은 행정적으로 연방정부 수준에서는 FNS, USDA에 의해 관장되며 87개 주정부 기관과 위임받은 46,000 소매업자들을 통해 수행되며 10,000개의 clinic site에서 2,000개의 지방사무소를 통해 운영되므로 대부분의 보건영양사들이 WIC 프로그램을 위하여 일하고 있다.

미국 영양사회의 회원에 관한 1986년 센서스 자료에 의하면 전일 고용영양사의 33.1%가 연방정부, 주정부, 시, 군 정부에 고용되었고 39.4%가 비영리기관에서 일하고 있는 것으로 집계되었다(Bryk JA 1987). 보건영양 인력의 45% 정도가 WIC 프로그램에 관련되어 일하고 있고(Brown 1990), 업무시간의 50% 이상을 WIC 프로그램 중심의 모자영양 업무에 할애하고 있는 것으로 조사되었다(Kaufman 등 1989). 당연한 결과로 보건영양 인력이 다루는 주제는 영유아 영양이 86%, 임신, 수유부 영양이 73%였고 주 고객도 82%가 임신, 수유부이며 65%가 저소득층인 것으로 조사되었다. 프로그램 전달방법은 보건 전문직의 91%, 보건행정직의 77%가 1 대 1 상담 및 면담이었고 보건 전문직의 58%, 보건행정직의 48%가 소그룹토의 방식으로 업무를 수행하는 것으로 나타났다.

또한 1999년에 The Association of State and Territorial Public Health Nutrition Directors가 미국 농무성의 후원으로 캘리포니아주 보건 영양인력에 대하여 조사한 결과를 보면 전체 고용자수 2,513명 중 WIC 프로그램과 관

Table 3. 미국 캘리포니아주 보건영양인력의 고용현황

기관명	고용 영양사수	백분율 (%)	누적백분율 (%)
주정부 보건기관	155	5.9	5.9
지방 정부 보건기관	1,273	48.8	54.8
인디언 대상 보건서비스기관	36	1.4	56.2
비영리기관	1,101	42.2	98.4
영리기관(For-profit organization)	11	0.4	98.8
기 타	30	1.2	100.0

자료 : 캘리포니아 주정부, 1999년 보건영양인력 센서스 자료

련하여 일하고 있는 인원과 비율은 2,448명, 93.5%였고 지위에 따른 고용현황을 보면 보건영양관리국장급이 3.4%, 보건영양관리부국장급이 1.0%, 보건영양담당관급이 9.7%, 보건영양사 자문역급이 4.2%, 보건영사급이 9.2%, 임상영양사가 4.1%, 영양전문가급이 13.0%, 영양기사급이 38.4%, 그리고 영양보조원이 2.0%로 분류되었다(Table 3). 완전한 지방자치제도가 실시되고 있는 미국의 현황을 감안하면 주마다 고용현황이 다를 수 있지만 보건영양인력은 주로 영양프로그램에 관련된 업무에 종사하고 있고 정부부처에도 다양한 직급의 전문가가 영양프로그램의 수행을 관리하고 있음을 알 수 있다.

4. WIC 프로그램에 대한 평가

프로그램 참여는 출산 결과를 개선시켜 건강관리 비용을 절약시키고 식생활과 식생활 관련 결과를 개선하며, 영아 섭식을 개선하고, 예방접종율을 높이고 정상적인 의료관리 시스템 이용을 높이며 인지발달을 개선하고 임신 전 영양상태를 개선시키는 등의 다양한 긍정적인 평가를 받고 있다.

WIC 프로그램 효과에 대한 연구는 대부분 출생체중, 빈혈(헤모글로빈, 헤마토크릿 수준), 신체계측변수(영아, 어린이 대상 체중, 신장)의 변화에 초점을 두고 있고 영양소(열량, 단백질, 철분, 비타민A와 C) 섭취, 건강관리(예방접종) 비율, 성취도(단어나 기억), 어린이 행동을 측정한 연구는 드물다. 프로그램은 저체중아 출산 이환율을 감소시켜 그에 따른 신생아의, 그리고 뒤이은 취학 전 아동기의 의료비용을 감소 시켜왔고 유아와 취학 전 어린이의 빈혈 이환율도 감소 시켜온 것으로 평가되고 있다.

출산 전에 사용된 1\$의 비용은 출생 후 1년 동안 3.07\$의 영아 의료비용 감소 효과를 가져왔으며(Avruch and Cackley 1995) 연방정부가 프로그램을 위하여 사용한 1\$의 비용은 출생 후 18년 동안 2.89~3.50\$의 효과를 초래한 것으로 풀이되었다(General Accounting Office 1992).

1) 출생체중

출생체중은 프로그램 참가자들이 더 높았으며 참가 기간에 따라 체중 증가가 유의적으로 높았고 저체중아 출산율도 낮았다(Kennedy 등 1982). 임신 기간은 참가자들이 유의적으로 길었으며 출생체중도 높았고 조산율도 낮았다(Rush 등 1988). 또한 임신 후까지의 지속적인 프로그램 참여가 다음 임신의 출생체중에도 도움을 주었다(Cann 등 1987). 종합하여 볼 때 임신 전 일찍 프로그램에 참여하고 임신기간 중 지속적으로 참여할수록 늦게 참여하거나 중간에 혜택을 받지 못한 경우보다 더 많은 이익을 얻은 것으로 평가되었다. 저소득층 모성에게서 태어난 신생아들

중에 저체중아, 극저체중아의 이환율이 각각 25%, 44% 감소하였다.

