

마을단위 보건요원의 활동이 사업 성과에 미치는 영향
- 강화지역사회 보건시범사업지역에서 -

연세의대 예방의학교실

서 경

**The Influence of Family Health Workers' Activities
on Health Program Performance**
- Evaluative Research in the The Kang Wha Community
Health Demonstration Project -

Kyung Seo

Yonsei University College of Medicine, Department of Preventive Medicine

This study was designed to analyse effects of Family Health Workers' activities on the performance of a child immunization program as part of the evaluative research in the community health demonstration project in Kang Wha.

Frequent shortcomings of evaluative research are problems in setting evaluative indices, difficulties in interpreting influences of socioeconomic changes due to lack of control and failure of demonstrating association between activity input and program performance.

Specific objectives of this study was to improve the frequent shortcoming of evaluative research by isolating the effects of Family Health Workers' activities on the performance of the program through controlling other variables which also influenced the program performance.

The target population consisted of 1240 children who were born between Jan. 1971 and Dec. 1975 in Sunwon Myun, and Naega Myun in Kwang Wha Gun, Kyonggi Province.

The data were collected in part through 20 Family Health Workers who interviewed the mothers of these children in their villages during Nov. 1977. Part of the data were obtained by summarizing Family Health Workers daily activity records.

All data were grouped for each birth cohort according to the 20 villages. Dependent variable of the model is the measles immunization rate of each village and the independent variables are characteristics of baby, mother, household, travel time to the health subcenter, to Kang Wha Town, and the mean member of visits to the household by Family Health Workers as well as their other related activities and the year of birth of children according to village. The model was analysed by stepwise multiple regression technique.

The summarized results show that overall R^2 were 39.3% and mean number of Family Health Worker household visits, mean age of mother and mean economic status were significant variables in explaining the immunization rate.

Therefore Family Health Workers' activities are one of the significant variables in influencing the increased immunization rate of children in villages of the project area.

서론 및 연구목적

지역사회 보건시범사업에 있어서 평가는 필수적이다. 이러한 평가의 문제는 Schulberg 등(1969)¹⁾이 언급한 바와 같이 실제적 관점에서의 평가(Evaluation)와 연구적 관점에서의 평가연구(Evaluative Research)로 대별된다. 즉 평가란 사업 수행이라는 실제적 관점에서는 Tripodi 등(1971)²⁾이 말한 바와같이 사업의 성과와 동시에 사업의 과정에 대한 평가가 필수적이며, 사업수행에 필요한 실제적인 권고를 하는 것이 보다 중요하다. 그러나 Suchman(1967)³⁾이 주장한 바와 같이 평가란 실험적 연구(Experimental Study)의 일종이므로 평가연구는 그 체계에 있어서 실험적 연구에서 요구되는 연구 설계 및 정밀성이 필요하며 동시에 사업의 성과 및 목표달성이라는 종속변수와 사업에 투입된 노력 및 기타 사회경제적 변수라는 독립변수들 사이에 객관적이고 과학적인 관계의 규명이 강조되어야 한다.

그동안 우리나라에서 1970년도 이후로 많은 농촌 시범보건사업이 실시되어 왔으나 아직까지는 종합적인 평가보고서가 나온 바 없으며 단지 사업내용 및 사업수행을 기술한 책자⁴⁾를 통해서 전자의 입장, 즉 실제적인 평가 관점에서 문제점을 열거하고, 일부 지표의 변화를 시계열별로 서술한 바 있다.

본 연구는 경기도 강화군 시범보건사업의 평가연구의 일환으로 수행되었다.

강화지역사회보건시범사업은 1974년 3월부터 경기도 강화군 선원면, 내가면 2개면 약 12,000 명의 인구집단에 대하여 농촌의료전달체도의 체계화 및 지역사회의학 교육이라는 두가지 목적으로 실시되어 왔다. 사업의 초기단계에 있어서 먼저 리틀 단위로

하여 가정건강 요원을 선발 교육하여 이를 중심으로 마을단위의 조직을 체계화 하였으며, 면단위 보건의료조직을 기존요원과 보건요원을 통하여 재조직한⁵⁾ 후 1975년부터 모자보건사업을 중심으로 본격적인 지역사회보건사업을 실시하여 왔다.

