

서울시 周産期死亡에 關한 研究

A Study on Perinatal Mortality in Seoul City Area

서울대학교 醫科大學 豫防醫學敎室

安 允 玉 · 權 彝 赫

緒 論

人口增加를 抑制하고 國民保健과 福祉向上을 爲해 家族計劃이 提唱되어 왔으며 出生率 및 死亡率의 低下라는 命題는 오늘날 世界各國의 共通의 課題로 되어 있는 實情이다. 우리나라에서도 1962년부터 家族計劃事業이 國策의 하나로 採擇되어오고 있음은 周知의 일이나 出生率을 낮추고자 하는 努力은 한편으로 母子保健事業의 擴大를 要求하게 되어 胎兒期나 新生兒期의 疾患과 그 素因을 早期에 發見하고 豫防, 治療하는 一聯의 事業에 對한 必要性을 더욱 高潮시키고 있다. 따라서 家族計劃事業의 一環으로 함께 母子保健事業이 더욱 重要하게 認識되어 지고 있다. 그러나 母子保健事業의 問題點을 把握하고 事業을 計劃하며 評價하는데 있어서는 正確한 統計的 資料가 必要로 하게 되는데 특히 周産期死亡에 關한 資料는 母子保健의 諸指標中에서도 가장 그 基本이 되는 것이며 豫防醫學 및 公衆保健은 勿論 産科 및 小兒科領域까지의 複合的인 狀態를 밝혀 주는 特長이 있다.

周産期死亡率과 이에 關與되는 諸要因들을 밝히고자 努力을 傾注하는 理由의 하나는 妊娠後期の 胎兒死亡과 出生後의 初生兒 或은 新生兒의 死亡原因이 거의 同一하며 同時에 妊娠損耗 —lethal群과 sublethal群—의 原因과도 一致하여 同一한 豫防管理方法으로 合目的인 成果를 기대할 수 있다는 長點이 있기 때문이다(Maxcy, 1973). 따라서 周産期死亡率을 낮추는 것은 死亡率 自體의 低下는 물론 生後의 不具(handicapping condition) 發生率도 같이 低下시킬 수 있다는 事實이 認定되고 있다(Vaughan, 1975). 그리하여 外國 先進國에서는 이미 19世紀 初부터 이에 對한 至大한 關心을 갖고 活潑한 研究가 이루어져 와 最近에 이르러서는 “周産期學”이라

<1976年 12月 22日 接受>

는 獨立된 分野로 發展하려는 趨勢마저 보이고 있다.

周産期死亡에 關한 資料는 妊産婦의 登錄制度和 出生 및 死亡申告가 잘 되어있는 境遇에만 비교적 正確하게 얻어질 수가 있는데 우리나라의 現與件下에서는 이에 對한 統計資料는 물론 그 概括的인 輪廓조차도 把握하기 힘든 實情이다. 더구나 이 分野에 對한 研究活動도 매우 不振하여 甚至於는 一部 局限된 地域에서의 周産期死亡率이 報告된 적은 거의 없고 다만 지금까지 一部 綜合病院에서의 分娩例와 新生兒室의 記錄을 中心으로 研究報告된 몇 편의 論文이 있으나(安, 1976; 金, 1969; 金, 1968; 李, 1970) 이는 病院이라는 特殊集團에서 이루어 졌다는 制約點 때문에 그 地域全體를 代表하지 못하고 특히 周産期死亡의 社會經濟的 要因에 對해서 別로 檢討가 되어 있지 않고 있다. 單只 生物學的, 病理學的 要因에 關한 所見을 部分的으로 提供해 줄 수 있을 뿐이다.

이에 著者는 全韓國人口의 約 1/5이 살고 있는 서울市 全域을 對象으로 1973年에서 1975년까지 3年동안의 서울市 周産期死亡率을 調査하고 이에 關與되는 諸要因들을 分析·檢討하고자 本研究를 試圖하여 이에 結果를 報告하는 바이다.

研究資料 및 方法

서울市 全域을 對象으로 1973년부터 1975年사이 滿 3年 동안의 妊娠, 出産, 死亡等の 動態를 把握하기 爲하여 67項의 設問紙를 作成하였다. 調査員으로는 서울 大學校 醫科大學 看護學科를 卒業한 有資格 看護員 7名을 選定하여 所定の 調査方法에 關한 訓練을 시킨 後 1976年 4월부터 7월까지 約 4個月間 下記의 方法으로 選定된 調査地域內에서 미리 決定된 標本家口數를 無作爲集落標本抽出하면서 家庭訪問을 하고 直接面接에 依하여 調査를 實施하였다.

1. 調査地域 및 標本設計

서울市 全域을 調査對象地域으로 하고 1974年 10月 1日 現在의 서울市 家口數를 母集團으로 하여 그 크기는 1,273,678家口였다. (서울市, 1974) 이 母集團을 다시 1974年 當時의 行政區域數인 11個區로 層化하였다.

이들 各區의 抽出을 同一하게 하고 約 3,000家口를 抽出하기 爲하여 抽出率을 5/1,000로 하였다. 調査對象家口數를 3,000으로 한 것은 調査期間, 調査費用 등의 與件을 勘案하여 定하였고 抽出率이 5/1,000가 되는 動 것은 1973년부터 1975年 사이에 妊娠, 出産 등의 生殖活 이 全家口에서 일어나지는 않을 것으로 이의 推定頻度를 出生率(서울市, 1974) 및 妊娠損耗率(權等, 1971) 을 다음과 같이 假定하여 次式에서 年間 人口 1,000當 約 31回로 求하였다.

妊娠件數/1,000人口 =

$$22(\text{出生率}) \times \frac{1,000 + 391(\text{妊娠損耗率})}{1,000\text{人口}}$$

한편 서울市 1家口當 家族數는 平均 5.1名(서울市, 1974)이였으므로 따라서, 3年間 1,000家口에서 約 470~480回의 妊娠件數를 豫想할 수 있다. 이 數值의 意味는 抽出率 5/1,000에 該當되는 6,300~6,400家口를 實

際로 訪問하여야 1973년부터 1975年 사이에 妊娠, 出産 등의 事件이 있었던 家口數 約 3,000을 發見할 수 있게 될 것이라는 計算이다.

各區에서의 標本抽出은 區의 크기에 比例하도록 集落一段抽出方法으로 各區의 洞名簿를 作成한 後 無作爲 抽出을 한 結果 Table 1 에서와 같은 調査地域(洞)이 選定되었고 이때 標本規模에 對한 不偏推定値는 다음과 같이 計算된다.

$$Y = \frac{M}{m} \sum_{i=1}^n Y_i$$

但 M: 洞의 總數(316)

m: 標本地區數(11)

Y_i: i 地域에서의 總家口數

이리하여 1973~1975年 사이에 妊娠, 出産 등의 經驗이 있었던 婦人 2,878名을 面接하여 說問紙調査가 實施되었다.

總 2,878매의 調査된 說問紙中 530매가 不實記載, 利用不可能 등의 理由로 資料分析에서 除外되었는데 이는 西大門區 弘恩 1洞 地域에서 調査된 438매가 모두 利用不可能하게 되었던 것이 主因이었다. 따라서 實際分析에 包含된 것은 西大門區를 除外한 2,348매가 되었다. (Table 1 참조)

Table 1. Number of Total, 5/1,000 Sampled, Surveyed Households with Area, and Data Analysed by District(Gu), 1973-1975, Seoul Perinatal Mortality Survey.

