

ORIGINALES BREVES

Efectos del tipo de atención del parto en la mortalidad perinatal en Tapachula, Chiapas, frontera sur de México

E. Montero-Mendoza^a, B. Salvatierra-Izaba^b y A. Nazar-Beutelspacher^b

El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). México.

Objetivo. Conocer la relación entre el tipo de atención de parto y mortalidad perinatal en el municipio de Tapachula, que se caracteriza por ser la región agropecuaria más importante de la frontera sur de México.

Diseño. Estudio epidemiológico de corte transversal. La unidad de observación fue la familia y en ella las mujeres en edad fértil (15-49 años). Se consideró como muerte perinatal aquella defunción u óbito fetal que ocurrió entre la semana 28 de gestación y los 7 días de vida extrauterina; la información fue obtenida mediante historias de embarazos de octubre de 1996 a marzo de 1997.

Participantes. Se recolectó información de 673 mujeres que registraron 1.382 embarazos de 1987 a 1996.

Resultados. La tasa de mortalidad perinatal se calculó en 36,2 por mil embarazos y/o nacidos vivos, el porcentaje de partos atendidos por médico fue del 56,2%, por parteras del 40% y por algún familiar del 3,8%; la atención del parto en instituciones del sector salud fue del 55,5% y un 88,8% de los mismos recibió control de embarazo o prenatal. Se observó un gradiente de protección en la atención del parto médico/familiar RM, 0,30 (0,33-0,69); partera/familiar, RM, 0,16 (0,07-0,39), y de riesgo médico/partera, 1,84 (0,94-3,57). La falta de control prenatal no/sí fue un importante factor de riesgo, RM, 3,45 (1,93-6,17).

Conclusiones. La falta de control prenatal es un determinante importante de la mortalidad perinatal. La atención del parto médico/partera no mostró diferencias significativas, por lo que en nuestros países se debe seguir apoyando.

Palabras clave: Atención parto; Mortalidad perinatal; Parteras; Tapachula.

THE EFFECTS OF BIRTH ASSISTANCE ON THE RATE OF PERINATAL MORTALITY IN TAPACHULA, CHIAPAS, SOUTH MEXICAN BORDER

Purpose. To know and to explain the effects of the obstetrical assistance on the rate of perinatal mortality in a municipality of the state of Chiapas, Mexico which is distinguished by having a marginal rural zone, another one presenting an important agroindustrial and fishery development and the urban area,

Design. Transversal, epidemiological study. Some localities representing the three different geopolitical areas of the municipality were selected by probabilistic sampling. Field work was done from October 1996 to March 1997.

Participants. Information was obtained by a probabilistic sampling survey of 1,382 pregnancies occurring from 1987 to 1996 in 670 women whose age range was between 15 to 49 years old. The unit of analysis was the set of alive newborns as well as dead newborns (stillbirth) from the 28th week of the gestation period until the first week of extrauterin life.

Results. The analysis showed a rate of perinatal mortality of 36.2 per 1000 alive newborns, the percentage of birth assistance by a midwife is of 40 percent while assistance by a relative of the pregnant, her husband or herself is that of 3.8%. The higher risks of increasing the mortality rate were found to be during the gestation period prior to or up to the 7th month (OR = 23.0, $p < 0.05$), for the lack of prenatal control (OR = 3.44, $p < 0.05$) and when birth assistance is provided by the woman's husband or a relative (OR = 3.31, $p < 0.01$).

Conclusion. Empirical midwives are currently assisting up to the 43% of the pregnancies as far as prenatal control is concerned while they assist up to 40% of the actual deliveries, the later varying when moving to the core of the municipality. Statistically important differences in the rate of perinatal mortality were not found regardless of the type of assistance received prior to and during the actual delivery, by a midwife or a physician.

(Aten Primaria 2000; 25: 568-573)

^aMédica Epidemióloga e Investigadora del Área de Salud y Población. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). ^bCandidatos a Dr. en Ciencias en Políticas de Población y Desarrollo Rural e Investigadores del Área de Salud y Población. El Colegio de la Frontera Sur.

Correspondencia: Dr. Benito Salvatierra Izaba.
El Colegio de la Frontera Sur, Carretera Panamericana y Periférico Sur, s/n. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, 29290. México. Apdo. Postal # 360.
Correo electrónico: bsalvati@scl.ecosur.mx

Manuscrito aceptado para su publicación el 22-XI-1999.

