

Mortalidad neonatal temprana en Cali. Un estudio de casos y controles.

Marcia B. Goldberg, M.D.¹, Rodrigo Guerrero V., M. D., Dr. P. H.² y Alvaro Muñoz, Ph. D.³

RESUMEN

En mayo de 1981 se realizó un estudio de casos y controles en la ciudad de Cali, con el objeto de evaluar la calidad del control prenatal en los centros de salud del municipio. Todos los casos de muerte neonatal temprana (N = 33) se compararon con un grupo control de niños vivos seleccionados al azar, en cuanto a las complicaciones, el cuidado prenatal y la atención del parto, los indicadores socioeconómicos, las características físicas y clínicas del recién nacido, y la naturaleza de su enfermedad.

Los niños tuvieron un peso al nacer significativamente más bajo ($P < 0.001$), una gestación de menor duración ($P < 0.001$) y un mayor número de complicaciones durante el embarazo ($P =$

0.054) que el grupo control. Además, en los casos, la ocurrencia de consultas médicas prenatales por mes de gestación oscilaba entre ninguna y muy frecuentes (i.e. ≥ 0.5) en comparación con una frecuencia moderada (i.e. = 0.3) de consultas médicas prenatales por mes, observada en el grupo control ($P = 0.005$). No se encontraron diferencias significantes entre los dos grupos en lo referente al estado nutricional de la madre, estatus socioeconómico y familiaridad con el sistema local de atención en salud. Por último, se encontró un porcentaje de anoxia significativamente más elevado en los partos que no fueron atendidos por médicos ($P = 0.030$). También se observaron un peso al nacer más elevado y una mayor duración de la gestación en los casos que fueron atendidos por médicos durante el control prenatal, que en los que fueron controlados por personal paramédico, o no se sometieron a ningún tipo de control.

Desde hace varios años, una buena parte de la atención materno-infantil en la ciudad de Cali está a cargo de auxiliares de enfermería en los centros de salud del municipio. Estas auxiliares hacen el control prenatal de un número no determinado de futuras madres y atienden, según se calcula, entre 20 y 30% de los partos¹. De acuerdo con las normas, cuando se presenten complicaciones durante el embarazo o el parto, la auxiliar de enfermería remite la paciente a un médico en el

mismo centro de salud, o a otro centro cuyo nivel de atención sea superior. Desde que se incorporaron las auxiliares de enfermería al sistema de servicios de salud del municipio, la calidad de su atención no se ha examinado en detalle y el propósito de los autores era hacer esa evaluación; sin embargo, lo limitado del tiempo no permitió hacer el seguimiento de una población lo suficientemente numerosa, atendida por auxiliares de enfermería y pareció más aconsejable modificar el esquema inicial y emprender un análisis retrospectivo detallado de mortalidad obstétrica, cuyos resultados se informarán en otra comunicación, y de la mortalidad neonatal temprana. Este análisis permitiría (1) caracterizar las poblaciones donde se presentan los problemas severos, así como el tipo de atención que están recibiendo, y (2) obtener alguna información acerca de la calidad de la atención realizada por auxiliares de enfermería en el contexto del sistema de salud existente.

1. Residente Medicina Interna, Massachusetts General Hospital, Boston, Ma. EE. UU.
2. Profesor Titular, Departamento de Medicina Social, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
3. Profesor Asistente, Escuela de Medicina, Universidad de Harvard, Boston Ma. EE. UU.

Se propuso que este análisis de mortalidad neonatal temprana (MNT) examinara (A) todos los casos de muerte neonatal que ocurrieran en Cali durante un período de un mes y (B) un número igual de nacidos vivos seleccionados al azar durante el mismo período. En ambos grupos se evaluarían (1) el tipo de atención prenatal, (2) el estado nutricional de la madre, (3) el estatus socioeconómico, (4) la familiaridad con el sistema local de atención en salud, y (5) el tipo de personal (médico, auxiliar de enfermería u otro) que realizó la atención del embarazo y el parto. Los recién nacidos serían evaluados en lo referente a sus características físicas y clínicas en el momento de nacer, y la causa de muerte.

METODOLOGIA

Identificación de los casos. Se aplicaron los siguientes criterios en la identificación de los casos: (1) el niño debió haber nacido vivo, y su muerte debió ocurrir en los primeros 7 días a partir del nacimiento; (2) la muerte del niño debió presentarse entre el 1 y el 31 de mayo de 1981, y (3) la madre del recién nacido debía estar viviendo en el municipio de Cali en el momento de dar a luz. Se excluyeron los casos en que la madre normalmente vivía fuera de Cali y se había mudado a la ciudad para pasar una parte o la totalidad del embarazo.

