府県別周産期死亡の季節集積性について

Study on Aggregation Month of Perinatal Deaths for Each Prefecture

兵庫医科大学衛生学教室

吉本 佐雅子・浅野 恭代

勝野 真吾・阪本 州弘

Sachiko Yoshimoto, Yasuyo Asano, Shingo Katuno and Kunihiro Sakamoto

Department of Hygiene, Hyogo College of Medicine

An analysis of aggregation month of perinatal death for each prefecture was down in 1971 with the following results.

1) The late foetal death by prefecture shows a marked trend to aggregate during January to April, and the early neonatal deaths mainly aggregate from July to October for east Japan, but it shows a tendency to aggregate from February to April in west Japan. So it seems that the cold weather in winter becomes a cause of the perinatal deaths especially in the late foetal deaths, and the hot weather in summer mainly influences to the early neonatal deaths.

2) The early neonatal death rate seems to increase corresponding to the high rate of the birth in home for each prefecture, but this tendency dose not clarify for the late foetal deaths.

3) Eighty-five percent of the early neonatal deaths is considered to be the higher death rate group which is almost dead within 3 days after birth by the force of mortality of 1.11, and the other fifteen percent shows the moderate death rate having the force of mortality of 0.17. So, it seems that the mortality rate within 3 days after birth may become an index for neonatal deaths.

はじめに

周産期死亡は昭和43年度から統計分類に採用され、母体の健康と関連が強いと言われている。私どもは先に大阪府下において、昭和46年度の周産期死亡の季節集積性を検討し、後期死産は4月に集積し、早期新生児死亡は8月に集積することを見いだした¹⁾。

今回は全国都道府県別に周産期死亡の月別発生数を検討し、その集積性を疫学的に検討してみようと試みた。又、これらの分析は発生予防に寄与するものと思われる²⁻⁴⁾。

I. 資料及び方法

分析資料は昭和46年度人口動態統計⁵⁾の周産期死亡数を用いた。

府県別周産期死亡の集積性の分析は Edwards^{6,7)} 法を用いた。即ち、集積する月は各地区の年間発生数を月別に12等分円上に表わし、それぞれの点の重心の位置によ

り検討した。

集積する月は $\theta = \tan^{-1} S/C$ により求めた。

又、有意の集積性は重心からの振幅を a とし、この有意性を統計量 $\frac{1}{2}N_a^2$ が自由度 2 の χ^2 分布に従うことから検討した。

但し $a = \frac{4\sqrt{S^2+C^2}}{W}$, $S = \sum \sqrt{N_i} \sin \theta_i$

$C = \sum \sqrt{N_i} \cos \theta_i$, $W = \sum \sqrt{N_i}$, $N = \sum N_i$

i : 月数, N_i : 例数, θ_i : 角度である。

II. 結果及び考察

1) 都道府県別周産期死亡の集積月について

周産期死亡を後期死産と早期新生児死亡にわけて検討することにする。

先づ、性別に後期死亡の集積性を検討すると男子における後期死産の集積月は第1図の実線の如くなり、後期死産は2～4月に集積する傾向を示している。

女子においては点線で示す如くなり1～4月に集積

する傾向を示している。

このように、男女共かなりよく似た傾向を示すため、

全体として後期死産の集積月を都道府県別にみると太線

で示す如くになり1～4月に集積する傾向を示してい

Fig. 1 Aggregation month of late foetal deaths by sex, for each prefecture

Prefecture No. in Fig. 1

Fig. 2 Aggregation month of early neonatal deaths by sex, for each prefecture

る。

有意の集積性を示す所は、北海道(4月)、秋田(2月)、山形(3月)、千葉(4月)、富山(3月)、長野(4月)、岐阜(1月)、京都(4月)、大阪(4月)、徳島(7月)、香川(4月)である。このように3月と4月に集積性を示す所が多いことから、後期死産は冬の低温が妊婦に影響を与えるものと思われる。

次に、早期新生児死亡の集積月をみると第2図に示す如くなる。

男子においては実線で示す如く、7～11月に多く、ことに夏に集積する傾向を示している。女子においては、東日本では2～4月に多いが西日本では7～9月に集積する傾向を示している。

今、全体として早期新生児死亡の集積月をみると第2図の太線の如く、静岡以西の西日本において7～10月に集積する傾向が著明である。しかし、東日本においては2～4月にも集積する傾向を示している。

有意に集積しているのは、青森(4月)、福井(12月)、大阪(8月)、兵庫(7月)、熊本(2月)であるが、可成りの集積を示す所は岩手(2月)、宮城(8月)、三重(9月)、奈良(6月)であり、かなり夏期に集積する所が多い。

全体としてながめると、早期新生児死亡は西日本においては主として夏の高温が強く影響するものと思われる。しかし、東日本では夏の高温も影響するが、かなり冬の低温が影響するものと思われる。

この事から周産期死亡予防のためには妊婦及び新生児の冬の低温及び夏の高温に対する考慮を指導することが大切である。

2) 周産期死亡と医療施設利用との関係

周産期死亡と医療施設利用とはかなり関連性が強いものと思われるので検討を加えてみる。

先づ、都道府県別に後期死産率と施設外出産率との関連をみると、第3図の如くになり、両者には著明な関連性は認められない。

鹿児島、長崎では施設外出産率も後期死産率も共に高いが、青森では施設外出産率が多いが後期死産率は少なく、又、徳島では施設外出産率が少ないが、後期死産率が高い傾向を示している。