Introducción

El presente estudio se propuso analizar la relación entre el tipo de atención obstétrica y la mortalidad perinatal, así como hacer un cálculo aproximado de la tasa de mortalidad perinatal (TMP) específicamente para 19 puntos de muestreo del municipio de Tapachula, Estado de Chiapas, localizado en la frontera sur de México, que se caracteriza por el gran flujo migratorio (1) y que constituye la zona agropecuaria más importante del Estado (Mosquera¹ y Castillo²). En las últimas 3 décadas, producto de las políticas sociales de salud y educación y de los programas del fomento al desarrollo rural, se ha experimentado un descenso en las tasas de mortalidad infantil a favor del componente posneonatal, mientras que las defunciones que ocurren en la etapa perinatal (2) continúan siendo elevadas en México y en la mayoría de los países subdesarrollados³⁻⁵. Las diferencias en las tasas de mortalidad perinatal (TMP) de dichos países son muy evidentes en relación con las observadas en países desarrollados; por ejemplo, en 1991, la tasa de mortalidad perinatal en Canadá fue de 6,8 por mil nacidos vivos registrados (nvr), mientras que en ese mismo año países como Guatemala y Bolivia señalaron tasas de 29,9 y 33,5 por 1.000 nvr, respectivamente⁶. En Torreón (México), Rodríguez⁷ estimó una TMP de 20,17. En otras partes del mundo, por ejemplo, en Pelotas (Brasil), Barros y Victora⁸ calcularon

(1) De jóvenes centroamericanos que intentan transitar hacia los Estados Unidos y por trabajadores agrícolas guatemaltecos que ingresan anualmente a la cosecha de café.

(2) La mortalidad perinatal se define por OPS/OMS como la que ocurre entre las 28 semanas de gestación y los 7 días de vida extrauterina.

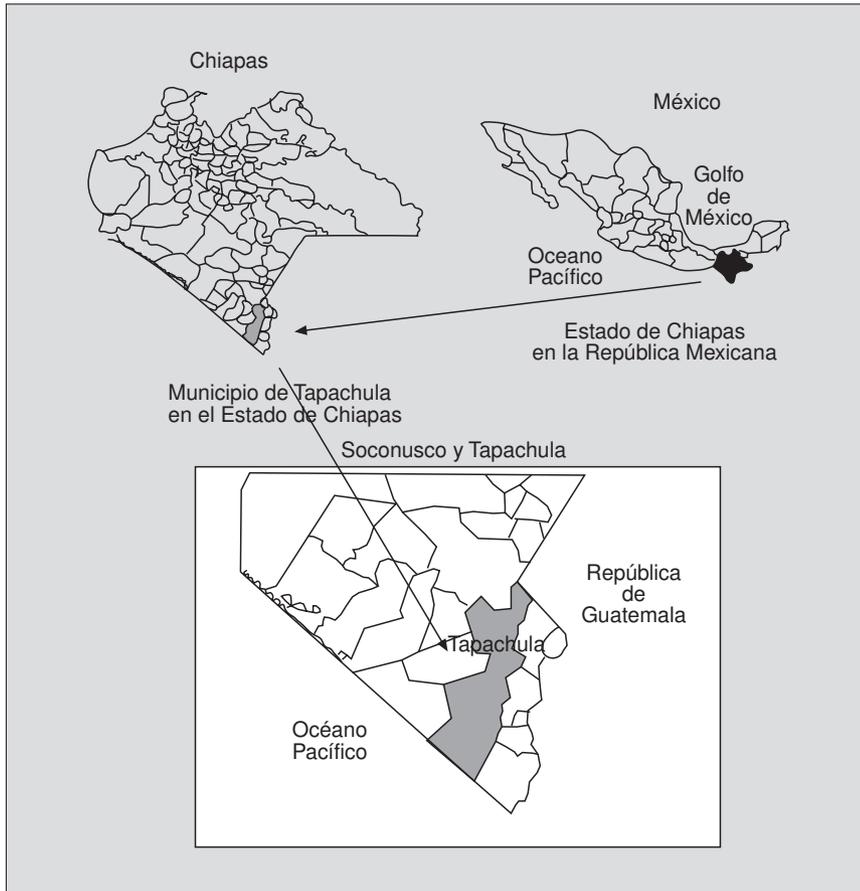


Figura 1. Localización del área de estudio, municipio de Tapachula, Chiapas, México.

