



EL ENIGMA DE LOS PARTOS POR CESAREA EN PUERTO RICO

Dr. José L. Vázquez Calzada
Catedrático
Programa Graduado de Demografía

Diciembre, 1993

EL ENIGMA DE LOS PARTOS POR CESAREA EN PUERTO RICO

Durante las últimas décadas el parto por cesárea se ha convertido en la intervención quirúrgica más común a través del mundo (1). Concebida originalmente como una medida de emergencia para salvar la vida del feto, al presente es utilizada para lidiar con una serie de problemas relacionados con el embarazo y el parto. Como resultado, en muchos países ha ocurrido un enorme aumento en la proporción de partos quirúrgicos (2-7). Uno de los países que tiene uno de los más altos niveles es los Estados Unidos aunque aparentemente éste se ha estabilizado durante los últimos años (4).

Estudios realizados en Puerto Rico durante la década del setenta mostraban una alta incidencia y una tendencia ascendente en este tipo de parto (8, 9). Sin embargo, estos trabajos se basaban en datos fragmentarios y no se conocía su magnitud a nivel del país. Es un estudio en el que todos los certificados de nacimiento correspondientes al año 1980 fueron examinados demostró que Puerto Rico era probablemente el país de la más alta incidencia del mundo (10). Datos obtenidos por el Departamento de Salud de Puerto Rico de hospitales públicos y privados (11) así como los resultados de una encuesta realizada en 1982 (12) demostraban que este tipo de parto había aumentado dramáticamente durante las últimas décadas y que indudablemente Puerto Rico tenía la tasa más alta del mundo. La información obtenida en 1982 demostraba, por ejemplo, que la proporción de cesáreas había aumentado progresivamente de 5.4 por ciento durante el período de 1960-64 a 27.4 para el trienio de 1980-82 (12). Otros resultados de esta encuesta señalaban que existían marcadas diferencias geográficas y que las madres de los niveles

socioeconómicos más elevados así como las que habían recibido el mejor cuidado prenatal eran las más expuestas al parto quirúrgico (10, 12).

En 1989, se introdujo en el certificado de nacimiento de Puerto Rico una pregunta relativa al tipo de parto. Basado en esta nueva información y motivado por algunos resultados algo inexplicables obtenidos en estudios anteriores llevó al autor a tratar de aclarar la situación de los partos por cesárea en la Isla. Los objetivos principales son los siguientes:

1. determinar si la tendencia ascendente en los partos quirúrgicos ha continuado.
2. identificar los grupos de la población más expuestos al riesgo del parto quirúrgico.
3. examinar la relación entre el cuidado prenatal y los nacimientos por cesárea.
4. determinar qué riesgos médicos durante el embarazo y qué complicaciones durante el parto son los mejores pronosticadores de la cesárea.
5. examinar la asociación entre los nacimientos por cesárea y la condición del recién nacido.

Fuente de Datos y Métodos

La información a utilizarse en este trabajo se deriva de un archivo de datos (cinta de computadora) de los nacidos vivos en 1991 obtenido del Departamento de Salud de Puerto Rico. Además, de la nueva pregunta sobre el tipo de parto añadido al certificado otras preguntas fueron reformuladas para obtener mejor información. Las

preguntas sobre riesgos médicos durante el embarazo y las de complicaciones durante el parto fueron cambiadas de preguntas de "respuesta libre" a "precodificadas" para estandarizar las respuestas.

Este estudio es de tipo descriptivo correlacional en el cual la proporción de partos por cesárea será la variable dependiente en un análisis de contingencia (comparación entre subgrupos de la población). Un análisis de correlación logística será también utilizado.

