

EFFECTOS DE ALGUNOS FACTORES SOBRE LA MORTALIDAD PERINATAL:

Análisis por el método de regresión binaria múltiple

Departamentos de Obstetricia y Ginecología y Pediatría del Hospital General Base Cayetano Heredia y de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Dr. RODOLFO GONZALEZ ENDERS (*)
Dr. JUAN TRELLES YENQUE
Dr. MANUEL GONZALEZ DEL RIEGO B.
Dr. OSWALDO ZEGARRA ROJAS

Se analiza los efectos de siete variables independientes sobre la variable dependiente Mortalidad Perinatal, utilizándose los datos obtenidos, prospectiva-retrospectivamente, en mil partos consecutivos ocurridos entre Febrero y Junio de 1973 en el Hospital General Base Cayetano Heredia.

El número de Complicaciones Intraparto y el Tipo de Presentación son las únicas variables independientes con significado estadístico. Asimismo, debe considerarse que el efecto de la interrelación de variables es un hecho significativo, tanto para el manejo de las pacientes individuales, como de los grupos poblacionales.

La Edad Materna y la Gravidex, variables muy complejas, deben de tenerse en cuenta como factores que pueden afectar la Mortalidad Perinatal, favorablemente o no, a pesar que sus resultados no son estadísticamente significativos en este análisis.

Dado que las variables estadísticamente significativas son hechos consumados y que el Cuidado Prenatal es prácticamente significativo, es de la mayor importancia desarrollar la Prevención Primaria o Secundaria de ellas.

Se recomienda efectuar un estudio amplio, multiinstitucional que involucre una muestra representativa nacional, que sirva para dictar las normas docentes y asistenciales futuras.

INTRODUCCION

La salud, enfermedad y muerte son la resultante de la interacción de los agentes que actúan sobre el huésped y de la

resistencia de él; si la acción de estos agentes es muy intensa puede llegar a causar la muerte del huésped (8).

La Tasa de Mortalidad Perinatal es el término que se ha adoptado para medir la proporción de óbitos fetales tardíos y neonatales y está condicionada por múltiples variables preconcepcionales, del embarazo, parto y de las primeras semanas de vida.

(*) Trabajo de incorporación como Miembro Titular a la Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología. Auspiciado por la Donación del Consejo de Poblaciones T72.171 A, New York, Estados Unidos de Norte América.

Al revisar la literatura mundial vemos que las tasas varían en forma inversa al desarrollo socio-económico del país, —medido por el Producto Nacional Bruto—, y que hay variaciones dentro de los estratos sociales de un mismo país, tal como sucede en nuestro medio. Asimismo, en los países desarrollados ha disminuído en el presente siglo en forma más o menos acelerada (1, 2, 3, 10, 11).

Debido a que las causas de la Mortalidad Perinatal son múltiples y se interrelacionan, su estudio se hace muy complejo. En los últimos años, usando técnicas bioestadísticas de corrección múltiple se está tratando de valorizar la contribución de cada variable hacia el resultado final (4).

La importancia de estos estudios radica en que si se identifica las variables que incrementan el riesgo de morir, sería factible:

- 1) Seleccionar las poblaciones a riesgo para prevenir la acción del agente o tratarlo precozmente.
- 2) Desarrollar sistemas de salud que permitan disminuir la mortalidad, al mismo tiempo que dar cobertura a la población con recursos humanos y materiales limitados.

El estudio que se presenta es preliminar; en él se trata de determinar la importancia de algunas variables sobre la mortalidad perinatal. La muestra de partos proviene de una población de alto riesgo, parcialmente seleccionada por factores dependientes del tamaño del centro hospitalario, de la admisión preferencial de pacientes complicados y del área muy grande de influencia, sin otro servicio médico del mismo tipo.

MATERIAL Y METODOS

Por el método prospectivo-retrospectivo y a partir del momento de nacimiento, se evalúa 1,000 partos consecutivos ocurridos en el Hospital General Base Cayetano Heredia, entre febrero y junio de 1973.