una TMP de 31,9 por mil nvr; en Malawi, McDermontt⁹ señaló 68,3 por 1.000 nvr, y Mantagos¹⁰ encontró en Grecia una TMP de 11,06 por 1.000 nvr. Uno de los factores que se ha señalado en la literatura que está asociado a la mortalidad perinatal es el tipo de atención obstétrica, por lo cual, tanto los ministerios de salud como los organismos no gubernamentales han instrumentado programas de salud materno-infantil en atención primaria a la salud o en programas permanentes dentro de las unidades médicas del primer nivel de atención, con el objetivo de incrementar el número de embarazos con antecedente de control prenatal y la atención de partos en nivel hospitalario, políticas que pretenden disminuir la mortalidad perinatal¹¹⁻¹⁴. En México, con relación a la atención del parto en el ámbito hospitalario, existen importantes diferencias en este indicador entre los Estados de la frontera norte con Estados Unidos, caso de Sonora y Sinaloa, que con bajos niveles de marginación social (3)

señalaron cifras de 95,1 y 82,8% de partos hospitalarios (4), respectivamente, mientras en Chiapas, con un nivel de marginación social 5 veces superior y una tasa oficial de mortalidad perinatal de 12,8 por mil nacidos vivos registrados¹⁵ para el mismo año, únicamente 2 de cada 5 partos fueron asistidos en un medio hospitalario¹⁶, es decir, el mayor porcentaje fue atendido en el domicilio por parteras «empíricas» (5) y/o familiares.

(3) Marginación social es la valoración de las comunidades de acuerdo con la dotación de servicios públicos, educación y condiciones de la vivienda. Indicador propuesto por el Consejo Nacional de Población, 1993.

(4) Se refiere a todos los partos que son atendidos en un medio institucional, público o privado, a nivel de unidad médica rural de atención primaria y/o en un hospital de segundo o tercer nivel de atención.

(5) Se considera como partera empírica a aquella mujer que tiene como actividad atender a las embarazadas desde el inicio de la gestación a lo largo de los 9 meses; en ocasiones actúan como curanderas. Generalmente, son mujeres nativas de la comunidad y que han recibido su entrenamiento principal de otra partera de la misma comunidad y en ocasiones de la misma familia, y en unas pocas ocasiones los servicios institucionales de salud han promovido un entrenamiento complementario.

En Chiapas, en los noventa se incrementó en un 25% la cifra de unidades médicas de atención primaria; sin embargo, el número de partos atendidos en casa no ha variado de manera significativa, pasando del 63% en 1992 al 61,6% en 1995¹⁷. En este contexto de elevado porcentaje de partos domiciliarios, esta investigación se propuso conocer las tasas de mortalidad perinatal entre los partos atendidos por las parteras «prácticas»⁵ y los atendidos por los médicos.

Material y métodos

Se trata de un estudio epidemiológico de tipo observacional transversal. La información forma parte del Proyecto «Comportamiento Reproductivo y Supervivencia Infantil en la Frontera Chiapas-Guatemala» (SIBEJ, clave s-10 [6]); la investigación se llevó a cabo en las áreas urbanas y rurales del Municipio de Tapachula, Chiapas, como representativo de la Región Soconusco porque reúne las características sociales, demográficas y económicas que representan a la frontera sur de México con Guatemala (fig 1).

Diseño muestral

Se estimó un tamaño mínimo de muestra con base en el modelo de muestreo aleatorio simple con precisión o error de muestreo relativo (7), con los siguientes parámetros muestrales: nivel de confianza del 90,0%, error de muestreo del 15,0%, prevalencia de la tasa de mortalidad infantil aproximada del 50 por mil o 5,0%. El tamaño de la muestra se estimó en 1.242 viviendas, de las cuales se obtuvo información de 1.140 hogares, para una tasa de no-respuesta del 8,2%. Al realizar con los datos obtenidos una estimación de la potencia de la muestra (utilizando la metodología de Kahn y Sempos¹⁸) con base np en el cálculo de

$$\epsilon = \frac{\sqrt{np}}{1-p}$$

llegamos a estimar que el poder fue del 77,3% (8).

(6) SIBEJ es el Sistema Regional de Investigación Benito Juárez, dependencia descentralizada de CONACyT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) para los Estados de Chiapas, Oaxaca y Guerrero.