Resultados

De acuerdo con los datos de 1991, alrededor de 32 por ciento de todos los partos fueron de tipo quirúrgico. Aunque esta cifra representa sólo un pequeño aumento sobre las de los años 1989 y 1990 (30.1 y 31.0 respectivamente) indica que este tipo de parto ha continuado en aumento. De las 19,388 cesáreas realizadas en 1991 más del 41 por ciento fueron cesáreas repetidas cifra similar a la registrada en los dos años anteriores. La proporción de cesáreas repetidas es mucho más elevada que en los Estados Unidos y probablemente sea uno de los factores que contribuyen el alto nivel de partos quirúrgicos en Puerto Rico. En 1989 por ejemplo, la proporción de cesáreas repetidas fue de 28 por ciento en los Estados Unidos en contraste con 42 por ciento en Puerto Rico (4).

La proporción de cesáreas varía marcadamente a través de la Isla a pesar de su pequeñez territorial. La cifra más alta se registró entre madres residentes en el municipio de Las Piedras (42 por ciento) seguido por las de Toa Baja y Bayamón (41 por ciento).

Por el contrario la tasas más bajas se observaron entre madres de los municipios de Jayuya (14 por ciento), Loíza (17 por ciento) y Santa Isabel (18 por ciento).

Factores Asociados con los Partos por Cesárea:

De acuerdo con los datos de 1991, la tasa de cesáreas aumenta a medida que aumenta la edad de la madre, tanto en el caso de las cesáreas primarias como las repetidas (Tabla 1). Como era de esperarse, la proporción más alta de cesáreas primarias se observó entre madres primíparas; disminuyendo radicalmente entre madres que dieron a luz su segundo hijo y estabilizándose luego. En el caso de las repetidas su incidencia disminuye a medida que la paridad aumenta (Tabla 1). Por otro lado, las madres casadas legalmente parecen tener un riesgo mucho mayor de un parto quirúrgico que las casadas consensualmente y que las madres solteras.

El nivel de instrucción de la madre y la ocupación del padre, dos indicadores de nivel socioeconómico mostraron una tendencia ascendente con la incidencia de partos quirúrgicos. En el caso del nivel de instrucción de la madre no se observaron diferencias apreciables entre los grupos que no habían completado el nivel de escuela superior pero entre aquellas que tenían por lo menos 12 años de escuela la tasa de cesáreas aumentó considerablemente a medida que el nivel de instrucción aumentaba (Tabla 2). Casi la mitad de las madres que habían completado 16 años de escuela dieron a luz a través de una cesárea en contraste con 19 por ciento para aquellas con menos de 12 años de escuela.

TABLA 1

**PORCIENTO DE HIJOS NACIDOS POR CESAREA DE ACUERDO A LA EDAD
DE LA MADRE, LA PARIDAD Y EL TIPO DE ARREGLO MARITAL
PUERTO RICO, 1991**

CARACTERISTICA DE LA MADRE	PORCIENTO DE CESAREAS			TOTAL DE NACIDOS VIVOS ^{a/}
	TOTAL	PRIMARIAS	REPETIDAS	
Años de Edad				
17 ó menos	16.4	14.6	1.8	5,417
18 - 19	20.2	15.9	4.3	6,995
20 - 24	27.7	18.1	9.6	20,664
25 - 29	36.3	19.8	16.5	17,938
30 - 34	42.4	19.1	23.3	9,381
35 y más	44.2	23.2	21.0	4,281
Paridad				
1	34.5	34.5	---	25,294
2	34.3	8.2	26.1	19,755
3	30.7	8.1	22.6	11,470
4	20.2	8.6	11.6	4,458
5 y más	13.3	8.6	4.7	3,537
Arreglo Marital				
Casada legalmente	37.3	21.5	15.8	3,984
En unión consensual	22.2	12.9	9.3	18,660
Madre Soltera	23.4	16.6	6.8	6,002
Total	31.6	18.5	13.1	64,516

^{a/}Excluye casos no informados en cada categoría.