2) 영아와 어린이의 성장

프로그램 참여가 영아와 어린이의 체중과 신장 면에서의 가속성장과 연관성이 있고(Edozien 등 1979) 취학 전 어린이들을 가진 어머니의 출산 전과 출산 후 3개월까지의 프로그램 참여가 어린이들의 신장에 영향을 미쳤다는 종단연구도 있었다(Rush 등 1988). 취학 전 어린이의 신체크기에 영향을 미치는 중요 결정인자는 출생체중과 모성의 임신 전 체중 및 신장이며 주산기가 2, 3주만 연장되어도 저체중아 출산 이환율이 감소하였다(Rush 1988; Kennedy 1982; Stockbauer 1987).

3) 빈혈

12~47개월령 저소득층 어린이들의 빈혈 이환율이 프로그램에 6~11개월 참여한 후에 유의적으로 감소하였고(Edozien 등 1979) 대부분의 효과는 6개월 후에 보였다. 또한 6~23개월령아 중에 13%, 24~47개월령아 중에 29%였던 빈혈율이 첫번째 방문에서 5%, 14%로 감소하였고 두 번째 방문에서는 4%, 11%로 감소하였다고 보고하였다(Yip 등 1992). 프로그램 참여 아동들의 전체적인 빈혈 이환율은 1975년 보다 1985년 낮았고 1991년에는 1985년 보다 낮았다(Yip 등 Nutrition Surveillance System 1992). 영아기 전반기의 모유수유와 철분 강화 조제유 사용이 저소득층 영아의 빈혈을 감소를 결정하는 중요요인으로 알려져 있다(Yip 등 1992; Edozien 등).

우리나라 임신부, 영유아를 위한 영양 중재 프로그램 현황

1993년에 조사된 도시가계조사 자료를 이용한 소득계층별 식생활 패턴 분석 자료에 의하면 20분위 중 소득 최하위계층인 1분위에 속한 가구의 경우 권장량과 비교해 볼 때 에너지 55%, 단백질 58.2%, 비타민 B2 52.4%, 나이아신 54%, 칼슘 44.5% 등으로 섭취하여 소득의 부족으로 구매력이 감소되어 건강한 식생활을 영위할 수 없는 것으로 판단되었고(박혜련 등 1997) 서울의 영세민 대상 영양조사 결과 열량 섭취량은 권장량의 61~65%, 단백질은 44~67%, 기타 다른 영양소의 섭취량도 50% 미만에 머무르고 있음이 보고되어 저소득층 노인들의 영양섭취실태가 15년 전과 비슷한 수준에 머물러 있음을 보여주어(손숙미 등 1996) 저소득층 가구원의 영양상태의 심각성과 이에 대한 대처방안이 촉구되었다.

우리나라에서 행해진 저소득층 임신부, 영유아를 대상으로 한 중재연구는 대부분 소규모로 진행되었고 표본 추출 과정도 편의에 따라 행해진 경우가 많았으며 WIC프로그램 대상집단과 같은 객관적 판정기준에 따른 저소득층이나 수급권자 가족을 대상으로 한 연구는 찾아보기 어려웠다.

그러나 상대적으로 저소득층인 보건소를 이용하는 주민을 대상으로 행해진 대부분의 연구에서 철분을 포함한 여러 영양소의 부적당한 섭취와 영양지식의 부족 등 문제점이 많은 것으로 보고되고 있어 영양중재 프로그램 필요성에 대하여 시사하는 바가 크다고 하겠다.

1. 임신부 빈혈

우리나라 모성 사망비는 출생아 10만명 당 1995년, 1996년 모두 20으로 나타났고 이 수치는 대부분의 선진국이 10 전후인 점을 감안한다면 모성사망을 낮추기 위해 많은 노력이 필요한, 상대적으로 높은 수치이다. 연령별로 보면 19세 이하의 연령층에서 46으로 다소 높고 20~24세는 11, 25~29세는 14였으며 30~34세, 26, 35~39세 77이었고 40세 이상에서는 223으로 급증하고 있다. 따라서 조기출산과 고령 임신부에 대한 산전후 특별관리가 요구되고 있다(한영자 등 1997).

우리나라 사람들은 곡류 위주의 식습관으로 인해 철분 결핍성 빈혈의 발현율이 높다. 1998년 국민 건강·영양 조사 결과에 의하면 성인 여성의 철분 섭취 평균값은 11.3 mg으로 산출되었고 한국인 영양권장량과 비교하였을 때 75% 미만을 섭취하고 있는 대상자는 48.6%로 보고되고 있다. 철 결핍성 빈혈은 특히 가임기 여성, 임신부들 중에 그 발현율이 높다.

보건소를 이용하는 임신부를 대상으로 한 소규모 연구들의 예를 보면 임신 중 빈혈 발현율은 임신 초기보다는 중기, 말기에 이를수록 높았고 에너지를 비롯하여 칼슘, 철분, 아연의 섭취량도 부족한 것으로 보고되고 있어 적극적인 영양교육 내지는 식품보충의 필요성을 나타냈다. 빈혈 발현율은 연구대상에 따라 33~56%였고 경산부일수록, 전업주부일수록, 임신 전 BMI값이 낮을수록, 동거하는 성인 가족이 많을수록, 채소보다는 과일에 의존할수록, 그리고 입덧 전 식사량이 적을수록 철분 영양상태가 불량할 가능성이 많은 것으로 보고되었고 이 결과를 이용하여 철분영양상태 판정을 위한 스크리닝 도구 개발도 시도되었다(유경희 등 1999; 박정아 등 2001). 빈혈군의 식사점수는 정상군에 비하여 유의적으로 불량하였고 철 보충제 복용기간도 짧았으며(임현숙 등 1998) 전반적인 영양지식에 비하여 철분 영양 및 빈혈에 관한 문항의 정답율은 더 낮아 빈

혈 예방 영양교육의 필요성도 지적되었다(김은경 등 1998).