(7) Modelo para la estimación del tamaño de muestra $n = Z^2 \cdot p / (\epsilon^2 \cdot (1-p))$. Tomado de Organización Mundial de la Salud. Sample size determination. Ginebra: WHO, 1986; 3-4.

(8) Se consideró $n = 673$ nacimientos, un error de muestreo $\epsilon = 0,15$ y una tasa de mortalidad perinatal de $p = 0,0362$. El resultado fue $Z = [0,15] \times 673 / (0,0362) / (1 - 0,0362)$; resulta igual a 0,77337, que corresponde a un área bajo la curva o potencia (power) de $\alpha = (1 - \beta) = 0,77$ aproximado a un 77,3% de potencia.

TABLA 1. Determinantes de la mortalidad perinatal según zona de estudio. Municipio de Tapachula, Chiapas

Variables	N.º de embarazos n = 1.111 (271 «faltantes»)	N.º de muertes perinatales n = 50	% de mortalidad perinatal	Razón de momios (IC del 95%)
Control prenatal por médico o partera				
Alta (sierra)				
No	100	9	90,0	1,0
Sí	565	12	21,2	1,67 (0,45-6,22)
Baja (planicie y litoral)				
No	29	3	103,4	3,47 (1,48-8,18) ^a
Sí	194	12	61,9	1,0
Urbana (ciudad de Tapachula)				
No	29	4	108,1	4,94 (1,65-14,81) ^a
Sí	194	10	21,9	1,0
Total municipal^b				
No	158	16	96,4	3,05 (1,68-5,51) ^a
Sí	953	34	28,0	1,0
Lugar del nacimiento n = 1.382 (0 «faltantes») n = 50				
Alta (sierra)				
Casa	144	9	62,5	1,0
Hospital	79	6	75,9	0,82 (0,28-2,40)
Baja (planicie y litoral)				
No	331	7	21,1	1,0
Sí	334	14	41,9	0,51 (0,20-1,25)
Urbana (ciudad de Tapachula)				
No	141	5	35,5	1,39 (0,46-4,21)
Sí	353	9	25,5	1,0
Total municipal^b				
No	616	21	34,1	1,0
Sí	766	29	37,8	0,90 (0,51-1,60)
Lugar del nacimiento n = 1.376 (6 «faltantes») n = 50				
Alta (sierra)				
Médico	74	6	81,0	0,49 (0,16-1,47)
Partera	119	4	33,6	0,20 (0,15-0,70) ^a
Familiar	30	5	16,7	1,0
Baja (planicie y litoral)				
Médico	335	16	47,8	2,98 (1,13-7,87) ^a
Partera	312	5	16,0	1,0
Familiar	12	0	nc	nc
Urbana (ciudad de Tapachula)				
Médico	368	9	24,4	0,14 (0,03-0,55) ^a
Partera	115	3	26,0	0,14 (0,03-0,76) ^a
Familiar	11	2	181,8	1,0
Total municipal^b				
Médico	777	31	39,9	0,27 (0,12-0,62) ^a
Partera	546	12	21,7	0,15 (0,06-0,35) ^a
Familiar	53	7	132,1	1,0

^ap < 0,05.

^bRepresenta la suma de todas las comunidades investigadas.

Área de estudio

La recolección de la información se distribuyó en 10 comunidades rurales, 2 fincas cafetaleras y 7 colonias urbanas, con asentamientos humanos de diferentes condiciones socioeconómicas y que repre-

sentan a las 3 zonas del municipio de Tapachula (9).

(9) La clasificación de las 3 zonas fue realizada por las autoridades de los gobiernos municipales y estatales con base en criterios políticos, económicos, agropecuarios y de la Administración pública.

Zona alta o rural marginal

Corresponde a las comunidades (ejidos) de Mario Souza, La Patria y Villahermosa. Agrupa localidades con ejidatarios dedicados a la producción de café y maíz para autoconsumo, el nivel de marginación es alto

y de difícil acceso a la zona urbana más próxima. En esa misma región se encuentran las fincas cafetaleras más importantes de México, rodeadas por los ejidos que las proveen de mano de obra.

Zona baja o rural con algún desarrollo agroindustrial

Se compone por los ejidos (Carrillo Puerto y Joaquín M. Gutiérrez), que por el tipo de tierras fértiles y en planicies son productores de maíz, sorgo, cacao y soya con tecnología moderna cuya producción mayoritariamente se dedica a la comercialización nacional e internacional. En esa misma zona se localizan el ejido Conquista Campesina, y las colonias en el litoral del Océano Pacífico de La Cigüeña y San Benito Abad, compuestas por pescadores; asalariados en fincas plataneras. Todas estas comunidades presentan fácil acceso a la zona urbana de la ciudad de Tapachula.