TABLA 2

POR CIENTO DE HIJOS NACIDOS POR CESAREA DE ACUERDO A
CIERTAS CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS DE LA
MADRE Y LUGAR DONDE OCURRIO EL PARTO
PUERTO RICO, 1991

CARACTERISTICAS DE LA MADRE	PORCIENTO DE CESAREAS			NUMERO DE NACIDOS VIVOS ^{a/}
	TOTAL	PRIMARIAS	REPETIDAS	
Años Escuela Completados				
0 - 6	20.8	11.4	9.4	3,076
7 - 11	18.8	11.2	7.6	18,434
12	30.0	17.4	12.6	18,184
13 - 15	40.2	23.8	16.4	14,268
16 y más	48.5	28.3	20.2	10,422
Participación Fuerza Obrera				
Participa	48.2	28.9	19.3	17,277
No parti- cipa	25.6	14.8	18.8	47,219
Ocupación Esposo				
Cuello Blanco	40.9	23.6	17.3	17,682
Servicios	31.5	18.2	13.3	9,024
Ocupaciones manuales	28.6	16.7	11.9	31,300
Agrícola	18.7	9.5	9.2	2,674
No Informado	22.5	16.9	5.6	3,836
Hospital Ocurrió Parto				
Privado	49.0	28.8	20.3	24,676
Público	20.8	12.2	8.6	39,809

^{a/}Se excluyeron casos no informados en cada categoría.

Por otro lado, se encontró una notable diferencia en la incidencia de cesáreas entre madres que no trabajaban y las que participaban en la fuerza obrera; al último grupo con las tasas más altas. En parte, esto se debe a diferencias en el nivel de instrucción entre los dos grupos y al hecho de que las madres que trabajan fuera del hogar tienen con mayor frecuencia sus partos en hospitales privados donde el parto quirúrgico es más común, como se demostrará más adelante.

Los datos de 1991 muestran una fuerte asociación entre el parto quirúrgico y la ocupación del padre del niño. Aquellas madres con hijos de padres con ocupaciones de "cuello blanco" tuvieron la incidencia de cesáreas más altas mientras las que procrearon hijos con padres de ocupación agrícolas tuvieron las más bajas (Tabla 2).

El Cuido Prenatal y los Partos por Cesárea:

Si el cuidado prenatal fuera una medida preventiva de gran valor, tal y como fue concebida, debería esperarse que muchos problemas que surgen durante el embarazo fuesen detectados y en gran medida controlados de tal manera que las complicaciones del parto se redujeran considerablemente. Si todo esto fuese cierto, entonces un cuidado prenatal adecuado debería resultar en una tasa de cesáreas más baja que en el caso en que la madre no recibió este tipo de atención. Los datos correspondientes a 1991 (y para 1989 y 1990) muestran una relación contraria; la incidencia de cesáreas aumenta a medida que el cuidado prenatal es más adecuado, independientemente del indicador utilizado (Tabla 3). De acuerdo con esta información, la tasa de cesáreas aumenta a medida que aumenta el número de visitas prenatales realizadas, varía directamente con el trimestre en que comenzó el cuidado prenatal así como con el Índice de adecuación de Kessner (14).

TABLA 3

POR CIENTO DE NACIDOS VIVOS POR CESAREA DE ACUERDO A CIERTOS INDICADORES DE CUIDO PRENATAL Y TIPO DE HOSPITAL PUERTO RICO, 1991

INDICADORES DE CUIDO PRENATAL	PORCIENTO DE CESAREAS		
	TOTAL	HOSPITAL PRIVADO	HOSPITAL PUBLICO
Número de Visitas			
0 - 3	14.5	10.0	11.4
4 - 6	20.1	30.6	14.6
7 - 9	25.3	40.2	17.4
10 - 12	34.1	46.3	18.9
13 y más	47.2	50.2	24.9
Trimestre Comenzó Embarazo			
Primer	33.8	50.0	21.9
Segundo	26.7	49.8	19.9
Tercero	18.7	40.7	13.7
Adecuación del Cuido ^{a/}			
Inadecuado	17.3	38.3	14.1
Intermedio	25.1	45.6	19.0
Adecuado	37.7	50.4	24.4

a/Índice de Kessner que combina el trimestre en que comenzó el cuidado prenatal, el número de visitas realizadas por la madre con la duración del embarazo para producir los tres niveles de adecuación indicados (14).