Se recolectó los datos del parto en fichas precodificadas y, mediante la historia retrospectiva, se logró la información preconcepcional y del presente embarazo. Los datos posteriores al parto fueron recolectados prospectivamente hasta los 28 días de vida del recién nacido, lo que se logró en el 95 % de casos.

Los datos fueron almacenados en cinta magnética y analizados con una computadora IBM 360 de la Universidad de Johns Hopkins, Baltimore, USA.

Las variables analizadas son las siguientes:

Edad Materna; Estado Civil; Ingreso Familiar; Gravidez (Número de embarazos, incluye abortos y ectópicos); Número de abortos, prematuros, a término, nacidos muertos y muertes neonatales; Cuidado Prenatal; Edad Gestacional Obstétrica; Antecedentes Patológicos; Enfermedades que complican el Presente Embarazo; Hematocrito Prenatal (como índice de nutrición); Hematocrito Post parto; Complicaciones Obstétricas del Presente Embarazo; Complicaciones Intraparto; Anestesia; Tipo de Presentación, Tipo de Parto, Sufrimiento Fetal, Estado del Recién Nacido (Prueba de Apgar) al minuto y cinco minutos; Sexo; Número de Fetos; Peso del Recién Nacido y Causas Primarias y Secundarias de Muerte Perinatal.

De estas variables se descartó la Edad Gestacional Obstétrica, Peso del Recién Nacido, Sufrimiento Fetal y Estado del Recién Nacido porque ellas pueden considerarse como variables dependientes debidas a múltiples variables independientes, y por lo tanto su análisis debe ser semejante a la variable muerte que se está estudiando.

Además se descartó todas las variables cuyas tasas crudas no demostraron ser significativas. Sólo quedan para el análisis de regresión binario múltiple la Edad Materna, Ingreso Familiar, Gravidéz, Cuidado Prenatal, Hematocrito Prenatal, Número de Complicaciones Intraparto y Tipo de Presentación.

Deficiones:

Nacido Vivo (N. V.) denota la expulsión o la extracción de un producto de la concepción, sea cual sea la duración de la gestación, cuando después de la separación el producto respira o muestra alguna manifestación de vida, de la índole de latido cardíaco, pulsación del cordón umbilical o movimientos fetales de músculos voluntarios, háyase o no cortado el cordón umbilical y esté o no unido a la placenta.

Muerte fetal: es la muerte antes de la expulsión o la extracción completa del producto de la concepción. La muerte se manifiesta porque después de la separación, el feto no respira ni presenta otro signo de vida de la índole de latido cardíaco, pulsación del cordón umbilical, ni movimientos patentes de músculos voluntarios. La muerte fetal puede ser:

a) Tardía: cuando ocurre a las 28 semanas de gestación o después.

b) Intermedia: cuando ocurre entre las 20 y 27 semanas de gestación.

Muerte Neonatal: es la muerte ocurrida desde el momento del nacimiento hasta el vigésimo octavo día de edad. Puede ser:

a) Neonatal precoz o muerte post-natal, es la muerte que ocurre en la primera semana de vida.

b) Neonatal tardía, es la muerte que ocurre entre los 8 y 28 primeros días de vida.

Mortalidad perinatal: Es la suma de las muertes fetales tardías y las muertes neonatales precoces y tardías.

Cuidado prenatal: Es el conjunto sistemático de técnicas aplicadas a detectar y tratar las complicaciones del embarazo y las enfermedades que lo complican, así como las que llevan hacia el logro de una gestación normal. Lo hemos clasificado de acuerdo al número de consultas recibidas por la paciente. Asumimos que cada consulta ha cumplido con los postulados antes mencionados y se divide en:

Inadecuado: Entre 1 y 3 consultas prenatales hechas en el Hospital o Centro Periférico.

Adecuado: Entre 4 y 7 consultas prenatales en las mismas condiciones.

Optimo: 8 o más consultas prenatales en las mismas condiciones.

El análisis estadístico se realizó mediante las pruebas del chi cuadrado para datos agrupados, aplicándose la corrección de Yates (10) y de Regresión Binaria Múltiple de Feldstein para la obtención de tasas con correcciones múltiples y para obtener valores de significación estadística para cada variable aislada por la Prueba F (9).