Los casos se identificaron al revisar los certificados de defunción y las licencias de inhumación expedidas por las autoridades municipales, así como el registro de admisiones de la unidad de cuidados intensivos del recién nacido en el Hospital Universitario del Valle (HUV). Esta unidad es el principal centro de referencia para todas las salas de partos del municipio; en total se identificaron 33 casos que reunían los criterios mencionados.

Selección del grupo control. Un grupo control seleccionado al azar, de igual tamaño al grupo de casos ($N = 33$), fue escogido de la siguiente manera: se pidió a todos los hospitales, salas de parto municipales y clínicas de cuidado obstétrico que informaran el número total de niños nacidos vivos durante el mes de mayo de 1981. Se estimó el número de partos ocurridos fuera de las instituciones (i. e. en el hogar) de acuerdo con el porcentaje de nacidos vivos registrados en la notaría pública cuyo nacimiento hubiera tenido lugar en la casa (el registro de nacimiento informa el lugar del alumbramiento). A partir de los registros notariales, se determinó que 20.6% de los nacimientos ocurridos en abril y registrados antes del 20 de junio, habían sido atendidos en el hogar (en el momento de realizar esta investigación, los datos correspondientes al mes de mayo aún no estaban disponibles). Por tanto, se estimó que 20.6% de los nacimientos de niños vivos ocurridos durante el mes de mayo, habían sido atendidos en la casa. La selección al azar se llevó a cabo en la siguiente forma: en cada institución se hizo una lista de todas las pacientes por orden de secuencia, de acuerdo con el momento de admisión consignado en el registro; para cada período de tiempo, se numeraron las pacientes (comenzando con el número 1) según estaban listadas en el registro. Posteriormente se utilizó una tabla de números aleatorios para seleccionar las pacientes a partir de la lista.

Recolección de datos. La recolección de datos incluyó entrevistas y revisión de historias clínicas. Las madres y los

niños fueron evaluados de acuerdo con los siguientes factores:

Factores maternos

1. Tipo de atención prenatal: el número de consultas prenatales por mes de embarazo (para corregir las variaciones por duración de la gestación), la localización de las consultas prenatales, el nivel de entrenamiento del personal encargado de la atención prenatal y las complicaciones médicas que surgieron durante la preñez.
2. Estado nutricional de la madre: cantidad de dinero invertido en alimentos y número de personas por familia.
3. Estatus socioeconómico: ingreso mensual de la familia, lugar de residencia y clasificación del DANE del estatus socioeconómico, por zona de residencia.
4. Familiaridad con el sistema de atención médica local: tiempo de residencia en el vecindario en el momento del nacimiento del niño; se asumió que quienes habían vivido más tiempo en la zona estaban más familiarizados con sus servicios de salud.
5. Tipo de personal de salud que atendió el embarazo y el parto: si esta atención estuvo a cargo de auxiliares de enfermería, médicos y/u otra clase de personal de salud.

Factores del niño

1. Características físicas y clínicas en el momento de nacer: peso, duración de la gestación e indicadores de Apgar.
2. Causa de muerte: la causa básica de muerte registrada en el certificado de defunción y en la historia clínica. En cada caso se anotó una sola causa básica de muerte, con la excepción de uno, en el que se encontraron dos.

Se realizaron entrevistas con las familias de todos los casos y controles que informaron correctamente la dirección de su residencia: 23 de los casos (70%) y 25 de los controles (75%). En la medida de lo posible se entrevistaron las madres de los recién nacidos (88% de las entrevistas); cuando no fue posible hablar con la madre, se entrevistó otro miembro de la familia. Además de lo anterior, se revisaron todos los registros clínicos pertinentes (81% de los registros pertinentes fueron encontrados; el 19% restante no existía o se había archivado de manera inadecuada).

Durante las entrevistas se recogió la información respecto a todos los factores maternos mencionados antes, y se estableció el estatus socioeconómico de acuerdo con la clasificación del DANE para el barrio de residencia. En las historias clínicas se obtuvo la información relacionada con todos los factores del niño ya enunciados y con los siguientes factores maternos: número de consultas prenatales, tipo de personal de salud encargado del control prenatal, tipo de personal de salud que atendió el parto, y complicaciones médicas durante el embarazo; cuando la información consignada en las historias clínicas no concordaba con la obtenida por medio de la entrevista, se utilizó la de las historias clínicas.