Districts* (Gu)	Households			Area surveyed (Dong)	Data analysed
	Total*	5/1,000	Surveyed**		
Chongno	37,129	189	46	Myungroon 2, 4	32
Choong	22,774	114	50	Shindang 2	46
Dongdaemoon	163,820	819	376	Dabsipli 1	362
Sungdong	198,504	993	460	Majang 1	455
Sungbuk	103,295	516	246	Samsun 2	244
Dobong	127,327	637	275	Mia 5	268
Seodaemoon	182,633	913	438***	HongEun 1	—
Mapo	68,404	342	159	Kongduk 1	153
Yongsan	61,919	310	146	Weonhyo 1	138
Youngdeungpo	172,551	863	388	Yangpyung 1	380
Kwanak	135,322	677	275	Bongcheon 3	270
Total	1,273,678	6,368	2,878		2,348

* The official districts and the total number of households were referred as of Oct. 1, 1974.

** Among the sample size of 5/1,000, those who have had reproductive events during the year '73-'75 must be the subjects to this survey.

*** All the data surveyed in HongEun-dong were not available for analyses due to being soaked.

2. 調査内容 및 用語의 定義

周産期死亡에 對하여는 各國마다 혹은 研究者마다 그 定義를 달리하고 있으나(權, 1967) 著者는 WHO의 基準(UN, 1955)을 適用하여 妊娠 28週以後의 胎兒死亡과 生後 1週以內의 初生兒死亡을 周産期死亡으로 定하였다. 따라서 이러한 死亡을 알기 위하여는 出生뿐만 아니라 妊娠後期の 胎兒損失이 같이 調査되어야 하므로 1973년부터 1975년까지의 滿 3年사이의 어떠한 形態로든 妊娠의 終結이 있었던 婦人을 調査對象에 包含하였으며 調査內容으로는 對象婦人의 一般의事項—調査當時의 婦人滿年齡, 學歷, 調査時까지의 總妊娠數 및 出産回數, 最近 1個月 동안의 家計總收入 및 支出, 生活水準, 그리고 同居人에 關한 事項—과 終結된 妊娠個에 對한 特性으로 終結時期, 妊娠期間, 終結類形, 當時의 母年齡, 胎兒 혹은 出生兒의 性, 産前診察與否, 死亡與否等의 內容이 包含되었다.

모든 調査內容은 被調査婦人의 應答 그대로를 表記 托錄했고 다만 自然流産과 死産을 區別하기 爲해 妊娠 終結時期가 妊娠 7個月 以前의 胎兒損失은 流産으로 8個月 以後의 것은 死産으로 調査員이 分類하여 表記 托錄 하였다.

3. 調査對象者의 特性

本研究에 있어서의 調査對象者의 年齡, 教育程度, 家計月收入, 生活程度, 同居人數, 妊娠回數, 出産回數等의 特性에 關한 分布는 Table 2에서와 같다.

1. 年 齡

該當婦人의 面接當時 年齡別分布는 25~29歲群이 36%로 제일 많고 다음은 30~34歲群이 26%였으며 平均年齡은 31歲였다.

2. 教育水準

國民學校 學歷을 가지고 있는 婦人이 43%로 가장 많았고 다음은 中學校 學歷群(30%) 및 高等學校 學歷群(20%)類이었다.

3. 家計月收入

婦人이 진술한 最近 한달동안의 家計總收入의 分布를 보면 40,000원~60,000원群이 37.6%로 가장 많고 100,000원 以上の 收入群이 전체의 11.5%이었다. 平均月收入은 66,000원이었고 中央值(median)는 56,000원이었다.

4. 生活程度

社會經濟的 生活水準이 下流라고 應答한 婦人이 33.4%로 가장 많았으나 中流와 中下流라는 婦人도 各各 30%로 비슷하였고 中流以上이라는 婦人은 전체의 5% 정도 이었다.

5. 同居人數

同居하는 家族數가 3~6名인 家口가 全體의 89%를 占하고 있고, 平均同居家族數는 4.6名이었다. 該當婦人을 포함한 同居人의 性別, 年齡別 分布는 Table 3과 Fig. 1에서 보는 바와 같다. 4歲 以下の 兒童이 全體의 26%로 男, 女 모두 제일 많고 다음이 역시 男, 女 모두 5~9歲群(14.5%)이고 세번째로는 男子에서 30~34歲群이, 女子에서는 25~29歲群으로 各各 14%, 16%이었다.

6. 妊娠回數

婦人의 平均妊娠回數는 3.7回, 中央值는 2.3回이었다.

7. 出産回數

婦人의 平均出産回數는 2.5回, 中央值는 1.2回로 3回 以下の 出産經驗을 한 婦人이 80%로 絶對多數를 차지 하였다.

Table 2. General Characteristics of Respondents

Characteristics	Number	%	cum. %
Age of respondents(years)			
under 19	10	0.4	0.4
20-24	304	12.9	13.3
25-29	851	36.2	49.5
30-34	640	27.3	76.8
35-39	328	14.0	90.8
40-44	153	6.5	97.3
45 and over	53	2.3	99.6
NR*	9	0.4	100.0
Educational level of respondents			
Illiterate	56	2.4	2.4
Primary school	1,000	42.6	45.0
Middle school	698	29.7	74.7
High school	465	19.8	94.5
College	122	5.2	99.7
College and more	1	0.0	99.7
NR	6	0.3	100.0
Monthly income per household(1,000 Won)			
less than 20	45	1.9	1.9
20-40	440	18.7	20.6
40-60	882	37.6	58.2
60-80	405	17.2	75.4
80-100	308	13.1	88.5
100-150	163	6.9	95.4
150-200	50	2.2	97.6
200 and more	44	1.9	99.5

—安允玉・權舜赫：周産期死亡에 關한 研究—

NR	11	0.5	100.0
Living standard assessed by respondents			
Upper	24	1.0	1.0
Middle-upper	86	3.6	4.6
Middle	718	30.6	35.2
Middle-lower	714	30.4	65.6
Lower	784	33.4	99.0
NR	22	1.0	100.0
Family size of respondents			
2	30	1.3	1.3
3	519	22.1	23.4
4	695	29.6	53.0
5	556	23.7	76.7
6	316	13.5	90.2
7	136	5.8	96.0
8	57	2.4	98.4
9	26	1.1	99.5
10	10	0.4	99.9
11 or more	3	0.1	100.0
Frequency of pregnancy			
1	371	15.8	15.8
2	510	21.7	37.5
3	439	18.7	56.2
4	351	14.9	71.1
5	249	10.6	81.7
6	141	6.1	87.8

7	96	4.1	91.9
8	77	3.3	95.2
9	44	1.9	97.1
10	34	1.4	98.5
11 or more	31	1.3	99.8
NR	5	0.2	100.0
Number of parity			
1	580	24.7	24.7
2	741	31.6	56.3
3	548	23.3	79.6
4	297	12.7	92.3
5	110	4.7	97.0
6	33	1.4	98.4
7 or more	33	1.4	99.8
NR	6	0.2	100.0
Total	2,348	100.0	

* NR; No response or unknown

Mean age of respondents; 31.0 ± 5.99 years

Average monthly income per household;