RESULTADOS

Tal como se describe en el capítulo de material y métodos, de las 27 variables iniciales, se eliminó cuatro por mantener una distribución de tasas semejante a las de la variable dependiente en estudio y por lo tanto ellas serían variables dependientes sujetas a múltiples factores (variables independientes). Asimismo se eliminó 16 variables independientes porque sus tasas crudas no presentaban variaciones significativas en las diferentes categorías en que estaban clasificadas.

La tasa de Mortalidad Perinatal en general para este estudio es de 64.94 por mil nacidos vivos.

Los resultados que describimos corresponden a las tasas crudas y corregidas por seis factores, de siete variables independientes en relación a la variable dependiente Mortalidad Perinatal.

Edad Materna: Las tasas crudas específicas por grupos etarios muestran que la menor mortalidad ocurre entre los 20 y 29 años de edad, incrementándose hacia los extremos de la edad reproductiva ($p < 0.01$). Al hacer la corrección de estas tasas, se ve que no existen diferencias manifiestas entre los 10 - 19 y 20 - 29 años de edad, pero ellas se incrementan por encima de los 30 años de edad; estas diferencias no son significativas ($p > 0.05$). (Cuadro N° 1).

Gravidez: Considerando todas las gestaciones, incluyendo abortos y ectópicos, al examinar las tasas crudas para las diferentes categorías, se nota que la tasa más baja corresponde a la gravidez entre 2 y 4 gestaciones para aumentar

en primerizas y multiparas por encima de 5 gestaciones ($p < 0.05$). Al corregirlas, estos valores significativos se comportan en forma semejante pero sin llegar a valores significativos estadísticamente ($p > 0.05$) (Cuadro N° 2).

Ingreso Familiar: Cuando se analiza el ingreso familiar, se nota que las tasas crudas y corregidas siguen direcciones semejantes, encontrándose las tasas más bajas en el grupo que tiene su ingreso entre 6,000 y 8,999 soles. Ninguno de los dos tipos de tasa llega a valores significativos, $p > 0.05$ en ambas pruebas (Cuadro N° 3).

Cuidado Prenatal: El cuidado prenatal considerado adecuado acarrea las tasas crudas y corregidas más bajas, llegando a los valores máximos en el caso de los partos sin cuidado prenatal.

Las tasas crudas específicas son estadísticamente significativas ($p < 0.01$), no así las tasas corregidas; en este caso el valor hallado es muy cercano, pero no llega al valor requerido ($p < 0.10$). Es probable que incrementando el número de casos pueda considerarse que esta práctica llegue a ser más significativa (Cuadro N° 4).

Hematocrito Anteparto: Fue considerado como un índice aproximado del estado nutricional; desafortunadamente 57% no lo tuvo (lo que hace que esta categoría que debe tener todo tipo de hematocritos, es decir por encima o por debajo de 30%, no permita un análisis adecuado). Los valores de las tasas crudas o corregidas no son significativos estadísticamente, $p > 0.05$ (Cuadro N° 5).

CUADRO N° 1

TASAS CRUDAS Y CORREGIDAS DE MORTALIDAD PERINATAL POR GRUPOS ETARIOS MATERNOS

Edad Materna (años)	Número partos	Recién nacidos vivos (N.V.)	Muertes perinatales	Tasa cruda por mil N.V.	Tasa corregida por mil N.V.	Error standard
Total	1,000	970	63	64.94	—	—
10 - 19	185	179	12	67.03	57.12	17.92
20 - 29	581	572	25	43.70	53.31	6.63
30 - 39	212	198	25	121.21	97.35	16.49
40 ó +	22	21	1	47.61	82.80	51.89
				$p < 0.01$	$p > 0.05$	

CUADRO N° 2

TASAS CRUDAS Y CORREGIDAS DE MORTALIDAD PERINATAL POR NUMERO DE EMBARAZOS (GRAVIDEZ)