본 연구는 강화지역사회보건사업에서 강조된 모자보건사업중 어린이 예방접종사업을 중심으로, 본 사업에서 가장 중요한 투입요소인 가정건강요원의 활동이 어린이 예방접종사업의 성과에 어떻게 영향을 미쳤는가를 실험적연구의 관점에서 평가하려고 시도되었다.

실험적연구의 관점에서 본 시범보건사업의 평가연구는 Suchman(1967)³⁾이 요약한 바와 같이 많은 문제점이 수반된다. 그중 가장 대표적인 것들로서는 첫째 평가지표의 설정이 용이하지 않고 둘째 현실적 제약으로 대조군의 설정이 어려워 시계열별 변화가 사업으로 인한 영향인지 혹은 사회경제적 변화에 기인된 것인지 판단하기 곤란하며 셋째 사업에 투입된 요소가 사업의 성과사이에 상관성을 입증하기 곤란하다는 점 등이다.

본 연구는 위와같은 평가 연구의 문제점을 극복하기 위해서 첫째 지표선정에 있어서 무리한 통합지표의 설정을 지양하고 시범사업의 궁극적인 성과인 주민들의 행태 변화를 가장 잘 추적할수 있는 추적지표(Tracer)⁶⁾를 채택하여 지표선정의 곤란을 극복하고, 둘째 사업지역내의 시계열 자료로서 사업성과에 영향을 미칠 수 있는 가능한 사회경제적 제변수들을 통제(Control)함으로써 대조군 설정의 문제를 완화시키며, 셋째 사업의 성과를 종속변수로 하여 사업에 투입된 요소 및 사회경제적 제변수들을 독립변수로 한 모형을 설정하여, 이들 모형의 유의성 및 각 독립변수들의 종속변수에 미치는 설명도 파악하여 사업의 투입요소와 사업의 성과사이에 상관성을 객관적으로 입증하고자 하였다.

방 법

i. 평가지표의 선정 및 모형의 설정

어린이 예방접종사업은 BCG, 중두, DPT, 소아마비, 홍역, 뇌염 등이 포함되며 이들 모두를 단일 지표화 하는 것은 곤란하다. 따라서 이들 예방접종을 가운데 가장 대표적인 예방접종을 채택하여 사업의 성과를 관찰하는 방법이 바람직하다고 하겠다.

본 연구에 있어서 이와같은 대표적 지표의 선정은⁶⁾ Kessner⁶⁾ 등이 제안한 추적지표(Tracer)의 개념을 참고하여, 다음과 같은 네가지 기준에서 검토하였다.

첫째 대상되는 질병의 유병율이 높으며 질병으로 인한 건강장애가 뚜렷하여야 한다.

둘째 예방접종의 효과가 뚜렷해야 한다.

셋째 가능한한 주민들의 행태변화를 잘 반영할 수 있어야 한다.

넷째 시계열별 혹은 지역별 예방접종율이 보건사업에 의하여 민감하게 변화될 수 있어야 한다.

위와 같은 기준에 의하여 홍역예방접종율이 아직은 우리나라에서 그 유병율이 높으며⁷⁾ 전염력이 강하고 이차적 감염등으로 인하여 건강상의 장애를 가져오며, 일회의 예방접종으로 인하여 그 효과가 90%⁸⁾ 이상의 방어능력이 있으며, 다른 예방접종과는 달리 값이 비싸 무조건 강요된 상태에서 실시되지 않고 주민들의 자율적인 의사에서 접종되어 주민의 행태변화를 잘 드러낼 수 있으며, 또한 아직은 접종율이 BCG, DPT, 소아마비와 같이 극단적으로 높은⁹⁾ 예방접종을 보이지 않고 있어 비교적 사업에 민감하게 반응할 점등을 고려하였다.