次に、早期新生児死亡率と施設外出産率との比をみると第3図の如くになり、施設外出産率が多くなる程早期新生児死亡率が多くなる傾向を示している。

鹿児島、青森、長崎では両者共に多い傾向を示しているが、香川県では施設外出産率が少ないが早期新生児死亡率はかなり高い。

Fig. 3 Relationship between perinatal death rate and rate of birth in home for each prefecture

かくの如く、早期新生児死亡率と施設外出産とはかなりの関連性があり、出生時の環境が新生児死亡に影響を与えるものと思われる。

3) 出生順位別にみた周産期死亡

昭和46年度の全国の資料から性別出生順位別に後期死産率を求めると第4図の如くになり、男女共に出生順位2位で最も低く以後順位がおくれる程その率が上昇している。男子の死産率は女子よりも1.2倍多くなっている。

一方、早期新生児死亡率においても出生順位2位が最

Fig. 4 Perinatal deaths for birth order by sex

も低くなるが、以後出生順位が高くなる程死亡率が上昇する傾向を示している。男子の死亡率は女子よりも1.5倍多い。このように後期死産、早期新生児死亡の発生率は共に同じパターンを示しているのは、原因の類似性を示しているものと思われる。

後期死産数と早期新生児死亡数の比は男子で2.1倍、女子で2.5倍となり、後期死産が早期新生児死亡よりもかなり多い。これは早期新生児死亡が生後1日以内に起こる場合が多いためかも知れない。又、周産期死亡児を出産した母の年齢を検討すると、35歳以上で出産しているものが多い傾向がある。

以上の事から、今後周産期死亡の減少のためには初産児及び3児以後の出産、ことに35歳以後の妊婦を重点的に指導すべきであろう。なお後期死産数が多いため早期新生児死亡者の生存率を検討してみた。

4) 早期新生児死亡者の日別生存率曲線の検討

昭和46年度全国の早期新生児死亡者の日別生存率を片対数グラフに画くと第5図の如くなる。

男女共に1日未満での死亡率がかなり高く約66%である。

今、この生存率曲線を死亡率の高い群と低い群に分けて分析すると次の如くなる⁸⁾。

死亡率の高い群の比率を A_1 、その群での死力を λ_1 とする。

又、死亡率の比較的低い群の比率 A_2 、その群の死力を λ_2 とすると7日未満の生存率曲線 Y は

$$Y = A_1 e^{-\lambda_1 t} + A_2 e^{-\lambda_2 t}$$

として表わされる。

Fig. 5 Survival rate of early neonatal death after birth by sex in semilogarithm scale

今、男女別に各パラメータをグラフより求めると、男子の生存率曲線は

$$Y = 0.854e^{-1.0980t} + 0.146e^{-0.1658t}$$

女子では

$$Y = 0.837e^{-1.1150t} + 0.163e^{-0.1708t}$$

となる。

このように男子では死亡率の高いものは、85.4%、女子では83.7%である。

この群の死力は男1.0980、女1.1150とかなり高く3日未満にほとんどすべてのものが死亡している。これらの群の1日当りの死亡率は、男0.6665、女0.6721とかなり高い値を示している。

一方、死亡率の低い群についてみると男は14.6%、女は16.3%である。

この群の死力は男0.1658、女0.1708と低くなるため、1日当りの死亡率は男0.153、女0.157となる。又、死亡率の高い群における死力は低い群よりも男子で6.62倍、女子で6.53倍も高くなっている。

このように、早期新生児死亡群は死亡率の高い群と低い群に2分され、しかも高い群は男女においても全体の85%を占めており、生後3日以内にほとんど死亡することからこの生後3日未満の死亡率を検討することがかなり重要な意味があるものと思われる。

III. 結 論

著者は昭和46年度都道府県別周産期死亡を分析して次の如き結果を得た。

1) 各都道府県別に後期死産の季節集積性をみると、1~4月に集積している。このことから冬の低温が後期

死産に関与しているものと思われる。

次に早期新生児死亡の集積性を検討すると、西日本においては7～10月に集積するが、東日本においては2～4月に集積する傾向がある。このため夏の高温が早期新生児死亡と関連性があるものと思われる。

2) 早期新生児死亡率は施設外出産率が多い程高くなる傾向を示している。後期死産率は施設外出産率とはあまり関連性はない。

3) 早期新生児死亡のうち生後3日未満に死亡するものは男女共に85%であり、この群の死力は1.11となり、比較的死亡率の低い群の死力0.17よりも6.5倍高くなっている。このため生後3日未満の死亡は重要な指標となるものと思われる。

本論文の要旨は第45回日本衛生学会総会（於京都）において発表した。

文 献

- 1) 鷗池まゆみ，吉本佐雅子，三浦恭代，勝野真吾，阪本州弘：大阪府下における乳児死亡，ことに周産期

死亡の季節変動についての検討，理論疫学研究，第19号，1-6（1975）。

- 2) 三沢秀子他：横浜市の周産期死亡に関する調査研究，神奈川県公衆衛生学会誌，14，17-18（1968）。
- 3) 相沢 竜：長崎市に於ける周産期死亡の統計分析，九州医師会医学学会誌，68，140（1968）。
- 4) 厚生指標，国民衛生の動向，昭和48年特集号，厚生統計協会（1973）。
- 5) 昭和46年人口動態統計：厚生省大臣官房統計調査部編（1973）。
- 6) Edwards J. H.: The recognition and estimation of cyclic trends, Ann. Hum. Genet., Lond. 25, 83-87, (1961).
- 7) Edwards J. H.: Seasonal incidence of congenital disease in Birmingham, Ann. Hum. Genet., Lond 25, 89-93, (1961).
- 8) 阪本州弘：胃癌手術患者の生存率曲線に関する研究，日衛誌，24，4，419-424，（1969）。

（受付 1975年12月18日）