Análisis estadístico. El contraste de las diferencias entre casos y controles se realizó utilizando la prueba de chi cuadrada.

do². Las variables continuas (por ejemplo, peso al nacer, edad gestacional) se clasificaron en categorías antes de realizar el análisis.

RESULTADOS

Como se esperaba, los casos pesaron menos al nacer, tuvieron gestaciones más cortas y puntajes en la escala de Apgar inferiores a los de los controles (Cuadro 1). En efecto, 75% de los

casos y 12% de los controles pesaron menos de 2 500 g al nacer ($P < 0.001$); 75% de los casos y 17% de los controles tuvieron un período de gestación inferior a las 37 semanas ($P < 0.001$); y 57% de los casos y 5% de los controles tuvieron un puntaje de la escala de Apgar al minuto, inferior o igual a 6 ($P < 0.001$).

En 25 casos y 27 controles se obtuvo información acerca de las complicaciones durante el embarazo: 15 (60%) de los

Cuadro 1
Características del Recién Nacido. Estudio de la Mortalidad Neonatal Temprana en Cali

	Casos		Controles		Valor P
1. Peso en gramos					
Hasta 2 500	22	(76%)	3	(12%)	< 0.001
Más de 2 500	7	(24%)	23	(88%)	
Sin dato.	4		7		
2. Edad gestacional, en semanas					
Menos de 37	22	(76%)	4	(17%)	< 0.001
37 o más	7	(24%)	19	(83%)	
Sin dato	4		10		
3. Puntaje Apgar al 1er. minuto					
0 - 6	12	(57%)	1	(5%)	< 0.001
7 - 10	9	(43%)	20	(95%)	
Sin dato	12		12		

Cuadro 2
Complicaciones y Características del Cuidado Médico. Estudio de Mortalidad Neonatal en Cali

	Casos		Controles		Valor P
1. Complicaciones*					
No	10	(40%)	18	(67%)	0.054
Sí	15	(60%)	9	(33%)	
Sin dato	8		6		
2. N° consultas médicas/ mes de embarazo					
0	9	(36%)	4	(19%)	0.005
0.01 - 0.49	5	(20%)	14	(67%)	
0.5	11	(44%)	3	(14%)	
Sin dato	8		12		
3. N°. consultas con otro personal/mes					
0	17	(68%)	14	(67%)	0.595
0.01 - 0.49	5	(20%)	6	(29%)	
0.5	3	(12%)	1	(4%)	
Sin dato	8		12		
4. Atención del parto					
Por médico	21	(70%)	18	(55%)	0.207
Otros	9	(30%)	15	(45%)	
Sin dato	3		0		

* Incluye infecciones del tracto genitourinario, intento de aborto, amenaza parto prematuro, hemorragia vaginal, preeclampsia, hipertensión, fiebre y trauma.

casos y 9 (33%) de los controles informaron haber sufrido alguna complicación, o tuvieron una complicación diagnosticada por un profesional de la salud durante la gestación (Cuadro 2). La diferencia en las tasas de complicación entre los casos y los controles resultó apenas significativa ($P = 0.054$). Las infecciones del tracto urinario fueron las más frecuentes, seguidas de la amenaza de aborto, la amenaza de parto prematuro y el edema.

Se encontró una diferencia significativa en el número de consultas médicas prenatales por mes entre los casos y los controles (Cuadro 2). En 36% de los casos y 19% de los controles no hubo consulta con el médico mientras que 44% de los casos sí las tuvieron muy frecuentes (i.e. ≥ 0.5 por mes) en comparación con los controles, 67% de los cuales tuvieron un número moderado (0.3 por mes) de consultas con el médico. Ni las consultas atendidas por personal no médico ($P = 0.595$) ni el tipo de personal de salud encargado de la atención del parto ($P = 0.207$) resultaron significativamente diferentes entre los casos y los controles (Cuadro 2). Además, no hubo diferencias significantes entre los dos grupos, con respecto al sitio donde se realizaron las consultas prenatales.

No se encontró diferencia significativa ($P < 0.146$) en lo relacionado con la cantidad de dinero invertido en alimentación, pero esta información no estaba disponible para más de la tercera parte de los casos y de los controles. Tampoco se encontró diferencia en el ingreso familiar de los casos y controles ($P = 0.081$) pero tampoco fue posible determinar el ingreso familiar de 16 casos (48%) y 13 controles (39%), en parte porque las mujeres desconocían el ingreso de su esposo o de su padre.