Esta asociación es cierta tanto entre madres que tienen sus partos en hospitales privados como en los públicos, aunque en los privados las tasas son extremadamente más elevadas que en los públicos (Tabla 3).

Las Cesáreas y la Condición del Recién Nacido:

Todo parece indicar que los partos por cesárea tienen poco que ver con la condición del recién nacido. Sólo el peso al nacer muestra una asociación con el parto quirúrgico. En la Tabla 4 se demuestra que los porcentos de recién nacidos bajo peso (2500 grs. o menos) y de peso muy elevado (4001 grs. o más) eran un poco más altos para los nacidos quirúrgicamente que para los nacidos vaginalmente. Diferencias de menos importancia se observaron en cuanto a la edad de gestación y el valor apgar.

TABLA 4

DISTRIBUCIONES DE POR CIENTOS DE LOS RECIEN NACIDOS DE ACUERDO AL TIPO DE PARTO Y ALGUNOS INDICADORES DE SU CONDICION AL NACER PUERTO RICO, 1991

INDICADOR	TIPO DE PARTO	
	VAGINAL	CESAREA
Peso en Gramos	100.0	100.0
2500 o menos	9.0	9.8
2501 - 4000	87.3	83.7
4001 y más	3.7	6.5
Promedio, en gramos	3,153	3,202
Semanas de Gestación	100.0	100.0
36 o menos	12.0	12.3
37 - 41	82.0	82.4
42 y más	6.0	5.3
Promedio, en semanas	38.7	38.5
Apgar a los 5 minutos	100.0	100.0
0 - 6	1.3	1.6
7 - 8	7.2	8.0
9 - 10	91.4	90.5
Promedio ^{a/}	8.91	8.93

^{a/}Asumiendo arbitrariamente que el valor Apgar es una variable cuantitativa.

Riesgos Médicos durante el Embarazo y Complicaciones del Parto:

De acuerdo con los datos de 1991, la proporción de partos por cesárea aumenta a medida que aumenta el número de riesgos médicos durante el embarazo así como con el número de complicaciones durante el parto (Tabla 5). Es notable el hecho de que el 20 por ciento de las madres para quienes el médico no informó de complicaciones ni durante embarazo ni en el parto tuvieron sus hijos quirúrgicamente. De este grupo, el 68 por ciento fueron cesáreas repetidas lo que tiende a indicar que la desacreditada idea de que "una vez cesárea siempre cesárea" todavía prevalece entre un grupo apreciable de médicos. Esta información demuestra, además, que las complicaciones durante el parto son más importantes que los problemas del embarazo como determinantes de la práctica de una cesárea.

TABLA 5

PORCIENTO DE RECIEN NACIDOS POR CESAREA DE ACUERDO AL NUMERO DE RIESGOS MEDICOS DURANTE EL EMBARAZO Y EL NUMERO DE COMPLICACIONES DURANTE EL PARTO, PUERTO RICO, 1991

NUMERO DE COMPLICACIONES DURANTE EL PARTO	NUMERO DE RIESGOS MEDICOS			
	NINGUNO	UNO	DOS O MAS	TOTAL
Ninguno	20.0	28.8	40.5	21.2
Uno	61.0	62.9	78.0	62.0
Dos o más	76.0	80.6	85.7 ^{a/}	78.2
Total	28.9	43.5	61.6	31.6

^{a/}La celda con el menor número de casos (160 casos).