예방접종사업의 성과를 설명하기 위한 모형의 설정은 크게 두가지 모형을 참고하였다. 첫째는 시범사업을 기획된 사회변동사업(Planned Change program)으로 보아 가정건강요원의 활동을 사회변동의 선행요인의 일부로서 파악하는 것이다. 이러한 모형은 Kotlen 등(1972)¹⁰⁾ 이 인용한, 기획된 변동으로서의 마을단위 사업의 성공 및 실패를 설명하는 요인으로서, 크게 마을의 사회 구조, 마을의 현대화 수준, 변동유도자(Change agency)에 관한 변수들을 들고 있다. 그러나 본 연구는 사업 성과의 개

개 요인을 분석하기 보다는, 평가적 관점에서 변동유도자의 활동의 영향을 분석하고자 하였으므로 가정건강요원의 활동 수준에서 변수를 묶어 채택하였으며, 리의 수준에서는 사회구조의 변수를 채택하기가 곤란하였다.

둘째는 예방접종을 예방배 의료이용의 행태모형으로서 파악하는 것이다. 그러나 예방적 의료 이용의 행태모형은 따로 분석한 것을 찾기 힘들었다. 따라서 본 연구에서는 Kohn 등¹⁰⁾ (1976)이 사용한 일반의 의료이용의 행태모형을 참고로 하여, 인용된 의료이용의 결정요인중 선행요인(Predisposing factors)을 제외한 가능요인(Enabling factors) 및 체제요인(System factors)을 고려하여 대상아의 특성, 어머니의 특성, 가구의 특징, 리의 지리적 특성 등을 채택하였다.

위와 같은 독립변수에다 최근 5년간의 파악되지 못한 시계열별 변화를 고려하기 위해서 출생연도를 독립변수에 첨가하였다.

선정된 독립변수는 다음과 같다.

가) 대상아의 특성

출생아중 남아의 비율

출생아중 첫째아의 비율

나) 어머니의 특성

대상아 만 1세째의 어머니의 평균연령

어머니의 평균 교육 연도

다) 가구의 특성

농가 및 어가의 비율

생활정도(각 가구의 주요 문화기구를 합산하여 평균하였다)

평균 가구의 크기

라) 지리적 접근도

보건지소까지의 접근시간

읍까지의 접근시간

마) 가정건강요원의 활동

가구당 연간 평균방문횟수

체중측정아의 비율

주간모임 출석율

마) 출생년도

2. 조사방법

조사대상인구는 연세대학교 의과대학 강화지역 사

회 보건시험사업지역인 경기도 강화군 선원및 내가면의 2개면 20개리에서 1977년 9월 1일 현재 거주하는 주민중 1971년 1월 1일부터 1975년 12월31일 사이에 출생한 어린이 총 1,240명을 대상으로 하였다. (표 1)

표 1. 조사대상자의 분포

| | 수 | % |
|------|-------|-------|
| 성 남 | 611 | 49.9 |
| 여 | 614 | 50.1 |
| 출생연도 | | |
| 1971 | 258 | 21.1 |
| 1972 | 270 | 22.1 |
| 1973 | 233 | 19.1 |
| 1974 | 224 | 18.3 |
| 1975 | 237 | 19.4 |
| 지 역 | | |
| 선원면 | 553 | 45.1 |
| 내가면 | 672 | 54.9 |
| 계 | 1,225 | 100.0 |

자료의 수집은 사전조사를 거쳐 표준화된 질문서로 면접조사를 하였다. 조사원은 2개면 보건 요원 4명 및 시험사업지역내에 상주하는 가정건강 요원

20명을 이용하여 충분한 교육을 실시한 후 조사하였다. 조사는 1977년 10월 25일부터 11월 15일 사이에 대상가구를 방문하여 대상아의 어머니와 면담하였다. 응답율은 1,225명으로 98.8%였다. 사업활동에 관한 변수는 매주 주간모임에서 일일활동기록부를 근거로 보고되는 보고를 집계하였다.

3. 분석방법

먼저 면접조사된 자료는 부호화하여 전산처리 한 후 각 리별로 출생연도를 기준으로 하여 최근 5년간 20개리의 홍역예방접종율(생후 18개월이내) 및 기타 독립변수들을 산출하였다.