$65,950 \pm 39,400$ Won

Median monthly income per household; 55,570 Won

Mean family size; 4.6 ± 1.41 persons

Mean frequency of pregnancy; 3.69 ± 2.44 times

Median frequency of pregnancy; 2.29 times

Mean number of parity; 2.48 ± 1.35

Median number of parity; 1.20

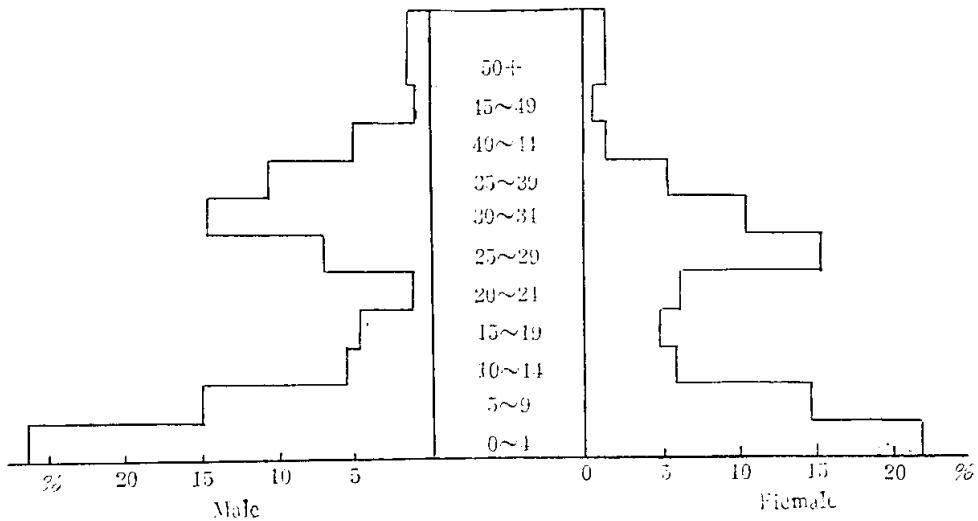


Fig. 1. Population Covered—Living Together with Respondents—by Sex and Age Interval

Table 3. Population Covered—Living together with Respondents—by Sex and Age

Age interval	Male		Female		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
0— 4	1,506	27.75	1,335	24.64	2,841	28.30
5— 9	793	14.61	788	14.54	1,581	14.58
10—14	326	6.01	386	7.12	712	6.56
15—19	230	4.24	263	4.85	493	4.55
20—24	140	2.58	421	7.77	561	5.17
25—29	481	8.86	868	16.02	1,349	12.44
30—34	775	14.28	635	11.72	1,410	13.00
35—39	615	11.33	330	6.09	945	8.71
40—44	282	5.20	156	2.88	438	4.04
45—49	129	2.38	69	1.27	198	1.82
50—54	71	1.31	39	0.72	110	1.01
55—59	32	0.59	35	0.65	67	0.62
60—64	24	0.44	34	0.63	58	0.53
65—69	15	0.28	30	0.55	45	0.41
70—	7	0.13	27	0.51	34	0.33
Unknown	1	0.01	2	0.04	3	0.03
Total	5,427	100.00	5,418	100.00	10,845	100.00

4. 分析方法

周産期死亡率의 公式에 있어 WHO는 分母를 出生 (live birth)으로 推定하고 있으나 著者는 總出産를 基準으로 하는 것이 合理的이라 생각되어 本研究에서의 周産期死亡率은 1,000出産에 對한 周産期死亡數로서 表示하였다.

周産期死亡率에 關與되는 要因들을 알아 보기 위하여 婦人의 一般特性 및 出産個個의 特性等 모두 12個의 變數를 擇하여 Chi square test로써 單變數分析을 施行하여 周産期死亡에 有意하게 關與되는 要因들을 檢討하고자 했다.

모든 資料는 서울大學校 電子計算所의 IBM System/360, Model 40 CPV의 Computer에 依해서 處理되었다.

研 究 成 績

1. 妊娠의 終結類形

本研究에서 調査된 '73—'75의 3年동안에 終結된 妊娠의 그 類形은 Table 4에서와 같다.

總 2,348名의 婦人에서 모두 3,484件의 妊娠이 終結되었는데 이中 出生은 2,061로 59%에 지나지 않았으며

人工流産이 1,125件으로 32%, 自然流産이 7%이었다. 따라서 死産까지 포함한 妊娠損耗率(胎兒損失)은 41%로 나타났다.

한편 本研究의 周産期死亡에서 分析된 全出産數는 死産 42, 出生 2,061로 合 2,103이 된다.

Table 4. Number of Pregnancy Outcome Examined in This Survey, (Seoul, '73—'75) by the Type

Types*	Number	%
Induced abortion	1,125	32.3
Spontaneous abortion	256	7.3
Stillbirth	42	1.2
Premature birth	61	1.8
Livebirth	2,000	57.4
Total	3,484	100.0

* *Spontaneous abortion* was defined as the spontaneous fetal loss before 8th month of gestation, *stillbirth* as the fetal loss after 8th month and *premature birth* as the livebirth before 9th month

2. 周産期死亡率

Table 5에서 보는 바와 같이 全出産 2,103에 對해

Table 5. Number of Birth Analyzed and Related Early Death by Sex

Births and related deaths	Male	Female	NR*	Total
Livebirth with alive at one week	1,052	977	2	2,031
Early neonatal death**	15	14	1	30
Stillbirth	26	10	6	42
Total	1,093	1,001	9	2,103

* Unknown or No response

** Death occurred within one week of life

Perinatal Mortality Rate in Seoul ('73-'75) : 34.2/1,000 total births, or 34.9/1,000 livebirths

死産 42, 初生兒死亡 30으로 1973年에서 1975年 사이의 서울市の 周產期死亡率은 34.2/1,000出産으로 나타났다. 周產期死亡의 死産對初生兒死亡의 比는 10 : 7로 死産이 더 많았다.

3. 周產期死亡率의 單變數分析

周產期死亡에 關與하는 要因들을 糾明하기 위해 12個의 變數를 選定하여 Chi Square 檢定을 한 결과는 Table 6에서와 같다.

Table 6. Univariate Analyses of Perinatal Mortality Rates with Chi square test

Factors	PMR*	X ²	d.f.**	p-value
Gestational month				
less than 8	793.8			
9	216.8			
10	11.6	725.38	3	p<.0001
+	—			
Maternal age(years)				
less than 19	140.7			
20-24	22.4			
25-29	30.6	37.09	4	p<.0001
30-34	39.1			
35 or more	46.9			
Education of respondents				
illiterate	206.0			
primary school	37.0			
middle school	22.1	30.04	4	p<.0001
high school	18.5			
college or over	10.3			
Sex of born baby				
male	43.3			
female	24.3	4.17	1	p<.05

Monthly income(1,000 won)				
less than 60	36.7			
60-100	25.7	2.02	2	p>.05
100 or more	46.0			
Year of birth				
1973	39.3			
1974	38.4	2.23	2	p>.05
1975	24.8			
Season of birth				
Spring(Mar.-May)	24.4			
Summer(June-Aug.)	46.2			
Autumn(Sept.-Nov.)	35.2	2.81	3	p>.05
Winter(Dec.-Feb.)	32.8			
Number of previous abortions				
0	33.4			
1	27.3			
2	51.0	2.21	3	p>.05
3+	50.8			
Pregnancy interval(years)				
0	42.9			
1	39.4			
1-2	38.9	8.20	4	p>.05
2-3	21.3			
3+	15.9			
Birth interval(year)				
0	42.1			
1	84.1			
1-2	37.0	8.25	4	p>.05
2-3	34.1			
3+	27.1			

Birth order			
1	43.1		
2	24.3	3.02	3 p>.05
3	32.0		
4+	37.2		

Number of antenatal visit			
0	28.2		
1—2 times	29.6	5.38	3 p>.05
3—5 times	36.9		
6 and more	63.2		

