

한국 농촌지역의 임신효율(Reproductive Efficiency)에 관한 연구 : 충남 서산지역을 중심으로

순천향 의과대학 예방의학교실

〈指導：方 淑 教授〉

안 문 영

서 론

1980년대에 들어선 제5공화국의 복지국가지향에 대한 의지는 구체적인 정치차원 뿐만이 아니라 생명과 인간존엄성의 측면에서 볼때도 미래세대를 건강을 통한 인구자질향상으로 유도함으로써 이룩될 것이다. 그러므로 이러한 국가적인 목표는 국민 개개인들의 출산행위에 대한 규범과 태도의 변화뿐만 아니라 출생한 소수자녀의 양질의 양육을 통하여서만 이루어질 수 있고 이것은 이상적인 가족계획과 모자보건의 상태를 의미하는 것이다. 근자에 나타난 정부의 가족계획과 모자보건사업의 통합에 대한 의지표명은, 당초 사업에서 목표한 노사모선이 취약성을 넘지 못한 큰 원인으로 가족계획과 모자보건사업의 분리된 시행이 지적되어 온 것을 고려하면 시기적절하다고 볼 수 있다. 그러나 아직도 통합 내용중 다목적 요원화의 정책이며, 이에 따르는 사업목표, 업무지침, 기능분담등 자세한 통합의 실천내용에 있어서는 앞으로 연구되어야 할 문제가 허다하다고 하겠다. 종래의 가족계획과 모자보건 사업은 그 내용이나 설정된 목표가 별도로 취급되어 왔기 때문에 사업내용에 있어서 충분히 상호 보완적이지 못하였다. 가족계획 사업은 효율성을 고려치 않은 각 수태 조절법의 책정된 수용율 달성, 출생율 지하가 목표이었고 모자보건 사업은 모자보건 사업의 수용율 향상 유아 사망을 저하등이었으나, 통합사업이 성공

적으로 이끌어 질려면 그간 독립적으로 시행되어 왔던 가족계획 사업과 모자보건사업의 통합을 위한 공동목표가 있어야 할 것이다. 이러한 뜻에서 가족계획과 모자보건의 내용이 포함된 Müller 등이 제창한 Reproductive efficiency, 즉 임신효율을 좋은 건강지표이며 사업지표로 채택함이 타당하다고 사료되어 이 임신효율에 대한 개념을 소개하고 지표로서의 여러가지 효용성에 관하여 고찰하고자 한다.

본 논문에 사용된 자료는 세계보건기구 지원으로 순천향대학에서 충남 서산지역에 시행중인 가족계획, 모자보건의 통합 시범사업을 위하여 1981년 7월과 8월에 걸쳐 15~44세 유배우가임여성 2,484명을 대상으로 행한 기초조사 자료 및 이미 발표된 바 있는 수전의 국내 논문의 자료를 이용하였다.

이론적 배경

1. 임신효율(Reproductive efficiency)의 정의

Müller 등의 정의에 따르면 임신효율은 “전체 임신 수 중에서 임신소모를 제외한 건강하게 생존하는 영아(1세에 이른 건강한 영아)를 출산케한 임신수의 비율”이다¹⁾. 이 정의에는 두 가지 중요한 뜻이 내포되어 있는데 첫째, 임신을 원하는 경우에든 그 임신이 이루어져서 출산케 하여야 하며, 둘째, 그러한 생존 출생아는 계속 건강히 생존할 수 있도록 하여야 한다는

것이 그것이다. 그러므로 임신효율은 (어떤 시점의 단일사건을 측정하는 것이 아니라) 원하는 경우의 모든 임신군에서 그 임신의 결과인 영아가 건강하게 1세가 될때까지의 기간 동안의 여러가지 원치않는 사건(임신소모 및 사망)들이 종합적으로 측정되는 것이며, 이상적인 상태의 임신효율은 100%가 될 것이다. Müller 등은 이 기간동안 임신의 결과에 영향을 미치는 주요 분기점들을 1) 수태시에 임신을 원하는 상태였는가 그렇지 않았는가, 2) 임신종결까지 그 원함이 지속되었는가, 3) 그 임신이 유산으로 끝났는가, 4) 태아가 사망했는가 아니면 생존출생아로 출산하였는가, 5) 생존출생아는 영아시기까지 생존하였는가, 6) 생존한 영아는 정상적인 건강한 상태인가의, 여섯가지로 나누고 있다. 그리고 임신 효율을 어떤 지표로서 이해하고 사용함에 있어서 인식해야 할 특징적인 개념상의 문제와 측정상의 문제를 Müller 등이 밝히고 있는데로 요약하면 다음과 같다. 1) 임신효율은 임신결과를 총체적으로 표현한다. 예를 들면 유산이나 영아사망등은 임신효율의 부정적인 면에 한꺼번에 표현된다. 2) 임신효율은 원하는 경우의 수태에서 시작하여 생존출생아의 1세까지의 생존에 이르는 기간을 측정 대상으로 한다. (여기서 임신효율에 있어서 송결점을 1세로