Gravidez (Número)	Número partos	Muertes perinatales	Recién nacidos vivos (N.V.)	Tasa cruda por mil N.V.	Tasa corregida por mil N.V.	Error standard
Total	1,000	63	970	64.94	—	—
1	252	16	245	65.30	69.72	14.76
2 - 4	491	20	483	41.40	48.21	7.87
5 - 10	234	25	220	113.63	88.06	15.49
10 ó +	23	2	22	90.90	93.57	51.60
				$p > 0.05$	$p > 0.05$	

CUADRO N° 3

TASAS CRUDAS Y CORREGIDAS DE MORTALIDAD PERINATAL POR GRUPOS DE INGRESO FAMILIAR

Ingreso Familiar (Soles)	Número partos	Recién nacidos vivos (N.V.)	Muertes perinatales	Tasa cruda por mil N.V.	Tasa corregida por mil N.V.	Error standard
Total	1,000	970	63	64.94	—	—
0000 - 2999	284	270	20	74.07	77.98	11.79
3000 - 5999	338	328	20	60.97	61.79	10.44
6000 - 8999	124	124	6	48.38	46.40	19.05
10000 ó +	254	248	17	68.54	59.90	12.73
				$p < 0.05$	$p > 0.05$	

CUADRO N° 4

TASAS CRUDAS Y CORREGIDAS DE MORTALIDAD PERINATAL POR EXCELENCIA DEL CUIDADO PRENATAL

Cuidado Prenatal	Número partos	Recién nacidos vivos (N.V.)	Muertes perinatales	Tasa cruda por mil N.V.	Tasa corregida por mil N.V.	Error standard
Total	1,000	970	63	64.94	—	—
Ninguno	496	474	45	94.94	90.07	10.63
Inadecuado	287	282	12	42.55	39.95	12.93
Adecuado	166	164	3	18.29	26.23	18.95
Optimo	51	50	3	60.00	68.72	34.26
				$p < 0.01$	$p < 0.10$	

CUADRO Nº 5

TASAS CRUDAS Y CORREGIDAS DE MORTALIDAD PERINATAL DE ACUERDO AL HEMATOCRITO ANTEPARTO

Hematocrito % Anteparto	Número partos	Recién nacidos vivos (N.V.)	Muertes perinatales	Tasa cruda por mil N.V.	Tasa corregida por mil N.V.	Error standard
Total	1,000	970	63	64.94	—	—
No tuvieron	587	573	46	80.28	63.46	8.88
1 - 29	35	34	2	58.82	44.85	39.01
30 ó más	378	373	15	40.21	66.61	13.49
				$p > 0.05$	$p > 0.05$	

CUADRO Nº 6

TASAS CRUDAS Y CORREGIDAS DE MORTALIDAD PERINATAL DE ACUERDO AL NUMERO DE COMPLICACIONES INTRAPARTO

Complicaciones Intraparto (Número)	Número partos	Recién nacidos vivos (N.V.)	Muertes perinatales	Tasa cruda por mil N.V.	Tasa corregida por mil N.V.	Error standard
Total	1,000	970	63	64.94	—	—
Ninguna	563	556	24	43.16	43.85	6.66
Uno	298	288	20	69.44	68.81	11.36
Dos o más	139	126	19	150.69	135.28	18.49
				$p < 0.05$	$p < 0.05$	

CUADRO Nº 7

TASAS CRUDAS Y CORREGIDAS DE MORTALIDAD PERINATAL DE ACUERDO AL TIPO DE PRESENTACION AL MOMENTO DEL PARTO

Presentación (Tipo)	Número partos	Recién nacidos vivos (N.V.)	Muertes perinatales	Tasa cruda por mil N.V.	Tasa corregida por mil N.V.	Error standard
Total	1,000	970	63	64.94	—	—
Cefálica	945	920	45	48.91	49.33	1.73
Transversa	9	8	2	250.00	183.22	79.01
Podálica	46	42	16	380.95	348.65	34.15
				$p < 0.05$	$p < 0.05$	

Complicaciones Intraparto y Presentación: Sea las tasas crudas o corregidas, son estadísticamente significativas, $p < 0.05$, en todos los grupos. Los valores menores se dan cuando no existe ninguna complicación intraparto y cuando la presentación es cefálica. El riesgo de muerte se incrementa aceleradamente al presentarse una o más complica-

ciones intraparto y con la presentación transversa o podálica (Cuadro Nos. 6 y 7).