모형의 분석방법은 단계적중다회귀분석¹³⁾ 방법을 이용하였으며 S. P. S. S Package Program을 이용하였다. 따라서 각각의 독립변수중 설명의 기여도가 큰 변수부터 차례로 들어가며, 회귀변수의 F. ratio 가 Tolerance가 0.001까지 독립변수가 추가됨에 따라 사실상 거의 제한 없이 독립변수를 추가해 나갔다.

결 과

1. 출생코호트별 홍역예방접종 연령별 누적경험율

홍역예방접종의 연령별 누적경험율을 출생코호트에 따라 분류하여 보면 그림 1과 같다.

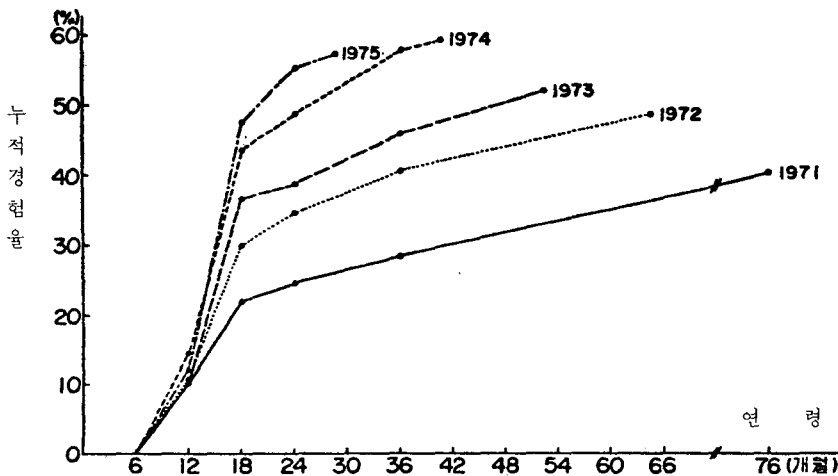


그림 1. 출생 코호트별 홍역예방접종 연령별 누적경험율. (1971. 1. 1 ~ 1977. 10. 24)

전반적으로 최근에 출생한 어린이일수록 전연령에서 홍역예방접종경험율이 높아 1971년도 출생한 어린이의 경우는 생후 18개월까지 약 24%가 홍역예방접종을 실시하였으나, 1975년도에 출생한 어린이의 경우 생후 18개월까지 그율이 약 46%로, 과거 4년간 거의 2 배에 가까운 어린이가 예방접종을 받은 것으로 나타났다.

이와같은 접종율의 증가는 그림 1 에서 보는 바와 같이 그 증가폭이 생후 12개월에서 생후 18개월 사이에 크게 증가한 것으로 보아 적기의 예방접종율이 최근에 올수록 증가하는 것으로 보인다.

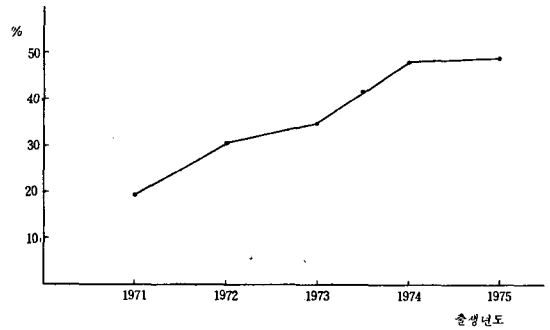
2. 리별 적기 예방접종율의 연도별 변화

그림 2 는 리별로 1971년부터 1975년까지 출생한 어린이의 적기예방접종율(생후 18개월이내)의 평균치의 변화이다.

그림에서 보는 바와 같이 리별 평균 홍역예방접종율은 최근에 올수록 증가하고 있으며 그 크기도 위에서 본 개인별 추세와 비슷한 경향을 보여주고 있다.

또한 이러한 예방접종율의 크기의 변화는 1973년 도 출생한 어린이와 1974년도 출생한 어린이들의 평

그림. 리별 평균예방접종율의 연도별 변화(1971~1975)



균예방접종율 사이에 가장 크게 나타나, 1974년도 이후 출생한 어린이들이 만 1세에 달하는 1975년도부터 시범사업이 실시된 것을 감안하면, 이들로 인한 영향을 보여 주고 있을지 모르겠다.