보건소를 이용하는 임신부 대상의 철분 보충제 투여 효과에 대한 연구를 보면 매일 보충군의 경우 헤모글로빈, 헤마토크릿, 혈청철, 혈청 ferritin이 유의적으로 증가하였으며 주 단위 보충군은 TIBC만이 유의하게 증가하였고 나머지 지표들은 모두 증가하였으나 통계적 유의성은 없었다. 연구자들은 철분 영양상태가 나쁘지 않은 임신부에 있어서는 주 단위 철분 보충으로도 빈혈을 예방할 수 있을 것이며 경제적인 측면을 고려할 때 주 단위 보충프로그램도 효과적일 수 있다고 결론지었고 주당 보충제 투여를 2~3회로 늘리는 방안도 제안하였다(유경희 등 1998). 헤모글로빈 함량이 10 g/dl이하인 임신부와 헤마토크릿치가 34%이하인 임신부를 대상으로 임신 26주부터 임신 후반기 추가 열량의 2/3인 233 kcal 정도가 보충되도록 매일 먹을 수 있는 시리얼, 우유, 철분제제를 주단위로 보충한 결과 열량 섭취량과 탄수화물 섭취량이 유의적으로 증가하였고 구리와 비타민 B6 섭취량이 증가하였으며 Hg, Hct값이 유의적으로 증가하였다. 또한 임신 중 체중 증가량이 증가하였고 출생체중은 영양보충을 받은 군에서 더 정상범위에 속하는 빈도가 높았다(안홍석 2000).

2. 모유수유

우리나라에서는 선진국과는 달리 모유 수유율이 1960년대 이후 꾸준히 감소하고 있으며 인공수유가 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 지역별 소규모 실태조사 결과를 종합하여 보면 70년대 후반 60%, 80년대 후반 29~35%, 1990년대 26.6%로 감소하고 있으며 도시보다는 농촌 지역에서, 고소득층보다는 저소득층에서 모유 수유율이 높은 경향을 보였으나 두 지역 모두에서 모유 수유율은 감소 추세에 있다(이연숙 등 1992; 손경희 등 1992). 다행한 것은 지속적인 모유 영양의 우수성에 대한 교육과 홍보 등에 힘입어 그 감소추세가 작아지고 있다는 사실이다. 1998년 국민 건강·영양 조사결과에 의하면 생후 4개월의 모유 수유율은 15~20% 수준으로 아주 낮으므로 특히 저소득층을 위해 산전후에 실시하는 모유영양증진 프로그램으로 WIC과 같은 형태의 프로그램 도입이 제안되고 있다.

3. 영유아 영양, 성장

영유아 성장 발육에 대한 기초자료는 지극히 부족하며 특히 저소득층 가정의 영유아를 대상으로 한 연구는 거의 없다. 대부분의 논문들이 영양상태를 평가하기 위하여 신체 계측을 실시하였으나 대상 인원이 작고 대부분 신장, 체중의 계측에 그치고 있다.

저소득층 가정 유아의 경우 열량 외에도 비타민 E, 칼슘

은 권장량의 50% 이하로, 비타민 A, 비타민 B2, 비타민 C의 경우에는 권장량의 80% 정도 밖에 섭취하지 못하고 있는 경우도 보고되고 있고(박선민 등 1997; 고유미 1994) 출생체중이 정상으로 분류되었던 유아들도 이유기 부근에서 일시적인 성장지체를 보이는 것이 지적되었으며(박혜련 등 1989, 1991) 젓병을 이용한 이유식 먹이는 방법이 유아의 철분 영양상태와 성장에 관련이 있음도 지적되어 적절한 영양교육이 필요성도 대두되었다(박혜련 등 1997, 1999; 권지영 등 2001).

또한 국공립 국공립보육시설의 경우 일인분 배식량이 너무 적어 각종 영양소의 섭취에 문제가 야기되고 있고 나이 아신, 비타민C를 제외한 모든 영양소의 섭취가 권장량의 1/3에 비하여 50%에 못 미치는 조사 결과를 보였고 대도시 민간 보육시설의 경우에서도 비슷한 사례가 보고되었다(곽동경 등 1996).

1998년 대한소아과학회가 발표한 나이에 따른 체중, 나이에 따른 신장, 신장에 따른 체중, 성장속도 등이 제시된 소아발육 표준치를 제외하고는 이렇다할 영유아 성장에 대한 자료가 없는 형편이며 이 표준치는 백분위값, 중위값과 표준편차를 제시하고 있어 저소득층 영유아의 성장, 발달 정도와 영양사업 중재효과를 판정하는 기준치가 될 수 있다(대한소아과학회 1998).

이와 같은 영유아 대상 영양사업의 취약성을 고려하여 영유아성장·발달 모니터링 체계의 구축, 보건소 영유아 건강관리사업의 활성화, 건강검진사업의 실시, 성장·발달 클리닉 개설, 부모 대상의 영양교육 프로그램 병행, 전산정보시스템의 구축, 영유아 의무 기록지 양식의 표준화 등이 정책적으로 제안되고 있다(보건복지부 2000).