잡은것은 1세이내의 사망은 외부환경의 영향보다는 유전적 소인이나 선천성기형등 태아시기의 영향으로 인한것이 많으며, 또한 이때를 기준으로 영아의 건강상태가 출생후 환경에 주로 지배받게 되기 때문이다.) 3) 임신효율에 대한 개인적 태도와 사회적 태도는 서로 상이할 수 있다. 4) 임신효율은 중요성의 정도가 틀리는 상호이질적인 사건들이 종합적으로 표현된다. 5) 위와같은 개념상의 특징들이 있기 때문에 임신효율의 측정에는 자료의 결핍, 중복 측정의 위험이 있으며 반드시 전향성 조사여야 정확할 수 있다는 측정상의 어려움점들이 있다.

결 과

1. 임신효율 :

전기한바와 같이 Müller 등이 정의한 대로 정확한 임신효율을 얻으려면 특별한 전향성 조사가 필요하다. 그러나 본 조사는 후향성이었으며 임신효율의 정의중 원하는 임신 및 1세까지 생존한 영아의 건강 상태에 관한 사항(선천성 기형, 기타 신체적이상)은 최종아에 대해서만 질문하였었다. 그러므로 과거의 모든 임신을 기초로 한 임신효율의 계산에서는 건강한 신생아에 관한 사항은 제외되었으며 인공유산,

Table 1. Computation of R.E. in which data of the preliminary survey at Seosan county used

| A. Estimate for components | No. | % |
|-----------------------------------|--------------|---------|
| Total No. of Preg. outcomes | 11,136 (p) | 100 |
| Type of adverse outcomes | 2,689 | 24.1 |
| Fetal loss | 2,342 | 21.0 |
| still births | 138 | (1.2) |
| spont. abortion | 455 | (4.1) |
| induced abortion | 1,749 | (15.7) |
| Infant deaths | 347 | 3.1 |
| died within a month | 223 | (2.0) |
| died within 1-12 month | 124 | (1.1) |
| Good births | 8,447 (G. B) | 75.9 |
| B. Reproductive Efficiency (GB/P) | 8,447/11,136 | : 75.9% |

자연유산, 사산등의 임신소모와 출생후 1세까지의 사망여부에 대한 사항만 고려되었다.

표 1에서 보는바와 같이 서산 지역의 15~44歲 유배우 부인이 조사 당시까지 가졌던 총 임신수는 11,136 건이었고 이중 바람직하지 않은 임신결과인 임신소모와 영아사망은 2,689 건이며 1세까지 생존한 영아는 8,447명으로서 각각 전체 임신의 24.1%, 75.9%를 차지하고 있다. 그러므로 서산 지역의 15~44歲 유배우 부인들의 과거 25년간의 평균 임신효율은 75.9%이었다. 그러나 아직 1세에 도달하지 않은 생존 영아들이 1세로 간주되었으므로 실제 임신효율은 약 75% 내외라고 사료된다.

2. 임신효율의 경향 비교 (임신 소모율의 경향 비교) :

국내에서는 많은 임신력 조사가 행해지고 또 보고되어 왔으므로 이들로부터 임신효율을 계산하여 그 경향을 비교 관찰하려 하였다. 그러나 이들 조사는 영아 사망에 대한 조사가 누락된 임신소모율에 관한 조사였으므로 임신 소모율로서 임신효율의 근사치를 추론할 수 있다고 가정하고 임신소모율의 경향을 비교해 보았다. 임신소모율은 1962년 김포 원당에서의 6.3%, 1971년 전국 조사시의 11.6% 보다 증가한 21%로 이번 조사에서는 나타났다. 이 중 전체 임신 중 인공유산은 20년전의 1.2%, 10년전의 6.1%보다 현저히 증가한 15.7%이었으며 사산과 자연유산이 점유하는 비율은 과거와 별다른 차이가 없었다 (Table 2).