3. 모형의 분석

리의 예방접종율을 종속변수로 한 단계적 중다회귀분석의 결과 요약표는 표 2와 같다.

표 2. 리별 홍역 예방접종율에 미치는 각 독립변수들의 단계적 중 회귀분석의 요약표

| Variable | B | Bata | Significance | Multipule R | R ² |
|-------------------|-------|-------|--------------|-------------|----------------|
| 평균어머니 연령 | -.598 | -.092 | .000 | .487 | .2371 |
| 생활 정도 | 8.939 | .333 | .008 | .539 | .2904 |
| 년간 평균 가구당 가정방문 횟수 | 2.649 | .700 | .019 | .575 | .3301 |
| 출생아중 첫째아의 분율(%) | .248 | .182 | .097 | .591 | .3494 |
| 농가및 어가의 분율(%) | -.229 | -.186 | .184 | .601 | .3616 |
| 읍까지 교통시간 | .179 | .196 | .220 | .610 | .3718 |
| 주간모임 출석율(%) | -.162 | -.334 | .296 | .616 | .3793 |
| 출생아중 남아의 분율(%) | -.134 | -.098 | .312 | .622 | .3863 |
| 보건지소까지 교통시간 | -.141 | -.080 | .473 | .624 | .3898 |
| 출생년도 | 2.906 | .184 | .492 | .627 | .3930 |
| 체중 측정의 성과(%) | -.054 | -.072 | .869 | .627 | .3932 |
| (constant) | 11.42 | | | | |

G Coodness of Fit F=5.18
Degree of Freedom (11, 88)
Significance .000

표에서 보는 바와 같이 선정한 총 13개의 독립변수 중 평균교육연도와 평균가족원의 크기가 제외된 11개의 독립변수로서 39.3%를 설명하고 있다.

선정된 독립변수 중 유의도가 5%의 신뢰수준에서 유의한 것으로서는 어머니의 평균연령, 생활정도, 가정건강요원의 연간 평균방문횟수로서 이들은 각각 어머니의 연령이 적을수록, 생활정도가 높을수록, 가정건강요원의 방문횟수가 많을수록 예방접종율이 높은 것으로 나타났다. 출생아 중 첫째아의 분포는 10%의 수준에서 유의하게 나타나 첫째아의 분포가 높을수록 예방접종율이 높은 것으로 나타났다.

위와 같은 결과로 미루어 보아 가정건강요원의 가정방문은 어머니의 연령 생활정도와 함께 기타의 제 변수들을 통제 한 후에도 각 리의 홍역예방접종율에 유의하게 작용하는 것으로 나타났다.

고 찰

본 연구는 1회의 조사결과 과거 5년간의 홍역 예방접종 경험을 물었다. 따라서 기억상의 오차로 인하여 누락되거나 다른 예방접종과 혼동될 가능성이 있겠다. 그러나 홍역예방접종은 다른 예방접종과는 달리 고가이고, 만 1세 전후에서 일회 접종으로 완료되기 때문에 다른 예방접종과는 비교적 구별하기가 용이했다.

본 연구의 대상인구는 1977년 9월 1일 현재 거주하는 주민 중 1971년 1월 1일부터 1975년 12월 31일 사이에 출생한 어린이에 한하였다. 따라서 그동안 사망, 인구이동으로 인하여 누락 혹은 전입된 부분이 포함됨으로서 진정한 의미의 코호트 관찰이 불가능하였다. 그러나 6세미만의 어린이의 경우는 사망을 제외하면 가구 전체의 인구이동에 한해서만 이동함으로 그 인구이동의 크기가 많지 않을 것으로 생각된다.

본 연구는 개인을 대상으로 하여 자료수집한 후에 리를 단위로 하여 분석하였다. 따라서 리의 크기가 불균등함으로서 개인의 예방접종유무에 영향을 미치는 요인들이 같은 비중으로 리단위 분석에서 적용될 수 없었다. 이와 같은 점은 가정건강요원의 활동이 리를 단위로 하여 이루어졌으므로 극복될 수 없었다.