4. 영양교육 중재 연구

영양교육 중재연구는 소규모이나 비교적 다양한 기관에서 다양한 연령층을 대상으로 실시되어 그 효과가 보고되었다. 보건소 주최로, 또는 관리 영양사가 유치원 아동을 대상으로 영양교육을 실시한 후 식습관이 유의적으로 개선되고 식사예절도 좋아졌으며(임경숙 등 1999; 강현주 등 2000), 탁아기관 유아를 위한 영양교육 자료를 개발하고 교육한 후 긍정적인 효과를 평가하였고(양일선 등 1994; 이난희 등 1999), 그 외에도 이유기 어린이를 위한 가정 방문 영양교육 프로그램 개발 및 평가(배광순 등 1984), 미취학 아동 편식지도 효과(양일선 등 1992), 모유수유에 관한 교육(이은숙 등 1996; 남은숙 등 1998; 강남미 1998)과 그 효과평가 등 영양교육 중재 서비스에 대한 긍정적인 연구 결과들이 보고되어 저소득층 임신부와 영유아를 대상

으로 한 영양교육 중재서비스 개발을 위한 참고 자료로 이용될 수 있을 것으로 보인다.

한국형 WIC프로그램 시행을 위한 제반 여건

1. 저소득층대상 사회복지 서비스 현황

저소득층 대상 중재프로그램은 수급권자(생활보호대상자)를 위한 사회복지사업이 주를 이루고 있다. 현재 우리나라 보건복지부는 저소득층의 기준을 생활보호대상자 선정 기준으로 간주하고 있으며 2000년도 기준 배정인원은 총 가구수의 약 5.2%에 해당하는 705,372가구, 1,699,602명이었다(보건복지부 생활복지과, 2000). 이들에 대한 급여 수준은 23,000~193,000원(인/월) 범위에서 자가소득과 가구규모에 따라 차등 지급되고 있으며 총 지급액은 거택보호자 187,873원, 시설보호자 146,697원으로 책정되어 있고 이 중 주식과 부식비 명목으로 배정되는 액수는 2000년 현재 거택보호자의 경우 일인당 월 21,631원, 47,435원, 시설보호자의 경우 30,000원과 47,435원이다. 그러나 이들 수급권자에 대한 지원액이 식생활비로 쓰이지 않고 다른 용도로 사용할 경우 가구 구성원 특히 아동의 장기 결식이 우려되고 있으므로 현금 대신 현물로 지급되는 방안도 연구되어야 한다는 지적도 있어왔다.

보건복지부는 취약계층에 대한 지원 확대 방안의 일환으로 급식지원사업을 시행하고 있다. 아동급식 지원사업은 결식우려가 있는 취약아동에게 석식을, 미취학 아동에게 중식과 석식을 지원하고 있으나 그 수혜자의 수는 미미하여

2000년 현재 취학아동은 21,435명이고 미취학 아동의 경우는 970명에 불과하다. 저소득 재가노인의 경우 식사배달사업은 1999년 하반기부터 가까운 경로식당, 노인복지관에서 무료로 식사할 수 있도록 재정적인 지원을 하고 있으며 이 모든 서비스는 대부분 사회복지관을 통하여 이루어지고 있다. 결식우려가 있는 아동은 시·군·구의 아동복지지도원과 읍·면·동의 사회복지 전문요원이 가정방문을 통하여 파악하며 재가노인은 65세 이상 노인인구 중 경로연금을 받고있는 저소득 노인의 약 3.5%인 2만 여명을 일상생활의 어려움을 겪고있는 대상으로 파악한 근거이다.

한편 영양적으로 고위험군에 속하는 저소득층 아동의 보육료 지원 현황을 보면 서울시의 경우 2000년도 4/4 분기 법정 저소득층 및 기타 저소득층 아동 19,869명 중 정부지원 수혜 아동수는 9,795명, 미지원 아동수는 10,074명으로 49.3%가 혜택을 입고 있는 것으로 집계되고 있으나(서울시 보육정보센터 2000) 절대빈곤, 질병, 정보의 부재 등으로 인한 접근성의 문제로 표적화되지 못하고 있는 계층을 감안하면 수혜율은 더 낮아질 전망이다. 이들 고위험군에 대한 영양상태 및 건강상태에 관한 자료는 전무한 실정이다.

보육시설 아동에 대한 영양관리는 영양전문 인력의 미배치, 시설 자체의 영세성, 영양관련 교육프로그램의 부족, 운영자의 인식부족 등으로 인해 열악한 실정이다. 영유아 보육법에는 영유아 100인 이상을 보육하는 시설의 경우 영양사 1인을 두고 동일 시·군·구안의 보육시설의 경우에는 공동으로 영양사를 둘 수 있다고 규정되어 있다. 2000년 현재 서울시에 위치한 보육시설에 봉사하는 16,421명

Table 4. 도시 보건소 영유아 관리 업무 내역

업 무	내 용	관 련 서 식
영유아 관리 대상자 파악 (출생자에 한함)	•동사무소에서 월 1회 출생신고자료 통보받음 (일부 보건소에서 받고 있으며 내용은 보호자 성명, 출생일자, 신생아 이름, 주소, 성별)	•출생신고자 명단
영유아 관리 대상자에 대한 홍보	•우편엽서 또는 전화로 영유아 관리 홍보 (일부 보건소-주로 모자보건센터가 있는 보건소에서 주로 예방접종에 한하여 실시하고 있음)	•홍보용 우편엽서
영유아 접수 및 등록	•의료보험(의료보호)카드 확인→일반진료료 위한 것이 아니고 관리대장에 등록시키기 위한것임	•영유아 주소변경신고서, 영유아 관리대장
영유아 건강진단	•일반적 특성, 기왕력, 진찰소견, 검사소견, 종합 소견	•영유아 건강진단 사업실적(6개월, 1년 6개월) •건강기록부 •영유아 건강기록부
선천성 대사이상 검사 예방접종	•검사의뢰 •예방접종 실시 •예방접종 관리대상 작성 •일주일에 1-2일 특정 요일을 정하여 접종 (특히 BCG)	•검사의뢰자 명단 •예방접종관리대장(월보) •모자보건사업일지(일보) •전염병 예방접종 실시명부(일본뇌염예방접종의 경우, 영세민은 일반진료실에서 무료접종)
접종예정자와 누락자에 대한 통보	•주로 전화, 엽서	•예방접종 관리대장(관리대장에 전화 또는 엽서 발송 여부기록)
모자보건수첩 발급	•모자보건수첩발급	•모자보건수첩발급대장