En la Tabla 6 se presenta, en orden de importancia, los cinco principales riesgos durante el embarazo así como las cinco más comunes complicaciones del parto. Para determinar cuán cierta era la asociación de estas complicaciones con los partos por cesárea se obtuvo la tasa de este tipo de parto para aquellos casos en que sólo se informó la condición indicada (no había otros problemas). Como puede observarse de la Tabla 6 no parecen existir diferencias apreciables en las tasas de cesáreas en el caso de los riesgos médicos durante el embarazo. Sin embargo, en el caso de las complicaciones del parto, la desproporción cefalopélvica y la presentación de nalgas muestran una muy estrecha asociación con el parto quirúrgico. En el 98 por ciento de las madres a quienes se les detectó una desproporción cefalopélvica el parto fue por cesárea y en el 88

TABLA 6

**PORCIENTO DE NIÑOS NACIDOS POR CESAREA DE ACUERDO A LA PRESENCIA DE LAS CINCO PRINCIPALES RIESGOS MEDICOS DURANTE EL EMBARAZO Y LAS CINCO PRINCIPALES COMPLICACIONES DEL PARTO
PUERTO RICO, 1991**

RIESGOS Y COMPLICACIONES	TASA DE CESAREA	NUMERO DE MADRES^a
RIESGOS MEDICOS DEL EMBARAZO		
Hipertensión relacionada con embarazo	58.9	1,654
Anemia	47.5	1,605
Diabetes	55.0	972
Hipertensión Crónica	55.3	399
Sangrado Uterino	40.4	193
COMPLICACIONES DEL PARTO		
Desproporción Cefalopélvico	97.8	3,855
Meconio	16.2	1,519
PROM	33.5	1,422
Presentación de Nalgas	87.6	1,261
Sufrimiento Fetal	40.4	193

^aCasos en que sólo se informó el problema indicado.

en el caso de presentación de nalgas. La presencia de meconio (moderado o alto) no parece haber sido un factor de importancia.

Tipo de Hospital donde Ocurrió el Parto

En la actualidad, en Puerto Rico más del 99 por ciento de los partos ocurren en instituciones hospitalarias; el 62 por ciento en hospitales del gobierno y el 38 por ciento en hospitales privados. Las clientelas de estos dos tipos de hospitales son extremadamente diferentes como se puede observar de la Tabla 7. Las mujeres que tienen sus partos en las instituciones públicas son grupos de riesgos extremadamente elevados desde el punto de vista de la salud al compararse con las que paren en hospitales privados.

TABLA 7

PROPORCION (EN PORCIENTO) DE NACIDOS VIVOS EN HOSPITALES PRIVADOS POR CIERTAS CARACTERISTICAS DE LA MADRE PUERTO RICO, 1991

CARACTERISTICA MADRE	PROPORCION EN HOSPITAL PRIVADO (PORCIENTO)	NUMERO DE NACIDOS VIVOS
Edad		
Menos de 20	10.5	12,183
20 - 24	31.4	20,612
25 - 29	50.8	17,892
30 - 34	57.9	9,358
35 y más	56.1	4,312
Años de Escuela Completados		
0 - 6	10.4	3,053
7 - 11	8.6	18,365
12	31.4	18,147
13 - 15	58.2	14,243
16 y más	84.3	10,418
Tipo de Arreglo Marital		
Casada Legalmente	52.7	35,769
En Unión Consensual	15.0	18,589
Madre Soltera	15.0	5,966

Además, las madres que tuvieron sus partos en hospitales privados empezaron el cuidado prenatal mucho más temprano en su embarazo, hicieron muchas más visitas prenatales y tuvieron un cuidado prenatal mucho más adecuado que las que parieron en un hospital público (Véase Tabla 3).

Sin embargo, paradójicamente los médicos de los hospitales privados informaron muchos más riesgos durante el embarazo y muchas más complicaciones durante el parto. Es muy extraño el hecho, por ejemplo, que entre las madres que tuvieron sus hijos en hospitales privados se detectara un 12 por ciento de casos con desproporción cefalopélvica en contraste con sólo un dos por ciento entre las que parieron en hospitales públicos.