Total	34.2		
-------	------	--	--

* Perinatal mortality rate/1,000 total births
 ** Degree of freedom

1. 妊娠期間別 周産期死亡率

妊娠 8月 以前에 出産된 경우의 周産期死亡率은 794, 妊娠 9個月은 217로 매우 높았으며 이는 統計學的으로 매우 有意하였다. (Fig. 2 參照)

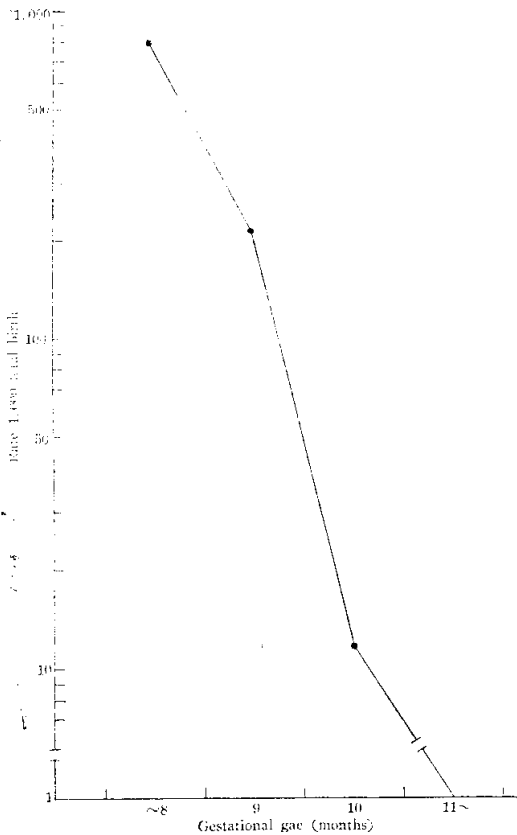


Fig. 2. Perinatal Mortality Rates by Gestational Months in Semilog Scale

2. 出産時의 母年齡別 周産期死亡率

出産時의 母年齡이 19歲미만인 경우가 제일 높아 141 이었고 20~24歲群에서 제일 낮고 以後 年齡이 많아짐 에 따라 周産期死亡率도 增加하였다. 이러한 結果는 統計的으로 有意하였다. (Fig. 3 參照)

3. 母學歷別 周産期死亡率

文盲인 어머니로부터 出産된 경우의 周産期死亡率이 206으로 가장 높고 學歷이 높아짐에 따라 周産期死亡率은 減少하고 있으며 이러한 傾向은 統計的으로 有意하였다.

4. 出産兒性別 周産期死亡率

周産期死亡의 72例中 性別이 기록된 65例(Table 5)에 對한 分析을 한 結果 男兒의 경우에서 周産期死亡率이 높았다.

5. 家計月收入別 周産期死亡率

調査對象家口의 經濟狀態를 알기 위해 家計月收入, 家計月支出, 生活水準等을 調査한 結果를 보면 서로 매우 有意한 相關關係를 지니고 있어 月收入과 家計收支의 相關關係는 0.54, 月收入과 生活水準은 0.40, 家計

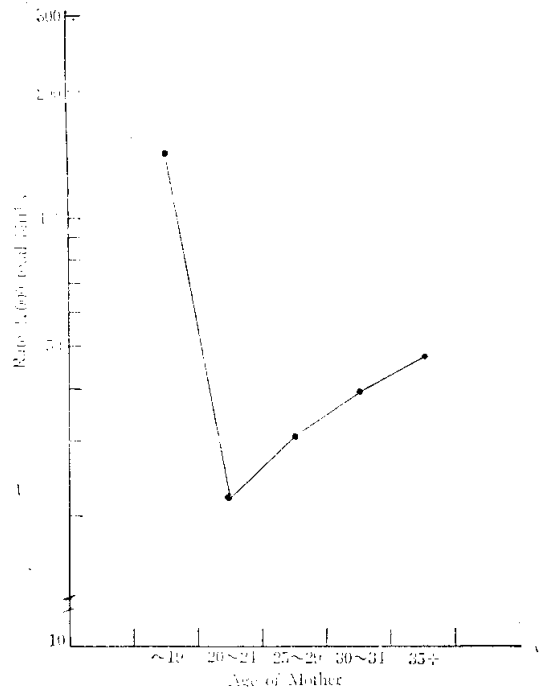


Fig. 3. Perinatal Mortality Rates by Age of mothers in Semilog Scale

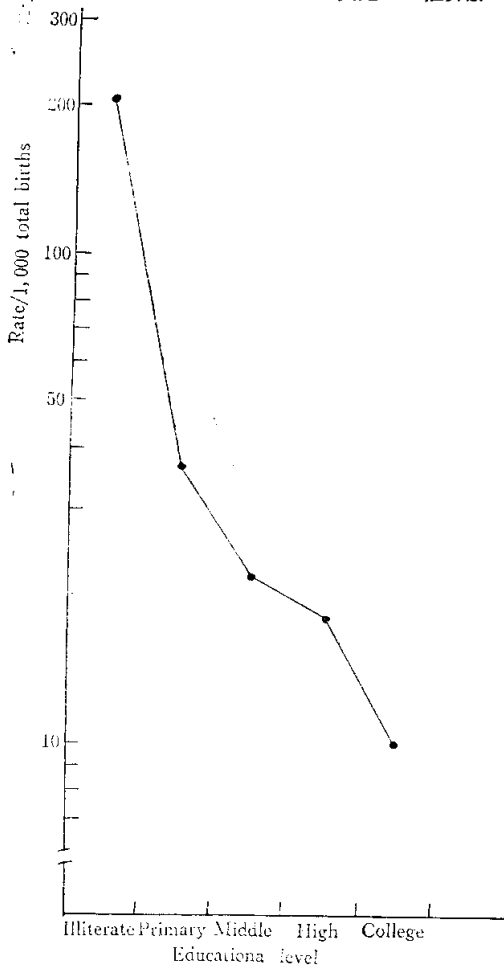


Fig. 4. Perinatal Mortality Rates by Level of Education in Semilog. Scale.

收支와 生活水準은 0.64이었다. 그리하여 月收入別 周產期死亡率만을 分析한 結果 有意한 差를 볼 수 없었다.

6. 出產年度別 周產期死亡率

年度別로 漸次 減少하는 死亡率을 보이고 있으나 統計的으로 有意한 結果는 아니었다.

7. 季節別 周產期死亡率

夏季에 약간 높은 死亡率을 보이고 있으나 이 역시 有意한 差는 아니었다.

8. 流產經驗回數別 周產期死亡率

自然流產 및 人工流產回數가 2回以上 經驗한 境遇에서 死亡率이 높은 樣相을 보이고 있으나 統計的으로는 有意하지 못했다.

9. 妊娠間隔別 周產期死亡率

妊娠間隔이 길수록 死亡率이 低下되는 傾向을 보이고 있으며 統計的인 結果 $X^2=8.20, 0.05 < P < 0.1$ 로 나타났다.

10. 出產間隔別 周產期死亡率

出產間隔이 1年以內의 경우가 死亡率이 가장 높아 84 이었고 다음이 初產의 42 였으며 以下 間隔이 길수록 死亡率이 低下하는 傾向을 보였다. 統計的으로 P-value 는 0.05~0.1 사이로 나타났다.

11. 出產順位別 周產期死亡率

初產에서 그 死亡率이 제일 높았고 2번째가 가장 낮으며 以後 順位가 내려가면서 다시 增加되는 傾向을 보이나 統計的으로는 有意하지 않았다.