Zona urbana

Básicamente la zona urbana de la Ciudad de Tapachula, representada por tres sectores sociales: marginal urbano, medio y alto.

La información se obtuvo de octubre de 1996 a marzo de 1997, por medio de un cuestionario, estructurado y precodificado compuesto por cuatro grandes apartados (10). Las entrevistas fueron aplicadas, en forma directa y confidencial, por médicos «tesistas» y personal técnico del área de salud previamente capacitados, y por separado al jefe de familia y/o a una mujer de cada familia.

Se obtuvo información completa de las historias de embarazo de 1.004 mujeres con vínculos de pareja o que los tuvieron alguna vez; entre ellas se seleccionó a 796 con el antecedente de al menos un hijo nacido vivo o muerto de 28 semanas y más de gestación en el período de 1987 a 1996. Se excluyeron 123 mujeres de origen étnico «Mames» (11) (El Pinal y Pavencul) por la dificultad¹⁹ para obtener información (12) de las defunciones (mortinatos) entre la semana 28 y el nacimiento, por lo que la muestra final fue de 673 mujeres.

(10) Datos sociodemográficos, epidemiológicos, de salud reproductiva y sobre las actividades económicas familiares.

(11) Los Mames son parte de los Mayas que habitan en los límites de la frontera de Chiapas-Guatemala en la Sierra Madre de Chiapas y Guatemala, en las Faldas del Volcán Tacana.

(12) Las dificultades para el interrogatorio sobre la mortalidad perinatal fueron detectado por los testimonios de las mujeres Mames que llegan a considerar a sus hijos como supervivientes hasta que cumplen el primer mes de vida extrauterina. Al respecto, Guiteras (1983) en su libro *Los peligros del alma* hace referencia a ese tipo de costumbres entre las mujeres indígenas de Chiapas. Otra dificultad fue que los médicos que realizaron las entrevistas no hablaban la lengua Mam.

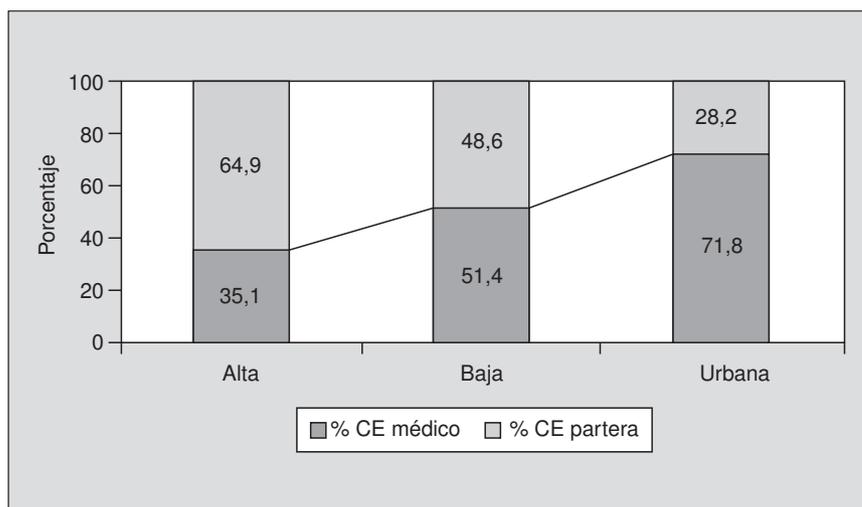


Figura 2. Tasa de mortalidad perinatal según zona. Municipio de Tapachula, Chiapas, México.

Análisis estadístico

Se consideró como variable dependiente a la mortalidad perinatal (sí/no), y como variables independientes: antecedente de control prenatal (13) (domiciliario/institucional), lugar de atención del parto (sí/no) y persona que atendió (médico/partera/familiar). Para la estimación de la mortalidad perinatal, se registraron los nacimientos vivos y muertos y los embarazos entre la semana 28 de gestación y el día 7 de vida extrauterina. Se obtuvieron medidas de frecuencia globales para las zonas alta, baja y urbana. Adicionalmente, se estimó la razón de momios de Mantel-Haenszel (RM), intervalos de confianza del 95% y valor de «p» para conocer la asociación de las variables independientes con la dependiente.