자료출처 : 박정환 등, '출생 및 영아사망 신고체계 및 전산정보 체계 개발' 보고서, 1996 보건의료기술 연구개발사업보고서, 1998

의보육관련 인력 중 영양사는 51명이고 전체 인력의 0.31%에 지나지 않고 4,041개 보육시설 중 51개 시설에만 영양사가 배치되어 있는 것으로 보고되고 있다. 또한 보육교사 대상 설문조사 결과를 보면 보육시설 운영 중 시급하게 지원이 요구되는 사항으로 영양·건강·안전은 대상자의 7.1%만이 지적하여 상대적으로 낮은 관심도를 나타내었고(한국여성개발원 1998) 보수교육과정에도 영양관리에 관한 교육시간이 부족하고 보수교육에 참여하는 실적도 저조하며 참여하는 경우에도 시설장급에 국한되어 있어 보육교사를 통한 영양교육이나 영양관리는 불가능한 실정이다(박혜련, 민간 보육시설 대표자 간담회 2001).

2. 보건소를 통한 영유아, 임산부 서비스 현황

우리나라 영유아 관리사업은 출생, 성장, 발달에 이르기까지 광범위하며 보건소에서 비교적 체계적으로 이루어지고 있고 영양사가 배치되지 않은 보건소 중에도 모자보건 선도사업 보건소로 선정된 보건소에서는 더욱더 활발하게 이루어지고 있다. 따라서 보건소를 방문하지 않는 지역주민은 관리 대상에서 제외되는 문제점도 있다. 우리나라 도시 보건소의 영유아 관리업무를 분석한 결과를 Table 4에 제시하였다.

2000년 전국 보건소를 대상으로 실시된 조사자료에 의하면 대부분 보건소에서 영양업무 중 가장 큰 비중을 차지하는 개인별 영양상담은 Table 5와 같이 영유아에 대한 영양관리 상담과 이유식 지도가 가장 많았고 그 다음이 노인에 대한 영양상담이었다.

또한 공개강좌도 지역마다 다양한 프로그램이 개발되었

으나 공통적으로 실시되는 프로그램으로는 이유식 및 유아식 실습을 포함한 영양강좌, 임산부 영양교실, 어린이집, 유아원, 유치원, 초등학교를 대상으로 하는 어린이 영양교실, 당뇨교실, 성인병 교실 등이 있었고 그 중 이유식 및 영유아 영양교실은 전국적으로 41.8%, 임산부 영양교실은 42.1%의 보건소에서 운영하는 것으로 조사되었고 이유식 식단 전시회도 전국 보건소의 18.1%, 영양사가 배치된 보건소의 48.4%에서 실시하고 있어 임산부, 영유아를 대상으로 한 활발한 영양서비스 현황을 보여주고 있다.

보건소 영양담당자가 지역 내 관련기관과 업무 연계를 가지고 있는 정도를 보면 연계기관이 다양하고 포괄적이며 업무연계 경험을 가지고 있는 비율은 관공부서(위생계, 교육청, 사회계)와는 11.1%, 복지관 및 보육시설과는 27.8%, 지역 영양사회와는 17.7%, 의료기관과는 7.6%, 대학과는 18.7%, 기타 관련기관 및 부서와는 7.6%의 연계경험을 가지고 있었다(김혜련, 박혜련 등 2000).

그러나 무엇보다도 가장 큰 취약점은 프로그램을 주도할 관련 인력의 배치가 미흡한 점이다. 전국 243개 보건소 중 영양사가 배치된 곳은 총 53개 지역으로(Table 6) 5개 지역이 신규로 채용된 정규직과 계약직이며 20개 지역이 상용직이나 일용직의 형태인 임시직, 25개 지역이 기존의 보건소 재직 중인 보건직, 식품위생직 등의 인력 중 영양사 면허소지자를 활용하고 있고 4개 지역은 기능직이나 공공근로 영양사를 활용하고 있어 영양업무수행에 어려움이 많은 실정이다.

위와 같은 여러 연구결과와 여건들을 고려하여 국내에서 한국형 WIC프로그램을 시행한다면 보건소가 프로그램을 주관하되 영유아보육시설과 연계할 때 수행이 가능할 것이라는 가정을 할 수 있겠다. 이와 관련된 SWOT 분석을 시도해 본 결과는 Table 7과 같다. WIC프로그램의 영양교육 요소와 건강서비스 요소를 감안할 때 서비스 제공 기관을 보건소로 가정하여 내부적인 요건과 외부적인 요건을 분석해 보았다.