그러나 그림 2에서 보는 바와 같이 리를 단위로 한 종속변수의 분포가 개인단위의(그림 1) 분포와 큰 차이가 없으므로 큰 차이는 없으리라 생각된다.

본 연구는 조사시점을 기준으로 하여 자료를 수집하였으므로 몇가지 독립변수에 있어서 최근 5년 동안의 변화를 고려하지 못했다. 이와 같은 독립변수로는 어머니의 교육연도, 가정의 특성에 해당되는 변수들이다. 그러나 위의 독립변수들이 최근 5년 동안에 큰 변화가 있었으리라고 생각하기 어렵다.

가정건강요원의 활동에 관한 변수는 1974년도 이후 출생의 홍역예방접종율에 대한 부분만 활동에 노출된 것으로 보았다. 이것은 사업지역에 있어서 1975년도 이후에 실제적인 모자보건 사업이 본격적으로 실시되었으므로 당시에 적어도 만 1세 이전의 어린이가 여기에 노출된 것으로 보았다. 그러나 1974년도와 1975년도 출생아의 경우는 그 노출정도의 차이를 두지 못하였다.

중다 회귀분석은 각각의 독립변수들이 종속변수에 미치는 영향을 선형성을 전제로 하여 그 설명도를 더해 나가는 방법이다. 따라서 만일 독립변수와 종속변수 사이에 비선형성의 관계가 존재하였다 하더라도 이를 드러내지 못할 것이다.

중다회귀분석은 그 자체로는 독립변수의 상호작용을 드러내지 못한다. 본 연구에 있어서 출생연도를 독립변수로 채택은 하였으나 시계열별 변화를 모두 동등한 수준의 분석단위로 간주하였으므로 출생연도와 기타 독립변수사이에 상호작용이 있을 가능성이 충분히 있겠다. 이를 드러내기 위해서는 분산분석 등의 방법이 있겠으나 본 연구의 대상수가 많지 않으므로 이를 감안하지 못했다. 아울러 출생연도별로 개별적으로 모형을 만들어 이를 감안하는 것도 대상수가 적어 유의한 모형이 되지 못하였다.

결 론

경기도 강화군 시범보건사업중 영유아 보건사업의 평가의 일환으로 리별 홍역 예방접종율에 영향을 미치는 변수들을 단계적 중다회귀분석의 방법으로 분석한 결과 총 11개의 독립변수로서 39.3%의 설명도가 있었으며, 이중 가정건강요원의 연간 평균방문횟

수가 어머니의 평균연령 가구의 생활정도와 함께 5%의 유의수준에서 유의있는 독립변수로 나타나 가정건강요원의 활동이 리의 영유아 예방접종사업의성과에 중요하게 영향 미치는 변수로 입증되었다.

참 고 문 헌

- (1) Schulberg, H. etc.: Program evaluation in the health fields, behavioral publications, New York, N. Y., 1969.
- (2) Tripodi, T. etc : Social program evaluation, F. E. Peacock publishers, inc. Itasca, Illinois, 1971.
- (3) Suchman, E. A. : Evaluative Research, Russell Sage foundation, New York, 1967.
- (4) 권이혁 외 : 춘성군 지역사회 보건사업, 서울대학교 보건대학원, 1978.
- (5) 김일순의 : 농촌보건의료 조직의 개발, 연세의대 예방의학교실, 1977.
- (6) Kessner, D. M., Kalk, C. E. : A Strategy for evaluating health services, institute of medicine, national academy of sciences, 1973.
- (7) 신유선 : 일부 농촌지역의 홍역 예방 접종율과 홍역양질환의 이환경험에 관한 연구, 중학의학, 34권, 1978.
- (8) 이현금 : 홍역 예방접종아의 감염, 대한 의학협회지 20권, 1977.
- (9) Zaltman, G., Kptlen, T., and Kaufman, I. : Creating Social change, Holt Rinehalt and Winston Inc., New York, 1972.
- (10) Kohm, R., While, K. L., : Health care, an international study London Oxford univ. press. New York, Toronto, 1976.