Todos los procedimientos estadísticos se realizaron con base en el procedimiento de frecuencias (*proc freq*) del paquete SAS versión 6.12 (14).

Resultados

Se presentaron 50 defunciones perinatales para una tasa de mortalidad perinatal de 36,2 por 1.000 nvr. Las estimaciones de la TMP variaron de acuerdo con las condiciones socioeconómicas de las zonas estudiadas, desde 28,3 en la zona urbana hasta un 67,3 por 1.000 en la zona alta (fig. 2).

(13) El control prenatal fue positivo, «sí», si la embarazada asistió o fue asistida durante el primer trimestre y posteriormente, en al menos 3 consultas a lo largo del embarazo, ya sea por el médico, la enfermera o la partera (Nazar-Beutelspacher, 1999).

(14) SAS Institute Inc., SAS/STAT® User's Guide, Version 6, Fourth Edition, Vol 1. Cary: SAS Institute Inc., 1989; 851-889.

De los 1.382 embarazos un 98,1% terminaron en un hijo nacido vivo y el resto en muertes fetales. El porcentaje de partos atendidos en un hospital fue del 55,5% y un 88% recibió control del prenatal y/o del embarazo (CE) por médico y/o partera; de las que recibieron CE, dos terceras partes fueron atendidas por parteras en las zonas rurales marginales, y en la ciudad sólo la tercera parte (fig. 3).

Determinantes de la mortalidad perinatal

Veintisiete muertes perinatales ocurrieron en el período fetal tardío y 23 en la primera semana después del nacimiento. De estas últimas, 12 ocurrieron en el primer día de vida y las restantes entre el segundo y cuarto días. Fue posible determinar las causas de defunción en 3 casos (malformaciones congénitas); en el resto la informante ignora este dato. En las 2 zonas rurales todos los partos fueron vaginales, mientras que en la urbana un 28,6% fueron cesáreas.

Al analizar la atención prenatal por médico o partera (no/sí), en las 3 zonas estudiadas, el no llevar CE fue un factor asociado de manera significativa con la mortalidad perinatal. En el municipio el riesgo fue de RM, 3,45 (1,93-6,17). El lugar del nacimiento entre casa y hospital no registró diferencias significativas en el municipio. La atención del parto por un médico en contraste por la realizada por partera en los asentamientos urbanos no mostró diferencias significativas (RM, 0,94; 0,25-3,53);

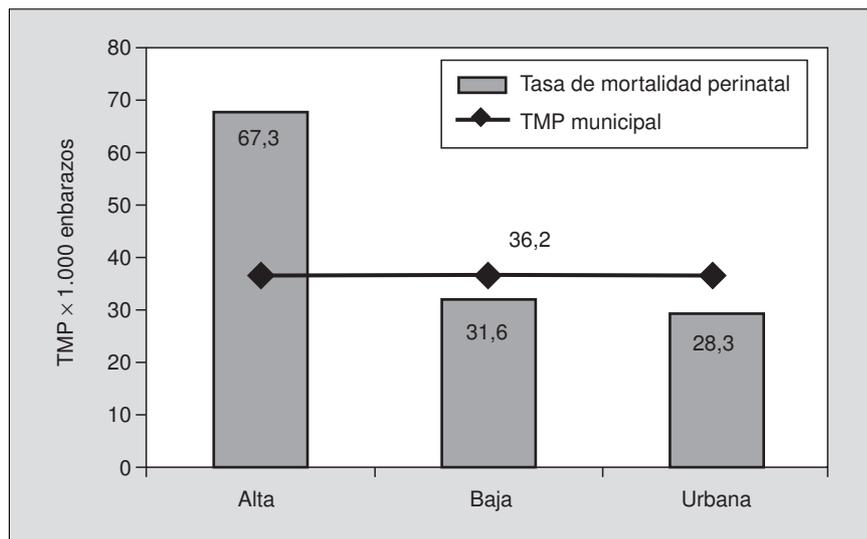


Figura 3. Tasa de mortalidad perinatal según zona. Municipio de Tapachula, Chiapas, México.

sin embargo, en las zonas rurales la atención del médico significó un mayor riesgo para la mortalidad perinatal con relación a la ofrecida por las parteras empíricas. Al comparar la atención del parto entre médico/familiar y partera/familiar, los valores de riesgo fueron significativamente protectores o menores a la unidad, con un RM de 0,30 (0,33-0,69) y 0,16 (0,07-0,39), respectivamente (tabla 1).