Table 5. 보건소 내소자에 대한 월 평균 영양상담 실적(2000년도)

구 분	보건소수 ¹⁾	평 균	표준편차
환자영양상담	155	393.4	879.6
영유아 이유식 및 영유아 영양상담	157	486.8	1355.2
임산부 영양상담	160	168.9	699.8
노인영양상담	152	265.3	7856
기타 대상 영양상담	152	359.0	1354.8
영양상담 계		1,476.5	3,644.0

주 : 1) 영양사업이 거의 수행되지 않은 무응답 보건소 제외
 자료 : 김혜련, 박혜련 등 보건소중심 지역 영양서비스 제공 및 연 계방안, 2001

Table 6. 전국 보건소 영양사가 배치 현황

지역	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
보건소수	25	16	8	10	5	5	5	39	18	12	15	14	22	25	20	4	243
영양사배치 보건소수	6	3	5	3	3	4	3	11	1	1	3	1	5	2	1	1	53
영양사수	6	3	5	3	3	4	3	11	1	1	3	1	5	2	2	1	54

자료 : 대한 영양사협회, 보건소분과위원회, 2002년 7월 현재

한국형 WIC 프로그램 구축을 위한 제언

보건소 영양사업이 국민 건강증진을 위한 주요 요소로

Table 7. 한국형 WIC 프로그램 시행을 위한 SWOT 분석

	기 회	위 험
외 부	<ul style="list-style-type: none"> • 영양 및 건강에 대한 관심의 증대 • 건강증진법, 국민 기초생활 보장법의 제정으로 인한 국민의 영양서비스 요구도 증가 • 국가의 건강증진 및 예방부문에 대한 법적, 제도적, 경제적 지원의 증가 • 자원봉사자 등 연계 가능한 민간부문 자원의 증가 • 쌀 소비감소로 인한 잉여농산물과 우유 생산량 증가 • 영유아보육시설의 확대로 대상아 접근의 용이성 • 미국 프로그램 경험의 벤치마킹 기회 	<ul style="list-style-type: none"> • 주민의 영양사업 관심 부족 및 보건소 이용도 감소 • 공공부문의 구조조정 및 조직 축소추세로 인한 정규 인력확보의 어려움 • 영양사업 자체의 즉각적인 효과가 적은 속성, • 의료 취약계층의 증가로 인한 보건 예산요구 증가 • 복지사업과의 중복성 및 연계 부족
내 부	<p>강 점</p> <ul style="list-style-type: none"> • 대상자 선별을 위한 수급권자 제도 확립 • 보건소 모자보건 사업의 정착 • 영양사 인적 자원의 풍부 • 상위 기관 및 책임자의 영양사업에 대한 인식의 점진적인 개선 • 건강증진 기금 등 예산 확보 기회의 확대 • 영양교육 서비스와 보건서비스 제공의 용이성 	<p>약 점</p> <ul style="list-style-type: none"> • 영양전문 인력 배치의 미흡, • 복지부 및 시도에 전담기구가 없음 • 보건영양 인력 훈련 및 재교육 기회의 부족 • 관련 자료 보급의 미흡, • 서비스 공간 및 홍보의 부족, • 영양사업 모델의 경험 확산 미흡 • 관련 보건 인력 사이의 협력체계 부족 • 지역사회 내 연계사업 경험의 부족

확실히 자리잡지 못한 현 상황에서 한국형 WIC 프로그램이 보건소를 통한 대표적인 영양사업으로 자리잡기 위해서는 많은 어려움을 극복해야 할 것으로 보인다. 그러나 외부적으로 여러 기회요인이 확보되고 내부적으로 강점도 적지 않은 점을 고려할 때 한국형 WIC 프로그램은 반드시 시행되어야 할 것으로 생각되며 이러한 시도가 오히려 보건소 영양사업 활성화의 극적인 계기가 될 수도 있을 것으로 보인다. 프로그램 시행을 위하여 우선적으로 해결되어야 할 정책적인 과제를 열거해보면 다음과 같다.

첫째, 전국 보건소와 보건지소에 영양사업 정착을 위한 정규직 영양사 배치가 이루어져야 하고 복지부와 시, 도 행정부서에도 영양과가 신설되고 영양전문가가 배치되어야 한다. 정규직 영양사가 배치되어야 예산배정이나 관련 기관의 협조 및 연계활동, 부처간 협력업무 수행도 가능할 것이다.

둘째, 전국적인 프로그램의 시행을 위해서는 정책적인 의지에 기초한 예산상의 배려가 우선되어야 하며 이를 위한 보건복지부, 기획예산처, 농림부, 교육부, 여성부 등 관련 부처의 이해와 협조가 우선되어야 하고 무엇보다도 보건복지부의 적극적인 사업시행 의지가 필수적이다.

셋째, 프로그램의 모델개발을 위하여 다분야 전문가로 구성된 특별위원회가 구성되어 기술적인 조언을 제공하여야 한다. 프로그램이 영양적인 측면 외에도 보건, 교육, 경제, 사회복지적인 성격을 가지고 있는 만큼 관련 전문가들의 협력 연구 개발이 필수적이다.

넷째, 구체적인 수행단계를 고려할 때, 수혜자 우선순위가 수립되어야 하고 영양적 위험을 판정하기 위한 스크리닝

도구도 개발되어야 한다. 이를 위하여는 모델 개발위원회 산하에 영양적 위험 평가 기준 설정위원회가 설립되어 기술적인 조언을 해야한다.

다섯째, 프로그램의 원활한 수행을 위하여 현장에서 적용 가능한 다양한 교육자료가 개발되어야하며 이는 단위 보건소 영양업무 담당자가 개발하기보다는 영양교육자료 개발 센터 등을 통하여 지원되는 것이 바람직하다.