이것은 잘 알려져 있는 바와 같이, 우리나라에 있어서의 가족계획 분야의 성취 (인구 증가율의 감소)는 인공 유산에 힘 입은바 크다는 것을 가리키는 것이다⁴⁾. 그러므로 영아 사망률 감소의 임신 효율에 미치는 긍정적 효과가 인공 유산의 현저한 증가로 인한 임신효율의 감소를 어느정도 상쇄한다고 할 수 있으나 임신효율은 과거보다 오히려 낮아졌다고 사료된다.

3. 종합 평가 지표로서의 임신효율 :

표 3은 임신효율을 가족계획과 무자보건 통합사업에 대한 종합평가 지표로서 사용하고자 하는 의도에서 작성 해본 것이다. 왼쪽 첫번째 세

Table 2. Comparison of important components of R.E. with other survey data

| Investigator | Bang. S.* | Han.S.H.** | S. C. H. |
|----------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Time of survey | 1962 | 1971 | 1981 |
| Area | Rural | Rural(N.S.) | Rural |
| No. of population | 988 | 3,757 | 2,484 |
| Results | | | |
| Total pregnancy | 4,653 (100%) | 19,727 (100) | 11,136 (100%) |
| Live births | 4,359 (93.7) | 17,442 (88.4) | 8,794 (79.0) |
| Still births | 54 (1.2) | 200 (1.0) | 138 (1.2) |
| Spontaneous abortion | 183 (3.9) | 882 (4.5) | 455 (4.1) |
| Induced abortion | 57 (1.2) | 1,203 (6.1) | 1,749 (15.7) |

* 방 숙 "A survey of fertility and attitude toward family planning in Korea" Yonsei medical journal Vol. 4, 1973.

** 한성현 "인공임신중절에 관한 연구" 가족계획연구원. 1971 출산력 특별분석 제2집.

로출 항목은 임신효율에 총체적으로 표현된 지표들을 발생 순서에 따라 기록해 놓은 것이며 오른쪽 숫자는 조사대상 유배우 부인들의 과거 임신력에 대한 조사 결과이며, 두번째 세로출 항목은 각각의 지표들을 평가 지표로 선택하였을 때 그것이 긍정적인 방향으로 획득되어질 수 있도록 하는 보건사업의 내용을 표시한 것이며, 각 항목의 오른쪽 숫자는 서산지역의 조사 결과로서 당시의 상태를 나타내고 있다. 표 3에서 보는바와 같이 서산지역의 15~44歲 유배우 가임여성의 과거 25년간 전체 임신수는 11,136 건이었으며 이중 15.7%가 인공유산, 사산과 자연유산이 5.3%이었다. 그리고 조사지역내 유배우 가임여성의 58.8%만이 가족계획을 시행하고 있었으며 이중에서 효과적인 가족계획 방법을 사용하는 부인은 47.6%, 비효과적인 방법을 사용하는 부인이 52.4%이었다. 높은 임신소모율에서 인공유산이 차지하는 비율이 매우 높고 이는 대개 원치않는 임신의 결과일 것이다 (최종아의 31.6%가 원하지 않던 아기였다). 그러므로 원치않는 임신을 막아 인공

Table 3. R.E. as a comprehensive evaluation indicator in the integration of FP/MCH service

| Components of R. E. as an indicator | Current status at Seosan county | Program | Current status at Seosan county |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|
| Total pregnancy | 11,136 (100 %) | F.P. (Effective vs ineffective method) | 58.8 % (47.6 % vs 52.4 %) |
| Wantedness /Unwantedness* | | | |
| Not successful live births | | | |
| Artificial : I. A.** | (15.7 %) | Safe abortion | 87.0 % |
| Biological : S. B. & S. A.*** | (5.3 %) | Prenatal Care | 25.4 % |
| Successful live births | | | |
| Infant deaths | (3.1 %) | Delivery care | 13.7 % |
| Neonatal Mortality | 25.4 | Postpartum care | 4.4 % |
| Infant Mortality | 39.5 | Newborn infant care | |
| Good Births (Survive to 1 year) | (75.9 %) | Breast feeding | |
| | | Nutrition | |
| | | Immunization | |

* Index birth : Wantedness (68.4 %), Unwantedness (31.6 %).