12. 產前診察回數別 周產期死亡率

產前診察을 많이 받은 群에서 그 死亡率이 높아지는 特異한 樣相의 結果로 나타났다으며 이는 統計的으로 有意하지는 않았다.

總括 및 考按

Taylor(1965)에 依하면 先進國에서는 大部分의 分娩이 醫療機關에서 혹은 醫療人에 依하여 介助分娩되고 있는 實情이다. 따라서 醫療機關이나 醫療人의 報告資料만 가지고도 그 地域의 周產期死亡率을 算出할 수 있으며 이렇게 얻어진 統計資料 또한 正確하다고 볼 수 있다. 그러나 우리나라의 경우 醫療人에 依한 介助分娩率(鄭, 1974; 姜, 1970)은 서울 地域에서도 40% 이상을 넘지 못하고 있고 本調査에서도 36.7%에 지나지 아니했다. 그러므로 우리나라에서 醫療機關의 報告資料로써 한 地域의 周產期死亡率을 求하기는 매우 어렵고 그 分析에 있어서도 많은 制約이 있는 것을 否定할 수 없다. 따라서 現實情下에서의 周產期死亡率은 現地 調査(field survey)에 依存할 수 밖에 없는 實情이다.

設問調査로 얻어진 結果는 標本抽出方法等的의 여러가지 調査方法에 따라 많은 差異를 나타낼 수 있어 本調査 研究의 結果가 果然 서울시 周產期死亡率을 正確히 代表할 수 있는가의 與否를 評價하여야 할 必要가 있다.

1. 調査對象者의 特性

本研究에서 調査된 婦人은 그 研究目的上 一般有配 偶可妊婦人中에서도 生殖活動이 比較的 頻繁한 群을 그 對象으로 選擇되어지기 때문에 其他 出產力 調査나 母子保健 및 家族計劃事業에 關한 研究, 혹은 Census等에서 보여주는 可妊婦의 몇몇 特性에서 약간의 差가 있는 것은 不可避하다 하겠다. 對象婦人의 年齡分布를 보면 Table 7에서 比較된 바와 같이 1970年의 Census

Table 7. Comparison of the Percentage Distribution of Age of Married Women with Some Selected Data

Age interval	This study Seoul, 73—75	'70 Census Seoul	*Hospital Data (SNUH)	Seoul, '70(姜)	Large cities, 1975(崔)
—19	0.4	0.7	0.4	—	—
20—24	12.9	11.6	8.9	9.5	5.3
25—29	36.2	23.8	57.9	28.1	30.1
30—34	27.3	22.7	27.0	29.4	33.4
35—39	14.0	17.5	4.9	21.6	23.7
40—44	6.5	13.3	0.9	10.9	7.2
45+	2.3	10.4	—	0.5	0.4
Mean age	31.0		28.5	32.4	33.2

* Summary of the out-patients at prenatal clinic, Seoul National University Hospital.

成績(經濟企劃院, 1972) 보다도 훨씬 낮은 年齡層에 集落되어 있고 姜(1970) 등의 研究對象者보다 약간 낮고 崔(1975) 등의 大都市에서의 可妊婦人의 成績과는 類似하나 平均年齡은 有意하게 낮았다. 崔(1976) 등에 依하면 平均 33才된 大都市 可妊婦들 중에서 이미 61.2%가 앞으로 子女를 願치 않았으며 이들이 바라는 理想子女數는 2.6名, 理想的 斷產年齡은 31才로 나타났다고 하였다. 한편 서울大學病院에 産前診察을 받으러 온 外來惡者의 年齡別分布(서울大學病院 産婦人科, 1973~1975)에 比하면 比較的 더 넓은 範圍의 年齡層을 포함하면서 特히 出産頻도가 큰 25~34才群이 64%를 차지하고 있어 病院資料의 85%와는 差異를 나타내고 있다. 따라서 이러한 妊娠, 出産, 分娩樣相에 미치는 諸要件과 綜合病院의 特殊性을 考慮할 때 調査對象者의 年齡分布는 서울시의 一般再生産人口(Reproductive group)의 年齡分布를 反映하고 있다고 解釋할 수 있다. 더구나 Fig. 1에서 보여주는 同居家族의 人口構造形態는 더욱 이러한 特徵을 뒷받침하고 있다.

教育水準에 있어서는 1970年 Census結果에서 나타난 서울시 有配偶婦人의 學歷보다는 높게 나타났으나 姜(1970)이나 權(1975) 등의 成績과는 거의 一致하고 있다. 家計月收入에 있어서도 韓國銀行(1976)에서 發表된 資料에 依하면 1976年 1/4分期中 全國都市 勤務者 月收入이 其他所得을 除하고 66,500원으로 나타났는데 이는 本調査에서 나타난 66,000원과 거의 一致하고 있다. 한편 被調査婦人이 陳述한 生活水準評價의 樣相을 보면 姜(1970), 崔(1976), 權(1975), 黃(1973)의 경우와 類似하다. 또한 生活水準과 家計月收入, 生活水準과 家計收支의 相關關係를 求하여 본 結果 그 相關係數가 各各 0.40, 0.64로 매우 有意하였다. 調査된 婦人을 포함한 同居家族數는 5人以下가 全體의 77%로

大部分이었고 平均同居家族數는 4.6名이었는데 이는 서울시(1974)의 5.1名보다 적다. 이는 生殖活動群이 對象이 되었기 때문인 것으로 分析된다.

調査對象婦人의 妊娠歷 및 出産歷의 경우 平均妊娠回數는 3.7回, 平均出産回數는 2.5回이었는데 이는 姜(1970)의 4.3回와 出生回數 2.9回, 黃(1973)의 4.0回와 2.9回보다 모두 낮은 값으로 나타났는데 年齡, 家族數의 경우와 마찬가지로 本研究對象婦人의 特性에 一致하는 成績이다. 要컨대 本研究에서 調査된 婦人의 特性들은 서울시 有配偶 可妊婦人中 生殖活動이 比較的 活潑한 reproductive group을 代表할 수 있다고 思料되며 따라서 이러한 對象으로부터 求하여진 周産期 死亡率은 서울시의 同 死亡水準을 代表할 수 있다고 생각하는 바이다.

2. 서울시 周産期死亡率

本調査研究에서 밝혀진 서울시 周産期死亡率은 1973~1975년에 1,000出産을 基準으로 하였을 때 34.2, 1,000出生(live births)으로하면 34.9로 나타났다. 緒論에서 言及된 바와 같이 아직까지 우리나라의 一部地域에서의 周産期死亡率이 報告된 바 없어 地域的 比較, 檢討가 不可能하고 同期間의 서울大學病院에서의 分娩例를 中心으로 報告(安, 1976)된 周産期死亡率은 45.4/1,000全出産이었으나 病院例라는 特殊與件, 즉 高危險群(high-risk group)이 來院하는 경향이 있어 病院統計가 一般의 그것보다 높은 것은 當然하다 하겠다. 한편 1960年代의 病院統計(金, 1968; 金, 1969)에 依한 서울시의 周産期死亡率은 60~70%로 나타나 있다. 또한 周産期死亡의 內容인 死産과 初生兒死亡의 比는 10:7로서 病院統計(安, 1976)의 10:5보다는 낮으며 이 또한 前述한 理由를 가지고 說明될 수 있겠다. 死産이 初生

兒死亡보다 많은 것은 社會經濟的 外的要件이 不備한 開發途上國이나 後進國에서 나타나는 一般의인 傾向이라 볼 수 있다. Sarkany(1975)나 Rumeau-Rouquette(1974) 등은 死産率이 社會經濟的 要因에 따라 有意한 差를 보이고 있다고 報告하였으며 따라서 社會經濟的 與件이 向上됨으로써 周産期死亡率이 低下되는 것은 主로 死産率의 低下에 起因된다고 하였다. 實際로 모든 나라에서의 初生兒 死亡率은 死産率보다도 느리게 低下되고 있음이 알려져 있다.