여섯째, 고위험군의 선별과 프로그램의 표적화를 위하여 자료의 전산화와 서식의 표준화를 통한 자료의 공유가 우선되어야 한다

일곱째, 보건복지사업과의 원만한 협력체계가 유지되어야 하고 정책적인 협조가 필수적이다. 특히 수급권자 수혜 대상자 중에서 고위험군에 속한 임신부와 영유아를 보건소에 의뢰해주는 시스템이 필요하다.

여덟째, 지역사회 내에서 다양한 유관기관과의 연계활동이 필요하며 지역사회 자원봉사자원의 효율적인 이용을 위해 미취업 영양사 자원을 조직화하여 훈련된 인력부족 상황에 유연하게 대처할 수 있어야한다.

아홉째, 프로그램의 시행을 위하여 일정 규모 이상(시나도 정도 크기의)의 시범 사업이 선행되어야 하며 이를 통한 자료와 경험의 축적이 적절히 이용되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

강남미(1999) : 초산부부의 모유수유에 대한지식, 태도 및 실천 의지. 여성건강간호학회지 5(3): 379-387
 강현주 · 김경미 · 김경자 · 류은순(2000) : 유치원 영양지원을 위

- 한 영양교육 프로그램 개발과 효과평가. 한국영양학회지 33(1): 68-79
- 강현주 · 김경미 · 김경자 · 류은순(2001) : 유치원 아동을 둔 어머니들의 영양교육 프로그램의 효과평가. 한국영양학회지 34(2): 230-240
- 고유미(1994) : 서울시내 일부 저소득층 유아원 어린이의 영양 실태 조사연구, 서울대학교 석사논문
- 곽동경 · 김은경 · 곽동경 · 홍원수 · 장미라 · 윤계순 · 이경은 · 이혜상 · 류은순 · 최은희(1996) : 보육시설 급식소의 운영현황 및 급식실태 조사, 한국식생활문화학회지 11(2): 243-253
- 권지영 · 박혜련 · 황은미(2001) : 유아의 우유군 섭취가 식이의 다양성과 영양소 섭취의 적절도에 미치는 영향, 한국영양학회지 34(1): 30-38
- 김은경 · 이규희(1998) : 임신부의 철분 섭취량과 흡수율 및 관련된 영양지식에 관한 연구. 한국영양학회지 3(1): 53-61
- 김혜련 · 박혜련 · 이성국 · 이경혜 · 황명희(2001) : 보건소중심 지역 영양서비스 제공 및 연계방안 - 사회복지 이용시설 및 보육시설과의 연계를 중심으로-. 보건사회연구원 용역보고서 2001-19
- 남은숙(1998) : 산후 모유수유 교육프로그램이 수유행위에 미치는 효과. 여성건강간호학회지 3(2): 412-52
- 대한소아과학회(1985, 1998) : 1998년 한국소아 및 청소년 신체 발육 표준치 세부자료
- 박선민 · 오은주 · 최현순(1997) : 천안 지역의 3종류의 유아원 유아들의 신체 발육과 영양 실태, 대한영양사협회 학술지, 3(2): 112-122. 1997
- 박정아 · 윤진숙(2001) : 임신부의 철분 영양 잠재 위험집단의 조기선별을 위한 스크리닝 도구의 개발 I. 대한지역사회영양학회지 6(5): 734-743
- 박혜련 · 이경희 · 류정순(1997) : 도시 가계조사 자료를 이용한 소득 계층별 식생활 패턴분석. 지역사회영양학회지 2(4): 633-646
- 박혜련(2001) : 민간 보육시설 대표자 간담회 자료
- 박혜련 · 문현경 · 정혜랑 · 송범호(1989) : 한국 저소득층 영유아의 성장유형과 발육표준치 선택에 관한 고찰. 대한보건협회지 15(1): 33-41
- 박혜련 · 문현경 · 정혜랑 · 송범호(1991) : 저소득층 영유아의 성장에 관련된 요인에 관한 연구. 대한보건협회지 17(1): 118-1291
- 박혜련 · 임영숙(1999) : 이유기의 이유식 섭취방법이 학령전 아동의 식습관 기호 및 철분 영양상태에 미치는 영향연구, 한국영양학회지 32(3): 259-267
- 박혜련 · 임영숙(1997) : 이유식 먹이는 방법이 유아의 영양상태에 미치는 영향. 명지대학교, 자연과학연구소 논문집 15집, 70-83
- 박정환 등(1998) : 출생 및 영아사망 신고체계 및 전산정보 체계개발, 1996 보건의료기술 연구 개발보고서
- 배광순 · 이명희 · 문수재(1984) : 이유기 어린이를 위한 영양교육 프로그램(II)-가정방문을 통한영양교육 프로그램 실시의 사례 연구-대한가정학회지 22(2): 73-79
- 보건복지부(2000. 10) : 보건산업진흥원. 2010 건강증진 목표설정과 전략개발 -영양부문-, 보건산업진흥원 연구 보고서
- 보건복지부 생활복지과(2000) : 2000년도 생활 보호사업 안내
- 서울시 보육정보센터: 2000 (<http://children.metro.seoul.kr>)
- 손경희 · 유 신 · 이영미 · 민성수 · 전극혜(1992) : 서울 및 경기 지역 유아의 수유 및 이유기에 관한 실태조사 연구. 한국식생활문화학회지 7(4): 309-321
- 손숙미 · 박양자 · 구재옥 · 모수미 · 윤혜영 · 송정자(1996) : 도시저소득층 노인들의 영양 및 건강상태 조사와 급식이 노인들의 영양 및 건강상태의 개선에 미치는 영향. 신체계측과 영양소 섭취량 지역사회영양학회지 1(1): 79-88
- 안홍석(2000) : 보건소를 통한 임신기 모체의 식이보충과 영양 증진프로그램 개발(제 1 세부 연구), 건강증진을 위한 보건소 영양사업 모델 개발 연구 최종보고서
- 양일신 · 김은경 · 채인숙(1995) : 탁아기관 원아를 위한 영양교육 프로그램의 개발 및 효과평가. 한국영양학회지 28(1): 61-70
- 이은숙 · 서영숙(1996) : 모유수유 강화교육 프로그램이 산모의 모유수유 실천에 미치는 영향. 여성건강간호학회지 2(1): 59-75
- 임현숙 · 김희아(1998) : 모체빈혈이 태대혈의 영양상태와 임신의 결과에 미치는 영향. 지역사회영양학회지 3: 565-574
- 유경희 · 윤진숙(1999) : 우리나라 임신부의 임신 시기별 영양 섭취상태 및 임신 결과에 대한 횡적조사 연구(I). 한국영양학회지 32(8): 877-886
- 유경희 · 윤진숙(1998) : 주 단위 철분보충 방식이 임신부의 철분과 아연영양상태에 미치는 효과. 한국영양학회지 31(8): 1270-1282
- 유경희 · 윤진숙 · 함유식(1996) : 임신시기별 생화학적 철분 분석 및 철분 결핍상태에 대한 횡적 조사 연구(II). 한국영양학회지 32(8): 887-896
- 이난희 · 조성희 · 정효지 · 최영선(1999) : 보육시설 영유아를 위한 영양교육프로그램의 개발 및 효과평가. 대한지역사회영양학회 추계학술대회 포스터발표
- 이연숙 · 홍혜순(1992) : 서울지역 여성의 영양 영양법에 관한 실태조사연구. 한국식생활문화학회지7(4): 97-103
- 장유경 · 정영진 · 문현경 · 윤진숙 · 박혜련(2001) : 기초지역사회 영양학, 신광출판사
- 주숙경(2000) : 대구지역 임신 전반기 여성의 철분 영양상태와 철분 영양개선을 위한 영양교육자료모색, 계명대학교 교육대학원 가정교육학과 석사학위논문
- 캘리포니아 주정부(2000) : 1999년 보건영양 인력 센서스 자료
- 한국여성개발원(1998) : 보육서비스의 질적 수준향상에 관한 연구
- 한영자 · 도세록 · 박정환 · 이승욱(1997) : 모성 사망비 추정 및 사망원인 분석, 한국보건사회연구원 연구보고서 97-03
- Anita L, Owen, George M Owen (1997): Twenty years of WIC: A review of some effects of the program, ADA July 97(7): 777-782
- Avruch S, Cackley AP (1995): Savings achieved by giving WIC benefits to women prenatally. Public Health Rep 110: 27-34
- Brown JL, SAdams PA, Kaltreider LD, Sims LS (1990): comparing nutrition programs conducted by public health and Cooperative Extension personnel. J Am Diet Assoc 90(1)
- Bry JA (1987): Report of the 1986 census of the American Dietetic Association. J. Am Diet. Asspc 87(8)
- Caan B, Horgen DM, Margen S, King JC, Jewell NP (1987): Benefits associated with WIC supplemental feeding during the interpregnancy interval. Am J Clin Nutr 45: 29-41
- Committee on Scientific Evaluation of WIC Nutrition risk Criteria, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academy of Sciences. Summary of WIC nutrition risk criteria (1996): A scientific assessment ADA September 96(9): 925-930
- Edozein JC, Switzer BR, Bryan RB (1979): Medical evaluation of the