DISCUSION

A pesar de las limitaciones inherentes a la muestra estudiada en el sentido de tamaño y selección de casos, es posible señalar algunos hechos importantes.

La tasa de Mortalidad Perinatal en general, de 64.94 por mil nacidos vivos es muy alta, encontrándose dentro del rango de otros países en desarrollo y/o en comunidades con severos problemas socio-económicos (1, 2, 3, 11). El indicador para estado socio-económico que hemos usado, que es el de Ingreso Familiar no ha detectado estas variaciones; nos parece esto es debido a que, si bien hay diferencias en cuanto al monto del ingreso, todo el grupo pertenece a un estrato social homogéneo de ingresos familiares bajos y con problemas socio-económicos y de salud muy semejantes. Para obtener significación la muestra debe involucrar grupos con ingresos más dispares.

De todas las variables independientes analizadas, el número de Complicaciones Intraparto y Tipo de Presentación son las únicas estadísticamente significativas, tanto sus tasas crudas como las corregidas. Este hecho no es desconocido para el Obstetra, pero su demostración debe servir para programar la formación de los recursos humanos de salud y programar el sistema de salud materno.

Al revisar qué Complicaciones y Tipos de Presentación conllevan tasas de Mortalidad Perinatal por encima del promedio general, encontramos en orden de importancia que ellas son: el trabajo de parto prematuro, desprendimiento de placenta, eclampsia, prolapso de cordón, placenta previa, presentación podálica, situación transversa, corioamnionitis, ruptura prematura de membranas, toxemia severa y embarazo gemelar.

Como podemos ver en el párrafo anterior, muchas de estas complicaciones podrían ser detectadas y prevenidas con

el cuidado prenatal y/o con educación sanitaria. Esto estaría en íntima relación con la significación hallada en este estudio para la variable independiente Cuidado Prenatal, cuyo valor se ha objetado en otros países al reducir su patología (4, 9).

Las objeciones al valor del cuidado prenatal, hechas en algunas sociedades (4, 9), es porque en ellas hay pocos riesgos que prevenir o detectar, o ya lo han sido por medio de otras actividades socio-económicas o de salud. Pero en nuestro medio donde la mortalidad materna indirecta es elevada, con gran número de muertes maternas previsibles (5), este procedimiento es de gran utilidad para disminuir a ella y a la mortalidad perinatal. Creemos que con mayor número de casos este valor se tornaría significativo.

Al observar los resultados de este trabajo, no se logra demostrar que la Edad "muy joven" o "muy vieja" pueda considerarse como factor de riesgo, a pesar de existir una tendencia para ello. Esto podría deberse a la dificultad de obtener gran casuística en los extremos de la vida reproductiva, lo que hace que las incluyamos dentro de grupos etarios muy amplios que contienen madres con riesgo relativo mucho más pequeño.

La Gravidéz, si bien es un hecho independiente, está condicionada por múltiples factores socio-económicos y culturales, además, corre en forma paralela a otras variables, tales como edad, estado nutricional y enfermedades intercurrentes. Muchas de las últimas no son significativas en nuestro estudio, lo que explicaría el comportamiento de la variable Gravidéz, que no deja de tener valor de por sí y que con un número

de casos más grande podría alcanzar significación.

Para el estudio en grueso del estado nutricional, se escogió el Hematocrito Anteparto. No es el mejor indicador y puede ser influenciado muy fácilmente por las complicaciones hemorrágicas del embarazo. Además, 57% no lo tuvieron, lo que complica el análisis y lo falsea, ya que en este grupo la gama de valores debe ser muy amplia. Para este tipo de estudio debe buscarse técnicas más precisas, evolutivas y factibles de ser obtenidas en el período prenatal.

Para terminar, al buscar el significado estadístico de todas las variables independientes juntas, se ve que el conjunto es significativo ($p < 0.05$). Este efecto no es la suma de los efectos de cada variable en particular. Se debe pensar que es la interrelación entre ellas, sean o no significativas independientemente.