Table 8.* Comparison of the Perinatal Mortality Rate by Some Selected Country, 1971

Countries	No. of births	PRM**
Netherlands	4,044	17.8
Hong Kong	1,374	17.9
Australia	5,548	20.1
Canada	7,352	20.3
Japan	40,955	20.5
France	20,076	22.8
West Germany	19,913	25.6
Greece	3,994	28.3
Italy	27,922	30.8
Mexico	77,640	34.8
Hungary	5,308	35.2
Portugal	7,187	38.0
Colombia	27,508	44.2
Korea, Seoul('73-'75)***	2,051***	34.9***

* Source: U.N. : 1971, World Health Statistics Annual, WHO, 1974

** Perinatal mortality rate/1,000 livebirths

*** The perinatal mortality rate in this table was computed per 1,000 livebirths as base population for international comparison.

한편 1974年 WHO에서 發表된(UN, 1974) 1971年度 世界主要國의 周産期死亡率과 本研究에서 밝혀진 1973~1975년의 서울市 同死亡率의 比較는 Table 8에서 보는 바와 같다. 멕시코, 헝가리, 포르투갈의 周産期死亡水準과 비슷하였고 日本의 20.5보다는 훨씬 높은水準이었다.

3. 周産期死亡과 諸要因

周産期死亡에 關與되는 要因들을 밝히기 爲하여는 周産期에 關聯되는 正確한 資料가 必要로 한다. 그러나 Field survey에서 얻을 수 있는 資料는 限定되어 있어

正確한 胚妊期間이나 出産時의 體重, 死因等의 生物學的 要因에 對한 調査는 不充分한 點이 많다. 따라서 著者는 Field survey에서 比較的 妥當하게 얻을 수 있는 資料, 即 社會經濟的인 資料를 主로 分析하였고, 生物學的 要因에 關한 分析은 病院資料를 利用하여 이미 發表報告한 바 있다.(安, 1976)

Elwood(1974) 등은 總 42,279出産을 對象으로 周産期死亡과 諸要因들을 分析한 結果, 總 17個의 變數中, 妊娠中 就業與否, 季節, 遙出與否 그리고 胎兒性 등의 4變數만 有意하지 않았고 出産時 體重, 分娩形態 등의 13個變數가 有意한 要因들이었다고 報告하였다. 大部分의 研究者들은 이러한 要因中에서도 出産時體重이 가장 重要하다는 所見에 一致하고 있으며(Elwood, 1974; Malan, 1975; Davarajan, 1973; Barron, 1974; Tan, 1974) 著者의 研究(安, 1976)에서도 비슷한 結果를 보였다. Sarkany(1975) 등은 出生時體重 등의 生物學的 要因(內的要因)이 初生兒死亡에 더 影響을 주며 生活水準 등의 社會經濟的 要因(外的要因)은 胎兒死亡에 더욱 密接하게 關與된다고 報告하였다.

本研究에서 出生時體重在 調査하지 못했고 出産時體重과 매우 깊은 상관관계가 있는 妊娠(胚妊)期間이 周産期死亡에 매우 有意하게 關與되는 要因으로 나타난 다른 研究結果와 一致하는 所見을 보여주고 있다.

한편 20歲未滿이나 35歲以上の 婦人에서의 妊娠終結이 胎兒 혹은 出生兒에게 保健學的 面에서 여러가지로 不利하다는 것은 잘 알려진 사실이다.(Rumeau-Rouquette, 1974; Morrison, 1975; Resseguie, 1973; Resseguie, 1974; Rao, 1975; Kasturilal, 1974) 그리하여 이 年齡에서의 妊娠이 high-risk群으로 認定되고 있다. Morrison(1975) 등은 35才以上の 初産婦에 對하여 綿密한 産前管理를 提供하였음에도 不拘하고 相當한 危害가 있었다고 주장하였다. 몇몇의 研究者(Morrison, 1975; Resseguie, 1973; Resseguie, 1974; Kasturilal, 1974; Fischler, 1971)들은 出産時 母年齡 自體가 周産期死亡이나 妊娠損失에 미치는 影響을 調査하였는데 Fischler(1971) 등은 30代婦人에서 20代婦人에서보다 妊娠損失이 많은 것을 胚胎能力의 低下때문이라고 解析하였다. 反面 Resseguie(1973, 1974) 등은 胚胎能力의 低下보다는 오히려 Stillbirth-prone 한 婦人이 30代以後까지 계속 妊娠, 出産을 하는 경향 때문이라고 主張하였다. Elwood(1974) 등의 報告에서 母의 年齡이 周産期死亡을 설명해 줄 수 있는 部分(R²)은 0.6% 정도라고 하였다. 本研究에서도 母의 出産時年齡이 周産期死亡에 統計的인 有意성이 있었으며 이는 母年齡自體와 年齡增加에 隨伴되는 不利한 與件이 함께 作用된 結果라고

解釋된다.

教育水準이 높아짐에 따라 周産期死亡率이 거의 直線의으로 半減되는 變化를 보여 주고 있으며 統計의으로도 有意하였는데 이는 婦人의 教育水準에 따라 妊娠 出産에 對한 保健知識程度의 差異에서 오는 結果라고 解釋된다.

一般的으로 男性에 있어 女性보다도 死亡率이 높다는 것은 認定되고 있다. 本研究에서도 男性出産兒에서 周産期死亡率이 有意하게 높은 것으로 나타났는데 死産에서만 唯獨 男兒死亡이 많았고 初生兒死亡에서의 性比는 비슷하였다. (Table 5 參照) 死産의 경우 性未詳이 6例나 되고 死産된 胎兒性에 對한 死人의 應答內容의 信憑性을 考慮할 境遇 實際는 이렇게 顯著한 差를 보이지 않을 것으로 思料된다.

한편 月收入이 60,000~100,000원인 경우에서 周産期死亡率이 가장 낮고 100,000以上の 群에서 오히려 높은 傾向을 보이고 있으나 統計의으로는 有意하지 않았다. 또한 月收入額과 婦人年齡間에는 相當한 正相關關係가 있음이 나타나며 ($r=0.53$), 100,000원 以上群에 高年齡群이 많이 包含됨을 알 수 있어 이 群에서 높은 周産期死亡率을 나타내고 있다고 思料된다.

Fedrick(1973) 등은 妊娠間隔의 長短이 死産率에는 影響을 미치지 않으나 新生兒死亡率의 경우 그 間隔이 6個月以下에서만 有意하게 높았다고 하였으며 Rao(1975) 등은 出産間隔이 1年以內에서 死亡率이 가장 높고 以後 間隔이 길수록 점차 낮아지다가 5年以上의 間隔에서 다시 顯著히 증가된다고 報告하였다. 本研究結果 妊娠이나 出産間隔이 길수록 死亡率이 낮아지는 傾向을 보이나 統計의으로 有意하지는 않았다.