- special supplemental food program for women, infants and children. *Am J Clin Nutr* 32: 677-692
- Garn SM, Keating MT (1980): Effect of various prenatal determinants on size and growth through seven years. *Ecol Food Nutr* 9: 102-112
<http://www.fns.usda.gov/wic>
- Kaufman M (1989): Preliminary Report of Biennial Survey of State Activities in Moving Toward the 21st Century: Empowering Nutritionists for Leadership in Public Health, Nutrition Services in State and Local Public Health Agencies
- Rush D, Leighton J, Sloan NL, Alvir JM, Garbowski GC (1988): Review of past studies of WIC. *Am J Clin Nutr* 48: 394-411
- Rush D, Alvir JM, Kenny DA, Johnson SS, Horvitz DG (1998): Historical study of pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 48: 412-428
- US General Accounting Office (1992): Early Intervention: Federal Investments Like WIC Can Produce Savings. Washington, DC: General Accounting Office, GAO/HRD Publication No. 92-18
- Schramm WF (1985): WIC prenatal participation and its relationship to newborn Medicaid costs in Missouri: a cost/benefit analysis. *Am J Public Health* 75: 851-857
- Stockbauer JW (1987): WIC prenatal participation and its relation to pregnancy outcomes in Missouri. *Am J Public Health* 77: 813-818
- WIC Program-certification (1995): Nutrition risk/participant priority system. *Federal Register*. April 1960(75): 19487-19491
- Yip R, Binkin NJ, Fleshood L, Trowbridge F (1987): Declining prevalence of anemia among low-income children in the United States. *JAMA* 258: 1619-1623
- Yip R, Parvanta I, Scanlon K, Borland EW, Russeil CM, Trowbridge FL (1992): Pediatric Nutrition Surveillance System-United States, 1980-1991. *Morb Mortal Wkly Rep*. November 27, 41 (No. SS-7): 1-24