Según el sistema de clasificación del estatus socioeconómico del DANE por zona de residencia, los casos y controles eran similares: 19 casos (58%) y 18 controles (55%) vivían en barrios clasificados como de bajo o muy bajo nivel; 11 casos

(33%) y 13 controles (39%) vivían en zonas clasificadas como de nivel medio bajo, medio o medio alto; se encontró un caso residente en una zona de nivel socioeconómico alto, mientras ningún control perteneció a esta categoría; no fue posible determinar la zona de residencia de 2 casos (6%) y 2 controles (6%).

Se tomó el tiempo de residencia de las personas en su vecindario, en el momento del nacimiento del niño, como indicador de su grado de familiaridad con el sistema local de atención en salud. Un número ligeramente superior de los casos había vivido en el área durante un año o más; sin embargo, esta diferencia no resultó estadísticamente significativa ($P > 0.488$).

No se encontraron asociaciones significantes entre la causa de muerte y la ocurrencia de complicaciones durante la gestación, o el número de consultas médicas durante el embarazo (Cuadro 3). Sin embargo, la distribución de las causas de muerte fue diferente, según si el parto fue atendido por un médico o no. En particular, las causas relacionadas con anoxia se presentaron únicamente en 16% de los casos atendidos por médicos, en comparación con 57% de los atendidos por otro tipo de personal; esta diferencia fue estadísticamente significativa ($P < 0.030$).

Finalmente, para investigar la naturaleza bimodal de la distribución del número de consultas médicas por mes entre los casos (Cuadro 2), se estudió la asociación de esta variable con la presencia de complicaciones, tipo de atención del parto, y el peso al nacer y la duración de la gestación. Se encontró que, aunque murieron, la mediana del peso al nacer de los casos con 0, 0.01-0.49 y 0.50 ó más consultas médicas por mes fue de 1 252, 2 549 y 2 040 g respectivamente, y que la mediana correspondiente en la edad gestacional fue de 28, 35 y 35 semanas respectivamente. No se observó una tendencia específica en la frecuencia de complicaciones y, como se

Cuadro 3
Relación entre la Causa de Muerte y Complicaciones y Tipo de Cuidado Recibido.
Estudio de Mortalidad Neonatal Temprana en Cali.

	Causa de Muerte					
	Prematurez y relacionadas		Anoxia y relacionadas		Otras*	
1. Atención del parto						
Por médico	11	(58%)	3	(16%)	5	(26%)
Otros	3	(33%)	5	(56%)	1	(11%)
2. Nº. consultas médicas/mes						
Ninguna	5	(56%)	3	(33%)	1	(11%)
Alguna	6	(43%)	3	(21%)	5	(36%)
3. Complicaciones durante embarazo						
No	6	(67%)	2	(22%)	1	(11%)
Sí	5	(36%)	4	(29%)	5	(36%)

* Incluye sepsis, hipotermia, acidez metabólica, bronconeumonía, insuficiencia cardíaca, cardiopatía congénita, abruptio placentae, hematoma subdural.

esperaba, las madres que acudieron a consulta con un médico durante el embarazo tuvieron una mayor probabilidad de dar a luz bajo atención médica.

DISCUSION

Los datos en este estudio muestran algunos hallazgos interesantes, relacionados con la población de mujeres cuyos hijos mueren durante el período neonatal, las características de su embarazo y la calidad del cuidado prenatal y obstétrico.

El método utilizado para seleccionar los controles lleva tres posibilidades de error, ninguna de las cuales parece tener gran importancia: 1) Un porcentaje de las mujeres que dan a luz en las clínicas privadas y en el HUV viven fuera de la ciudad de Cali, y en consecuencia estas mujeres eran elegibles para ser escogidas como controles de Cali. No fue posible excluir estas mujeres del total de nacimientos vivos ocurridos en las instituciones, aunque sí se excluyeron de los casos seleccionados a partir de estas poblaciones. 2) En algunas de las clínicas, la información referente al número de nacimientos se basó en el número total de partos y no en el de nacidos vivos; en estas ocasiones, se asumió que ambas cifras eran iguales. 3) La distribución del lugar de nacimiento, de acuerdo con los registros de la notaría pública, no corresponde necesariamente a la distribución real en la ciudad y esto puede llevar a que los controles no vengan de la misma zona o barrio del caso.

Numerosos estudios, como el de Puffer y Serrano³, han demostrado que el bajo peso al nacer y el parto prematuro (antes de las 37 semanas de gestación), tienen una gran relación con la mortalidad neonatal. Las tasas de muerte son mucho más elevadas en los niños prematuros que en los nacidos a término; se piensa que los nacimientos prematuros son la causa de un porcentaje de las muertes neonatales que oscila entre 50 y 65%^{4,5}. En el presente estudio se encontró una fuerte relación entre la mortalidad neonatal temprana, y el parto prematuro y el bajo peso al nacer.