初産兒가 둘째보다는 死亡率이 높다는 事實은 잘 알려져 있으며 以後, 妊娠이나 出産順位가 낮을수록 死亡率이 증가한다는 事實도 또한 確認되고 있다. (Rumeau-Rouquette, 1974; Elwood, 1974; Resseguie, 1973; Kasturilal, 1974; Oram, 1974) 本研究結果에서도 이러한 樣相을 보여주고 있다. 한편 流産回數와 周産期死亡率의 關係에 있어서 Papaevangelou(1973)나 Daling(1975) 등은 其他變數들을 補正하지 않고 單純히 流産經驗與否와를 比較할 때 經驗婦人群에서 死亡率의 有意한 差를 보이지만 流産經驗自體의 影響은 有意하지 않다는 見解를 報告하였다. 本研究結果에서는 統計的 有意性은 없었지만 流産回數가 增加할수록 周産期死亡率이 增加하는 傾向은 顯著하였다.

適切한 産前管理가 周産期死亡率을 低下시킨다는 사실은 거의 모든 研究者들의 一致된 見解이다. 本研究에서는 統計의으로 有意하지는 않았으나 오히려 그 反對의 現象으로 나타나 産前診察을 받은 回數가 많을수록 高率의 死亡率을 보이고 있다. 그러나 妊娠期間中 出産時까지 1回 혹은 전혀 産前管理를 받지 않은 경우가 本研究에서 1,477例나 되어 全體의 70%에 達하였고 實際臨床經驗에서 妊娠經過가 좋지 않은 婦人에서 繼續的으로 産前診察을 받게 되고 별 異常을 느끼지 않는 限 産前管理를 받지 않게 되는 一般의인 傾向을 考慮하면 首肯이 가는 結果라고 思料된다.

結 論

1976年 4月부터 7月까지 4個月間 서울시 一圓에 居住하는 可妊娠婦人中 1973년부터 1975年 사이에 妊娠, 出産의 經驗이 있는 婦人 2,878名을 對象으로 「妊娠, 出産, 死亡에 關한 調査書」에 依據 家庭訪問을 實施하였는 바 우리나라에서 아직 報告된 바 없는 周産期死亡率을 밝히고 이에 關與하는 要因을 分析, 檢討하였다. 얻어진 所見은 다음과 같다.

1. 서울시 一圓의 周産期死亡率은 1,000全出産에 對하여 34.2, 1,000出生에 對하여는 34.9이었다.
2. 周産期死亡에 關與하는 要因으로써는 妊娠期間, 出産時 母年齡, 母의 教育水準 등이 有意하였으며 家計月收入, 出産年度, 季節 등은 有意하지 못했다.
3. 出産間隔, 妊娠間隔, 妊娠 및 出産順位, 流産回數 등의 要因에 있어서는 妊娠, 出産間隔이 짧을수록 周産期死亡率이 높고, 順位가 늦거나 첫번째 出産에서 그 死亡率이 높았고 流産回數가 많을수록 周産期死亡率이 높은 傾向을 볼 수 있었다.
4. 産前診察回數가 많을수록 周産期死亡率이 높은 結果를 보여주고 있으나 이에 對하여는 더욱 追究檢討하여야 될 것으로 생각된다.

(本研究가 이루어 지도록 研究費를 支援해 주시고 校 閣하여 주신 主任教授 金仁達教授께 그리고 學問의으로 또 心的으로 配慮를 아끼지 않으신 尹德老教授께 感謝드립니다. 保健大學院의 洪在雄先生, 看護學科의 이영자先生과 教室員 이옥휘, 조수현 兩先生께도 謝意를 表하며 서울大學校 電子計算所의 韓善英先生과 調査員들의 恩功을 잊지 못합니다.)

—ABSTRACT—

**A Study on Perinatal Mortality in Seoul
City Area**

**Yoon Ok Ahn, M.D. and
E Hyock Kwon, M.D.**

*Department of Preventive Medicine, College of
Medicine, Seoul National University*

The causes and problems underlying deaths in perinatal period are often similar and might be expected to yield to same type of preventive measures. Also, the measures directed at reduction in perinatal mortality concomitantly reduce the incidence of handicapping conditions. The importance of the diagnosis, prevention and treatment of the fetal and neonatal disease should be emphasized to meet the need of growth control of population (i.e. decrease of birth rate). These are the main reasons for attempting to develop a reporting of perinatal mortality and its related matters.

In Korea, even in Seoul, the hospital delivery rate was not exceeded 40 per cent in 1973—1975. In addition to this, the reporting and registration systems of births and deaths are not yet organized. The perinatal mortality rate, therefore, can be obtained by field surveys.

To estimate the perinatal mortality rate as well as the various factors influencing the mortality in Seoul area, during 4 months from April to July of 1976 this study was conducted on 2,878 married women who had experiences of pregnancies, miscarriages and/or confinements during the period from 1973 through 1975.

The survey areas in each Gu(district) were selected by stratified random sampling method, and the number of household visited in each selected Dong (survey area) was determined by a proportional number of household in Gu to the whole number in Seoul. (See Table 1.)

Seven trained and qualified nurses visited 2,878 households and close-ended questionnaire form consist of following items: the reproductive events by date of

pregnancy termination, type of outcome, duration of gestation, maternal age, sex, number of antenatal visit, leading cause of death, educational attainment of mother, socioeconomic living standard, family size and reproductive history of mother.

Out of total of 2,878 samples gathered from this survey, 438 samples which were surveyed in Seodaemoon-Gu area could not be included in analysis due to being dismissed and 92 from other areas were not available for analysis due to insufficient informations. Finally 2,348 samples were analysed by using computer IBM 360.

The results and findings obtained from the study are summarized as follow:

A. General characteristics of Subjects

1. By age, those belonging to 25—34 years group rated 63.5 per cent of the total. The mean age was 31.0 years.

2. A substantially large proportion or 45.0 per cent had attained a primary school education or below, while those having high school background or above rated 25.0 per cent.

3. More than half or 58.2 per cent of the households had an income of around 50,000 won (about \$110) a month. The average and median amount of monthly income per household were 65,950, 55,570 won respectively. These findings are equivalent to those of a nationwide survey, 1976. (Bank of Korea, 1976)

4. The women with middle, middle upper or middle lower living standards were almost two third, 64.6 per cent, and those with lower standard were 33.4 per cent.

5. One quarter of women had 5 or more family members and the mean number of family members including wives was 4.6 persons.

6. Those who had experienced from one to five times of pregnancy were 81.7 per cent in proportion and the average frequency of pregnancy was 3.7 times and the median was 2.3. Meanwhile, women who had from one to three parities rated 79.6 per cent and the number of parity on the whole averaged 2.43.

7. The total number of pregnancies ended during the period from 1973 through 1975 among 2,348 women were 3,484. Out of a total of 3,484 pregnancies

ended, 1,125 or 32.3 per cent and 256 or 7.3 per cent were ended as induced abortion, spontaneous abortion respectively. And the total births were 2,103 or 60.4 per cent.

B. Perinatal mortality rate

In case of the outcome of pregnancies was child birth, 42 were stillbirths(fetal death after 8th month of gestation) and 30 out of the 2,061 of livebirths died within one week of life. Therefore, the overall perinatal mortality rate in Seoul during the years of 1973—1975 was 34.2 per 1,000 total births or 34.9 per 1,000 livebirths. And the ratio of stillbirth to early neonatal death turned out to be 10:7.

C. Perinatal mortality rates and relevant factors

With the 12 variables, namely gestational duration, maternal age, educational attainment of mother, sex of born baby, monthly income, year of birth, season of birth, number of previous abortion, pregnancy and birth interval, birth order and number of antenatal visit put into account in their relationship to the perinatal mortality rates. A statistical test in terms of Chi square test indicated that the gestational duration, maternal age, education and sex have statistically significant effects on the mortality.