** I. A. : Induced Abortion.

*** S. B. : Still Birth.

S. A. : Spontaneous Abortion.

유산율 감소시키며 임신효율을 높이는 데에 효율적인 가족계획 방법의 실천율을 높이는 사업이 주요 할 것임을 알 수 있다. 지속된 임신 (특히 원하는 경우의 임신)에서의 사산이나 자연유산, 생존출생아 경우의 신생아 사망률이나 영아사망률의 감소는 모자보건 사업의 궁극적 목표이고 가족계획 사업의 기초이다. 표 3에서 보는 바처럼 사산이나 자연유산의 전체 임신의 5.3%, 영유아 사망률은 1,000명, 생존 출생아중 39.5명이였다. 그러므로 아직도 낮은 수치에 머물고 있는 산전관리율 (25.4%), 의료인에 의한 분만개조율, 산후관리율, 신생아관리, 영양지도 등등을 충분히 높이고 철저히 시행함으로써 이러한 목적을 달성할 수 있을 것이다. 임신효율은 개념에서 밝힌 것처럼 수태에서 시작하여 생존출생아가 1세까지에 이르는 기간동안에 발생하는 사건들을 총체적으로 표현한 문제기 있기는 하나 임신효율에 총체적으로 표시된 사건들을 분석하여 임신효율과 연관 시킴으로서 가족계획과 모자보건의 통합사업의 종합평가 지표로서 사용될 수 있으리라 사료된다.

4. 임신 실패로 인한 경제적손실 :

표 4는 임신효율을 이용하여 실패한 임신으로 인한 경제적 손실계산의 예를 들기 위한 것으로서 국내 중소도시에 있는 종합병원 수가를 기준으로 계산해 본 것이다. 생명이나 건강의 가치를 돈으로 계산한다는 것 자체에 문제가 있으며 실제 이 표의 같은 수가 배경에도 많은 불합리한 점이 있다. 그러나 이러한 계산을 시도한 것은 실패임신으로 인한 경제적손실의 양을 인지할 수 있는것은 물론, 보건예산 집행시 우선 순위 결정에 임신효율을 이용한 이러한 계산이 도움이 될 수 있으리라고 생각되어서이다. 서산지역 조사결과는 표 4에서 보는바와 같이 부정적 임신결과를 모두 100으로 하였을때 그중 사산은 4.8%, 자연유산은 15.8%, 인공유산은 60.5%, 미숙아 및 저체중아 6.9%, 영아사망은 12.0%이였다.

이러한 부정적 임신결과가 발생시 모두 병원에서 치료를 받는다고 가정하고 손실수가로서 병원 비용만을 고려하면 손실수가는 사산은 정상분만과 같이 취급하여 8만원, 자연유산은 2만원, 인공유산은 3만원, 저체중아는 평균 10일간 incubator care를 받는 것으로 계산하여

Table 4. Adverse outcome weighed by health care costs

| Type of adverse outcomes | Percent of adverse outcomes | Health care cost per case (Won) | Aggregate in 100 adverse outcomes (Won) | Percent of aggregate cost |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---|---------------------------|
| Fetal death | | | | |
| Still birthe | 4.8 | 80,000 | 384,000 | 3.7 |
| Spontaneous abortion | 15.8 | 20,000 | 316,000 | 3.0 |
| Induced abortion | 60.5 | 30,000 | 1,815,000 | 12.4 |
| Low birth weight infant | 6.9 | 450,000 | 3,105,000 | 29.8 |
| Infant death | 12.0 | 400,000 | 4,800,000 | 46.1 |
| Total | 100.0 | | 10,420,000 | 100.0 |

45만원, 영아사망은 최소한 10일간의 치료후 사망한 것이라고 가정하여 40만원을 배정하였다. 그리하여 100건의 부정적 임신결과에 대한 경제적손실은 1,042만원이었다. 이렇게 계산하였을때 표 4에서 보는것처럼 부정적 임신결과중 전수로서는 인공유산이 60.5%로서 대다수였으며 경제적 손실을 고려하면 영아사망으로 인한 경제적 손실이 전체의 46.1%를 차지하였다. 애기를 원치않는 경우에 인공유산을 통한 목적달성보다는 가족계획 실천을 통하여 임신자체를 피함으로 얻는 이익이 훨씬 더 크며, 애기를 원하는 경우에는 생존출생아가 사망하지 않고 계속 생존함으로써 얻을 수 있는 이익은 훨씬 더 증가한다. 그러므로 통합사업에 있어서 우선순위의 첫째, 둘째는 인공유산에 이르는 원치않는 임신방지를 위한 효율적 가족계획 방법의 공급 확대와 건전한 영아를 출산키위한 산전관리 및 영아사망방지를 위한 영유아관리 일 것이다.