Este último hallazgo es de gran importancia para el especialista en el tratamiento individual de las pacientes, pero es más importante aún para aquéllos que tienen a su cargo la formación de recursos humanos o las implementaciones de servicios de salud.

Considerando que las variables independientes, Número de Complicaciones Intraparto y Tipo de Presentación, son los únicos estadísticamente significativos, y que el Cuidado Prenatal es prácticamente significativo, debemos concluir que se debe implementar la prevención primaria y secundaria de ellas como únicos medios para lograr la disminución de la Mortalidad Perinatal, por medio de cambios socio-económicos y de programas de cuidado prenatal que cubran a la población.

Es deseable que como esfuerzo conjunto de nuestras instituciones normativas, asistenciales, docentes y científicas se pueda llevar a cabo un estudio amplio de este tipo que redunde en beneficio de la salud materno-infantil.

CONCLUSIONES

1. La tasa cruda de mortalidad perinatal para esta muestra de 64.94 por mil nacidos vivos.
2. La presencia de una o más complicaciones Intraparto incrementa el riesgo de muerte perinatal.
3. Las presentaciones podálica y transversa deben considerarse presentaciones anormales y ser tratadas como tales para reducir el riesgo de muerte perinatal.
4. La alta significación de las variables Complicaciones Intraparto y Tipo de Presentación debe tenerse muy presente en la programación de la atención del parto dentro de nuestros programas de salud.
5. A pesar que los valores hallados para el Cuidado Prenatal no son significativos estadísticamente, éste debe considerarse que lo es y debe difundirse ampliamente para disminuir la tasa de Mortalidad Perinatal.
6. La Mortalidad Perinatal es el resultado de múltiples factores que contribuyen con intensidad variable al resultado final, debiendo prevenirse o detectarse para tratarlos activamente aunque no sean estadísticamente significativos.

AGRADECIMIENTO

A los doctores Helen Abbey y Janes Tonascia, del Departamento de Bioestadística de la Universidad de Johns Hopkins, Baltimore, Maryland, E.E.UU. de N. A., por la asesoría y el permiso para el uso de las computadoras, lo que han hecho posible la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Castello, J.: La Situación de Salud de la Madre y el Niño en el Perú. Tesis Doctoral U.N.M.S.M., Lima-Perú, 1971.
- 2) Crónica de la OMS; Vol. 25, N° 6, Ginebra, Junio 1971.
- 3) Epidemiological and Vital Statistics Report: Perinatal Mortality, WHO .Vol. 16, N° 10, Ginebra, 1965.
- 4) Feldstein, M. S.: Binary Multiple Regression Method of Analyzing Factors Affecting Perinatal Mortality and other Outcomes of Pregnancy. Jour. Roy. Stat. Soc. Series A. 129: 61-73. Part. 1, 1966.
- 5) Figueroa Aragón, M.; Meléndez, R., Chumbe, O., González Enders, R. y González del Riego, M.: Mortalidad Materna. Anales del V Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología, Lima-Perú, 1974 (en prensa).
- 6) Gold, E. M.: Symposium on Perinatal Mortality. Clin. Obst. Gyn. 13: 11-156, 1970.
- 7) Hill, A. B.: Principles of Medical Statistics, 9th Edition, Editorial Oxford University Press, New York, USA, 1971.
- 8) Sortwell, P. E.: Preventive Medicine and Public Health, 3rd. Edition, Editorial Appleton Century-Crofts, New York, USA, 1973.
- 9) Shah, F. K., and Abbey, H.: Effects of some factors on neonatal and postneonatal mortality: Analysis by a Binary Variable Multiple Regression Method. Millbank Memorial Fund Quarterly 49: 33-57, 1971.
- 10) Usher, R. H.: Deducciones Clínicas de las Estadísticas de Mortalidad Perinatal. Clin. Obst. Gyn. 14: 885-925, 1971.
- 11) World Health Statistics Report: Perinatal Mortality WHO. Vol. 22, N° 1, Ginebra, 1969.
- 12) World Health Organization: Technics Report Series Health Statistics, N° 25, Ginebra, 1969.