1. It was found that the perinatal mortality rate at 9 months or less of gestation was more than 20 times as high as at 10th month.
2. The lowest perinatal mortality rate was observed in 20—24 years of age group of mother and the highest in the age group of 19 or less.
3. The higher the educational background of mother, the lower the mortality.
4. Sex difference in perinatal mortality was 43.3 in male and 24.3 in female. Further study, however, for this great difference should be made. It might be taken into consideration that the answers onto sex from women whose pregnancies ended as stillbirth are not always reliable.(See Table 5.)
5. Though it was not proved statistically, the tendency was observed that the more the number of previous abortion and the shorter the pregnancy or birth interval, the higher the mortality rate.
6. Relatively higher mortality rate in the first born baby was observed and the second born had a mini-

mum rate.

7. As to the relationship of number of antenatal visit to perinatal mortality rates, peculiar findings were observed even though the result was not proved statistically; the more frequent the antenatal visit, the higher mortality rates. In general, however, the pregnant women would not to visit for antenatal care without perceiving any signs of abnormal process of their pregnancies. It was observed that the number of pregnancies which were confined with one or no antenatal visit were 1,477 or 70.2 per cent in this study.

REFERENCES

- 姜吉遠, 金仁達, 權彛赫: 產前管理 및 分娩環境에 관한 研究, 人口問題論集, 第10號, pp. 106-181, 1970.
- 經濟企劃院: 1970, 總人口 및 住宅報告書, 第2卷 10% 標本調査 4-2出產歷, pp. 78, 1972.
- 權彛赫, 金泰龍, 姜吉遠, 洪在雄, 安允玉: 授乳, 産後 無月經, 避妊採擇 및 再妊娠의 過程에 관한 研究, 人口問題論集, 19號, pp. 133-156, 1975.
- 權彛赫: 人口와 保健, pp. 45-46, 東明社 1967.
- 權彛赫外: 妊娠 및 出生間隔의 實態分析, 人口問題論集, 第13號, pp.38-72, 1971.
- 金容治外: 妊産婦死亡과 周生期死亡에 관한 臨床的考察, 大韓産婦人科學會誌, 第11卷, 第10號, pp.25-37, 1968
- 金鏞城: 妊産婦死亡 및 周生期死亡에 관한 臨床統計的 觀察, 大韓産婦人科學會誌, 第12卷, 第5號 pp.17-25, 1969.
- 서울特別市: 상주인구 조사결과보고, 1974.
- 李奉燦外: 未熟兒死亡率에 對한 考察, 소아과 第13卷, 第1號, 1970.
- 鄭文姬, 洪在雄: 우리나라의 母子保健實態에 관한 考察, 公衆保健雜誌, 第11卷, 第2號, pp. 328-340, 1974.
- 崔至薰, 韓達鮮, 鄭慶均: 家族計劃弘報事業戰略을 爲한 調查研究, 大韓家族計劃協會, pp.18-24, 1975.
- 韓國銀行: 統計月報, 第30卷, 第11號, pp.122, 1976.
- 黃吉鉉, 權彛赫, 姜吉遠: 授乳期間, 産後無月經 및 避妊實施의 相關에 對한 研究, 人口問題論集, 第16號, pp. 29-55, 1973.
- Ahn, Yoon Ok: *Some Biologic Correlates of Perinatal Mortality. Korean J. Prev. Med.*, 9(1): 129-138, 1976.
- Barron, S.L.: *Perinatal Mortality and Birth Weight*

- in Makassar, Indonesia, *J. Ob-Gy. Brit. Comm.*, 81 : 187-195, 1974.
- Daling, J.R., Emanuel, I.: *Induced Abortion and Subsequent Outcome of Pregnancy. Lancet*, 2 : 170-173, 1975.
- Davarajan, L.V., Jadhav, M.: *Classification of the Newborn using Birth Weight and Gestational Age as Criteria. Indian Pediatr.*, 10(7) : 409-411, 1973.
- Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul National University Hospital: *Annual Report, Vol. 7*, 1973.
- Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul National University Hospital: *Annual Report. Vol. 8*, 1974.
- Department of Obstetrics and Gynecology, Seoul National University Hospital: *Annual Report, Vol. 9*, 1975.
- Elwood, J.H. and McKenzie, G.: *Observation on Single Births to Women Resident in Belfast, 1962-1966, PART I. Factors Associated with Perinatal Mortality, J. Chron. Dis.*, 27 : 517-535, 1974.
- Elwood, J.H., MacKenzie, G., Cran, G.W.: *The Measurement and Comparison of Infant Mortality Risks by Binary Multiple Regression Analysis, J. Chron. Dis.*, 24 : 93-106, 1971.
- Fedrick, J., Adelstein, P.: *Influence of Pregnancy Spacing on Outcome of Pregnancy, Brit. Med. J.*, 4 : 753-756, 1973.
- Fischler, B., Peritz, E. and Wingerd, J.: *On Linear Model in the Study of Perinatal Mortality. Demography*, 8 : 401-410, 1971.
- Kasturilal and Jammihal, J.H.: *Factors Associated with Perinatal Mortality. Indian Pediatr.*, 11(11) : 743-747, 1974.
- Malan, A.F., Vader, C., Knutzen, V.K.: *Fetal and Early Neonatal Mortality. South Afr. Med. J.*, 49 (27) : 1079-1082, 1975.
- Maxcy-Rosenau: *Preventive Medicine and Public Health, 10th ed.*, pp. 777-778, Appleton-Century Croft, 1973.
- Morrison, Ian: *The Elderly Primigravida. Am. J. Ob-Gy.*, 121 : 465-470, 1975.
- Oram, R.H.: *The Hazards of Grand Multiparity. Cent. Afr. J. Med.*, 20(8) : 165-169, 1974.
- Papaevangelou, G., Papadatos, C., Alexiou, D.: *The Effect of Induced Abortions on Perinatal Mortality. Acta. Eur. Fert.*, 4(1) : 7-10, 1973.
- Rao, P.S.S. and Inbaraj, S.G.: *Extent of Perinatal Loss in South Indian Urban and Rural Populations. Indian Pediatr.*, 12(3) : 221-227, 1975.
- Resseguie, L.J.: *Influence of Age, Birth Order and Reproductive Compensation on Stillbirth Ratios. J. Biosoc. Sci.*, 5(4) : 443-452, 1973.
- Resseguie, L.J.: *Pregnancy Wastage and Age of Mother, among the Amish. Human Biol.*, 46(4) : 633-639, 1974.
- Rumeau-Rouquette, C., Kaminski, M., Goujard, J.: *Prediction of Perinatal Mortality in Early Pregnancy. J. Perinat. Med.*, 2(3) : 196-207, 1974.
- Sarkany, J. Kubanyi, I.: *Mortality in The First 6 Days of Life Considered on A World-Wide Scale and In Hungary. Sante Publique(Bucur)*, 18(2) : 227-238, 1975.
- Tan, K.L., Boo, P.K.: *Perinatal Mortality. J. Singapore Pediatr. Societ.*, 16(2) : 65-101, 1974.
- Taylor, H.C.: *A Family Planning Program Related to Maternity Service, Family Planning and Population Programs. The University of Chicago Press*, pp. 433-441, 1965.
- U.N.: *Handbook of Vital Statistics Methods, Statistical Office of United Nations*, 1955.
- U.N.: 1971, *World Health Statistics, Annual pp. 14-17*, WHO, Geneva, 1974.
- Vaughan, Victor C., McKay, R. James: *Nelson Textbook of Pediatrics. 10th ed.*, pp. 321-336, W.B. Saunders, 1975.