Discusión

El presente estudio aporta estimaciones de las tasas de mortalidad perinatal en la frontera sur de México, en particular de una zona considerada como la más próspera de Chiapas y con amplia cobertura de los servicios de salud²⁰; adicionalmente el cálculo de la TMP se realizó por método directo y de fuentes primarias—historias de embarazos—, información obtenida mediante una encuesta por muestreo a mujeres no indígenas.

Debido al conocido subregistro de las defunciones fetales y perinatales en México, los resultados tienen importancia significativa tanto para México como para otros países en donde se desea utilizar este tipo de metodología y/o hacer comparaciones. La TMP estimada (36,2; 28,3-67,3) es 3 veces superior a la cifra oficial (12,6) indicada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática para el ámbito estatal para 1994²¹.

Diversos países han realizado estudios para evaluar las diferencias de las tasas de mortalidad perinatal entre los partos atendidos en casa por parteras empíricas y los atendidos en el medio hospitalario por médicos, y han encontrado que cuando se ha efectuado un adecuado control prenatal y la partera está bien entrenada para detectar y canalizar los embarazos de alto riesgo, no existen diferencias significativas en dichas tasas²², situación que se confirma en esta investigación, hasta el punto que en el medio rural la atención del parto por médico mostró mayor riesgo que el atendido por las parteras empíricas, hecho que se puede explicar de dos maneras: una porque las parteras están enviando a los médicos rurales en servicio social los embarazos de alto riesgo, y la otra, la falta de infraestructura sanitaria adecuada y de experiencia para la atención del parto en unidades de salud rurales y/o casas de salud^{23,24}.

Diferentes países desarrollados han logrado disminuir sus tasas de mortalidad perinatal con la ayuda de alta tecnología en las salas de cuidados perinatales e inclusive con avances en investigación para detectar malformaciones congénitas *in utero*^{25,26}; en los países pobres la atención de parto tiene una realidad diferente, existen limitaciones tanto en los recursos para la salud como en el acceso a los servicios, y ya sea por factores culturales o geográficos el mayor porcentaje de partos sigue

estando atendido por parteras empíricas^{27,28}.

Respecto a la relación entre la persona que atendió el parto y la mortalidad perinatal, los resultados de todas las zonas o comunidades (municipal) nos muestran que el riesgo de muerte perinatal es cuando el parto es atendido por algún familiar o vecino y/o por la misma mujer. Específicamente, la razón de momios de 0,27 de médico frente a familiar nos muestra 3,7 veces menos riesgo si es atendido por el médico. La razón de momios 0,15 de partera frente a familiar nos muestra 6,7 veces menos riesgo si es atendido por la partera con relación al familiar. Al comparar médico frente a partera, la razón de momios nos mostró 1,8 veces más riesgo cuando la atención es llevada a cabo por el médico; sin embargo, esta asociación no es significativa, sólo en el área rural de la zona baja.

Lo anterior expresa que la atención del parto es posiblemente uno de los riesgos más próximo a la muerte perinatal, por encima del hecho de recibir o no control prenatal o el lugar de atención del parto (casa frente a hospital). Asimismo, que entre la atención de parto por el médico y la partera son pocas las diferencias, especialmente en las áreas rurales y no las urbanas. Finalmente, nos hacemos las siguientes preguntas: ¿por qué en las áreas rurales del Soconusco, Chiapas, a pesar de existir tanta cobertura de servicios de salud²⁹ la mortalidad perinatal aún constituye un importante problema de salud comunitaria?, ¿qué otros factores diferentes a los estudiados pueden contribuir en la explicación?, si éstos existen, ¿qué papel desempeñan los determinantes culturales y económicos en la mortalidad perinatal rural?

Bibliografía

1. Mosquera AA. Los trabajadores guatemaltecos en México. Consideraciones sobre la corriente migratoria de trabajadores guatemaltecos estacionales a Chiapas, México, Guatemala, Tiempos Modernos, 1990.
2. Castillo MA. Chiapas. Escenario de conflictos y refugio. Carta Demográfica sobre México 1994; 7: 25-26.
3. Vandale S, Rascón-Pacheco RA, Kageyama ML. Time-trends and causes of infant, neonatal and post-neonatal mortality in México, 1980-1990. Salud Pub Mex 1997; 39 (1): 48-52.
4. Ornelas JR. ¿Hasta cuándo se llegará a las treinta defunciones por mil? Carta Demográfica sobre México 1989; 14-15.

5. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. La mortalidad infantil en México, 1990. Estimaciones por entidad federativa. México.
6. Organización Panamericana de la Salud. Condiciones de salud en las Américas. Vol. II. Washington, DC: OPS, 1994; 549: 76, 102, 224.
7. Rodríguez y Enríquez de Rivera FC, Velázquez-Trejo ML et al. Mortalidad perinatal en las unidades de atención médica del IMSS en el Centro Médico Nacional de Torreón. *Ginecol Obstet Mex* 1998; 3: 297-300.
8. Barros FC, Victora CG et al. Perinatal mortality in southern Brazil: a population-based study of 7392 births. *Bull World Health Organ* 1987; 65 (1): 95-104.
9. McDermott J, Steketee R et al. Perinatal mortality in rural Malawi. *Bull World Health Organ* 1996; 74 (2): 165-171.
10. Mantagos S. Neonatal-perinatal care in Greece. *J Perinatol* 1997; 17 (2): 156-160.
11. Reid ML, Morris M. Perinatal care and cost effectiveness: changes in health expenditures and births outcome following the establishment of a nurse-midwife program. *Med Care* 1979; 17 (5): 491-500.
12. Ortigosa-Corona E, Karchmer-Krivitzky S. Factors related to the recognition of alarm signals during pregnancy. *Ginecol Obstet Mex* 1996; 64: 90-95.
13. Ibrahim SA, Omer MI, Amin IK, Babiker AG. The role of the village midwife in detection of high risk pregnancies and newborns. *Int J Gynaecol Obstet* 1992; 39 (2): 117-122.
14. Delgado RM, Gómez OM, Bueno CA, Gálvez VR. Unplanned pregnancy as a major determinant in inadequate use of prenatal care. *Prev Med* 1997; 26 (6): 834-838.
15. Instituto Nacional de Estadística. Geografía e Informática. Estadísticas vitales del estado de Chiapas. Cuaderno n.º 3 México: INE, 1994; 31, 76, 123.
16. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Anuario Estadístico del estado de Chiapas, 1990. México: INE, 1992; 110.
17. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Anuario Estadístico del estado de Chiapas, 1995. México: INE, 1996; 185.
18. Kalm HA, Sempos CT. Statistical methods in epidemiology. Nueva York: Oxford University Press, 1989.
19. Guiteras C. Los peligros del alma. México, DF: Fondo de Cultura Económica, 1983.
20. Instituto de Salud en el Estado de Chiapas. Boletín de Información Estadística. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 1997.
21. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Estadísticas Demográficas 1995. Cuaderno de Población n.º 8. México: INE, 1997; 29, 30.
22. Mehl LE, Peterson GH, Whitt M, Hawes WE. Outcomes of elective home births: a series of 1146 cases. *J Reprod Med* 1997; 19 (5): 281-290.
23. Blanchette H. Comparison of obstetric outcome of a primary-care access clinic staffed by certified nurse-midwives and a private practice group of obstetricians in the same community. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172 (6): 1864-1871.
24. Kwast BE. Reduction of maternal and perinatal mortality in rural and peri-urban settings: what works? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996; 69 (1): 47-53.
25. Mehl-Madrona L, Madrona MM. Physician and midwife attended home births. Effects of breech, twin and post-date outcome. *J Nurse Midwifery* 1997; 42 (2): 91-98.
26. Wieggers TA, Keirse MJ, Berghs GA. An approach to measuring quality of midwifery care. *J Clin Epidemiol* 1996; 49 (3): 319-325.
27. O'Rourke K. Evaluación de un programa de capacitación de parteras tradicionales en Quetzaltenango, Guatemala. *Bol Ofna Sanit Panam* 1995; 119 (6): 503-513.
28. Chandramohan D, Cutis F, Millard P. The effect of stay ill a maternity waiting home on perinatal mortality in rural Zimbabwe. *J Trop Med Hyg* 1995; 98 (4): 261-267.
29. Salvatierra B, Nazar A et al. Perfil epidemiológico y grados de marginación por localidad en el Estado de Chiapas, México, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, El Colegio de la Frontera Sur, 1995.