En 42% de las causas de muerte de los casos se encontraron problemas asociados con la prematuridad del parto, y en 33% hubo complicaciones relacionadas con anoxia perinatal. Vale la pena anotar que, entre los partos atendidos por médicos, la prematuridad (y sus problemas relacionados) fue la causa de muerte en 58% de los casos, y la anoxia (y sus complicaciones relacionadas) la causa de muerte en sólo 16%; entre los partos atendidos por personal no médico, se encontró prematuridad en 33% y anoxia en 58% de los casos. Estas diferencias se pueden explicar por el mejor manejo de la hipoxia fetal por parte de los médicos; también se podrían atribuir a las diferencias en la población de pacientes atendidas por médicos y por otro tipo de personal, o a las diferencias en la delimitación diagnóstica. Sería importante examinar el diagnóstico y el manejo de la hipoxia fetal por los médicos y por otro tipo de personal, incluyendo el uso de monitores fetales.

Como era de esperar, los puntajes en la escala Apgar al minuto, fueron significativamente inferiores en los casos que en los controles. Es de notar que solamente un control

presentó un registro por debajo de 7 al minuto, y su registro ascendió a más de 7 a los 5 ó 10 minutos; mientras que 21 casos tuvieron registros por debajo de 7 al minuto, y 12 casos los tuvieron inferiores a 7 a los 5 ó 10 minutos (nueve de ellos tuvieron registros inferiores a 7 en los dos tiempos). Así, los recién nacidos con puntajes de Apgar por debajo de 7, parecen tener un mayor riesgo de muerte neonatal; estos pequeños necesitan, y generalmente reciben, cuidados especiales.

Se encontró una diferencia notable en la distribución del número de consultas prenatales con médico, por mes de gestación. Mientras 67% de los controles tuvieron un número moderado (aproximadamente 0.3 por mes) de consultas médicas, 44% de los casos acudieron al médico con mucha frecuencia (0.5 por mes) y 36% de los casos no asistieron a ninguna consulta. Estos datos sugieren que existen dos subgrupos entre los casos: 1) mujeres que reciben atención médica frecuente durante la gestación, quizás porque presentan problemas de salud que requieren intenso cuidado, y 2) mujeres que no reciben atención prenatal, por cualquier razón. Obviamente, el último grupo es el que causa mayor preocupación, pues su acceso a una atención médica adecuada podría mejorar el resultado de la gestación; sería importante estudiar mejor este subgrupo para determinar las razones por las cuales no se benefician del cuidado prenatal.

Entre los casos que tuvieron un mayor número de consultas prenatales con un médico, se encontró una mayor duración de las gestaciones y un mayor peso al nacer en los niños. Esto sugiere la posibilidad que el control prenatal cuidadoso tenga un efecto benéfico en el resultado del embarazo; sin embargo, estos datos están sujetos al siguiente sesgo: las mujeres no suelen acudir al control prenatal antes del segundo, tercero o cuarto mes de la gestación, de tal suerte que las que dan a luz prematuramente, no reciben atención médica durante una parte relativamente mayor de su embarazo, bajando, de esta manera, el número total de consultas médicas por mes de gestación.

AGRADECIMIENTO

A la Fundación para la Educación Superior, FES, por el apoyo económico que facilitó el desarrollo de la investigación. A Roxana Cobo S. y a Patricia Mc Ardle por su ayuda en la recolección y análisis de la información y a María Eugenia de Guerrero por su valiosa colaboración en la edición y traducción de este artículo al español.

REFERENCIAS

1. Bioestadística. **Informe regional de salud de Cali**. Cálculo para nacidos vivos. Junio 1980-mayo 1981.
2. Armitage, P.: **Statistical methods in medical research**. Blackwell, London, 1971.
3. Puffer, R. R. y Serrano, C. V.: **Patterns of mortality in childhood**. Sci Pub Nº 262, Pan American Health Organization, Washington, 1973.
4. Chamberlain, G.: **Lecture notes on obstetrics**. 4th. ed. Blackwell Scientific Pubs., Oxford, London, p. 280, 1980.
5. Hellman, L. M. y Pritchard, J. A.: **Williams' obstetrics**. 14th ed. Appleton-Century-Crofts, New York, p. 526, p. 526, 1971.