La enorme variabilidad entre los hospitales privados es otro hecho notable (Tabla 8). Entre aquellos que informaron 50 o más nacidos vivos, las tasas de cesárea variaban entre 27 por ciento en un hospital privado donde nacieron 947 infantes a un 73 por ciento en uno donde se informaron 293 nacidos vivos. En 13 del total de 34 hospitales privados más del 50 por ciento de los infantes nacieron quirúrgicamente y en seis esta proporción sobrepasó el 60 por ciento.

Esta variabilidad no se observa entre las instituciones privadas (Tabla 9). Las tasas más bajas en estos hospitales correspondieron a los municipales entre los cuales el de San Juan se destacó por la más baja (16 por ciento). Es necesario destacar que en el Hospital del Distrito Universitario (Supra-terciario) localizado en

San Juan y a donde se refieren los casos más complicados de toda la Isla, la incidencia de partos por cesárea fue de sólo 27 por ciento.

Un análisis de correlación logística demostró, como era de esperar, que las complicaciones del parto mostraban la asociación más fuerte con la incidencia de cesáreas. En segundo lugar la variable más importante era el tipo de hospital.

El analizar los dos tipos de hospitales por separado se encontró que las complicaciones del parto era un factor mucho más fuerte para los hospitales públicos. En un modelo donde se excluyó

TABLA 8

DISTRIBUCION DE LOS HOSPITALES PRIVADOS DE ACUERDO A LA TASA DE NACIDOS VIVOS POR CESAREA, PUERTO RICO, 1991

PORCIENTO DE NACIDOS VIVOS POR CESAREA	NUMERO DE HOSPITALES	TASA PROMEDIO DE CESAREAS	NUMERO DE NACIDOS VIVOS
Menos de 30	2	27.7	1,009
30 - 39	5	37.3	2,544
40 - 49	14	45.3	11,235
50 - 59	7	55.4	6,042
60 y más	6	63.2	3,840
Total	34	49.0	24,670

TABLA 9

DISTRIBUCION POR NIVEL INSTITUCIONAL Y TASA DE NACIDOS VIVOS POR CESAREA, PUERTO RICO, 1991

INSTITUCION	TASA DE CESAREAS	NUMERO NACIDOS VIVOS
Hospital de Distrito Universitario	26.6	2,454
Hospitales Regionales	19.6	19,076
Hospitales Sub-regionales	26.9	3,545
Hospitales de Area	22.6	9,181
Hospitales Municipales	17.5	4,708
Hospital Gobierno EE.UU.	19.2	255
Total	21.1	39,219

la variable complicaciones del parto se observó que ninguna variable demográfica o socioeconómica mostraba correlación de importancia con las cesáreas tanto para hospitales privados como públicos.

CONCLUSIONES

Los partos por cesárea han continuado aumentando en Puerto Rico. Para 1991, casi una tercera parte de todos los partos era de este tipo y por lo tanto, la Isla continúa siendo el país con la mayor tasa del mundo.

Como en estudios anteriores, la incidencia de partos quirúrgicos varía considerablemente a través de la Isla. Por otro lado, la tasa aumenta con la edad de la madre así como el arreglo marital y el nivel de instrucción de la mujer.

Un resultado inesperado de este y de otros estudios fue la asociación directa entre la incidencia de cesárea y el nivel socioeconómico de la madre; las madres de los niveles más elevados tenían las tasas más altas.

Otro hecho sorprendente fue la relación inversa entre la adecuacidad del cuidado prenatal y la tasa de cesáreas. La enorme incidencia de los partos quirúrgicos así como la extraordinaria variabilidad entre ellos fue otro de los resultados de gran importancia. De hecho, un análisis de correlación logística demostró que el tipo de hospital era uno de los factores pronosticadores más importantes de este tipo de parto.

Uno de los pocos resultados esperados en este trabajo fue la relación directa entre las cesáreas y los riesgos médicos durante el embarazo así con las complicaciones del parto. Sin embargo, esta

relación que parece lógica resulta un tanto inexplicable ya que según informado por los médicos estas condiciones son más frecuentes entre la clientela de los hospitales privados cuando debería ser todo lo contrario. La relación más extraña es la incidencia de desproporción cefalopélvica que fue seis veces mayor en las instituciones privadas que en las públicas.