결론 및 토의

- 1) 서산지역의 15~44세 유배우 가임여성 2,484명의 과거 임신력을 기초로하여 계산한 임신효율은 75% 내외이다 (1세에 이른 영아의 건강상태에 관한 사항은 고려되지 않았다).
- 2) 농촌지역을 대상으로 행한 과거의 두조사와 비교하였을때 인공유산의 증가 정도는 수적으로 영아사망의 감소 정도보다 현저하게 많으므로 임신효율은 모자보건 가족계획사업의 시행

에도 불구하고 오히려 감소하였음을 추측할 수 있다.

3) 임신효율은 원하는 경우의 수태에서 시작하여 수태의 결과인 영아가 1세에 이룰때까지의 기간을 측정 대상으로 하므로 그 기간동안의 많은 사건이 임신효율이라는 결과에 묻혀 버리는 단점이 있으나 이들 중요사건들과 임신효율을 상호 연관시켜 분석하면 가족계획과 모자보건사업의 사업지침을 제공하고 종합평가 지표로서의 역할을 훌륭히 할 수 있다고 사료된다.

4) 중소도시 종합병원 수가를 기준으로 바람직 하지 않은 임신결과도 인한 경제적 손실을 계산한 결과, 바람직하지 않은 임신 100건에 대한 경제적손실은 1,042만원이었다. 이중에서 영아사망으로 인한것이 46.1%로서 대부분을 차지하고 있었으므로 모자보건사업에 대한 투자의 필요성이 매우 절실하다고 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Charlote Müller, Fredrick S. Jaffe, Mary Grace Kovar. : "Reproductive efficiency as a Social indicator". International Journal of Health Services. Vol. 6, No. 3, 1976.
- 2) 이성관 외 : "농촌에 있어서의 모자보건 실태 현황". 경북의대잡지 제 13권 제 2호, 1972.
- 3) 방숙 외 2인 : "A Survey of fertility and attitu-

de Toward family planning in Korea " Yonsci Medical Journal Vol. 4, 1963.

- 4) 한성현 : "인공임신중절에 관한 연구". 가족계획 연구원, 1971, 출산력조사 특별분석 제2집.

=ABSTRACT =

Recently in Korea, integration of F. P. & MCH programs for effective and efficient implementation of the health programs has been discussed actively.

In fact, categorical health workers in fields have been trained and changed as an integrated health workers by government.

But one of the most important problems that had to be solved for successful integration of F. P. and MCH programs, is that there must be a common indicator for the evaluation of the two health services (integrated indicator).

We regarded reproductive efficiency (= R. E.) that had been proposed by Charlotter Müller et al, as the good integrated indicator.

The object of this brief article is to introduce the meaning of reproductive efficiency and to illustrate the usefulnesses of R. E. as the integrated health indicator by applying this indicator to the data from preliminary survey of Seosan demonstration project for integration of F. P. & MCH service supported by WHO.

The results and conclusions are as follows

1) Definition of R. E. is the percentage of pregnancies that succeed in production normal, surviving children after taking into account the frequency of all measurable types of adverse outcomes (End point for evaluation

of survival is one year of age).

2) On the basis of the past pregnant history, reproductive efficiency of the 2,484 eligible women (15-44 years) was roughly 75% (But, in the concept of good births, it is not regarded whether the survived infant is normal health or not).

3) Compared with the results of the other two surveys of the rural area in Korea, reproductive efficiency has been slightly decreased than before, in spite of family planning and MCH services for past 20 years. Because the quantity of increased abortion rate overwhelmed that of the decreased infant mortality rate.

4) Reproductive efficiency has the object for measure many events during the period from the conception (Wanted pregnancy) to an normal surviving children as an 1 year of age. So these heterogenous adversities, ie, induced abortion, still births, spontaneous abortion, neonate & infant death, are aggregated as R. E. However, if the information of these important events and reproductive efficiency were given, R. E. is used as the comprehensive evaluation indicator for F. P. and M. C. H. after meticulous analysis the various components of R. E.

5) Economic loss for adverse outcomes of preg were pregnancy were calculated applying the medical cost at the relatively small sized hospital of small city.

Economic loss for 100 cases of adverse outcome is 10,420,000 won, and economic loss for infant death is 46.1% of the total loss. So, it is rational to invest much more effort and than before to MCH programs.