Todo este rompecabezas tiende a indicar que el enorme nivel de partos quirúrgicos que continua en aumento en Puerto Rico tiene muy poco que ver con factores médicos. Se ha admitido que el temor a las demandas por impericia médica es un factor de gran importancia. Un trabajo recientemente publicado demuestra que hay otros factores muy importantes que los obstetras niegan enfáticamente. Jennifer S. Hash ha demostrado que la decisión para realizar una cesárea está afectada por el hecho de que los pacientes tengan o no planes de seguros médicos (16). Esto tiende a indicar que hay también factores económicos envueltos.

Referencias

- (1) U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Services, National Institutes of Health. Cesarean Childbirth, 191, NIH Publ No. 82-2067.
- (2) Bertollini R., DiLlallo D., Spadea T., Perucci C. Cesarean sections rates in Italy by hospital payment made: an analysis based on birth certificates. Am J Public Health, 1992; 82(2): 257-61.
- (3) Nais C. Trends in cesarean section deliveries in Canada. Health Rep, 1991; 3(3): 203-19.
- (4) Taffel SM., Placek PJ., Moien M., Kosary CH. 1989 U.S. cesarean section rate studies steadies...VBAC rate rises to nearly one in five. Birth, 1991; 18(2):73-7.
- (5) Read A.W., Waddell VP, Prendiville WJ., Stanley FJ. Trends in cesarean section in Western Australia, 1980-1987. Med J Aust, 1990; 153(6):318-23.
- (6) Borthen I., Lossius P., Skjaerren R., Bergsjø P. Changes in frequency and indications for cesarean section in Norway 1967-1984. Acta Obstet Gynecol Scand, 1989; 68(7): 589-93.
- (7) Notzon FC., Placek PJ., Taffel SM. Comparisons of National Cesarean-Section Rates (Special Article), New Eng J. Med, 1987; 316(7): 386-23.
- (8) Henderson PM. Population Study, Social Structure and the Health System of Puerto Rico. 1976, Inpublished Doctoral Dissertation, University of Connecticut.
- (9) Ramírez de Arellano AB. Las cesáreas en Puerto Rico: un estudio exploratorio. Revista de Salud Pública de Puerto Rico, 1982-83; 4: 15-22.
- (10) Vázquez JL., Velasco E., Morales Z., Ramírez de Arellano AB. Cesarean childbirth in Puerto Rico: A World Record. PR Health Sc J., 1983; 2(2): 59-64.
- (11) Departamento de Salud de Puerto Rico, Oficina de Estadísticas de Salud, Nacimientos por Cesárea en Puerto Rico: Años 1981-82 al 1986-87, Boletín Informativo, Serie D-1, Núm. 1, Junio, 1989.
- (12) Vázquez Calzada JL. El efecto de los partos por cesárea sobre la esterilización femenina en Puerto Rico. PR Health Sc J 1989; 8(2) al 1986-87, Boletín Informativo, Serie D-1, Núm. 1, Junio, 1989.

- (13) Notzon F., Borgsjo P., Cole S., Potrzebowski P. Differences in Obstetrical Practice: Norway, Scotland, and the United States, in U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service. Center for Health Statistics, Proceedings of International Collaborative Effort on Perinatal and Infant Mortality, 1992, Vol. III: III-17 to III-24.
- (14) SPSS, Inc., SPSS-X User's Guide, 3rd. Edition, 1988, Chapter 32.
- (15) Hughes D. et.al The Health of America's Children, 1988, Children's Defense Fund, Washington, D.C., Technical Note.
- (16) Hass J.U.; Epstain, AM, "The Health Coverage for uninsured pregnant women on maternal Health and the use of cesarean section, Journal of the American Medical Association, 1993, 270:1.