



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA**

NOMBRE DE LA TESIS:
**INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL
CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE
QUERETARO DE LA SESEQ**

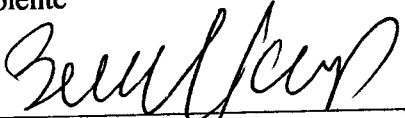
Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de:
**ESPECIALIDAD EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

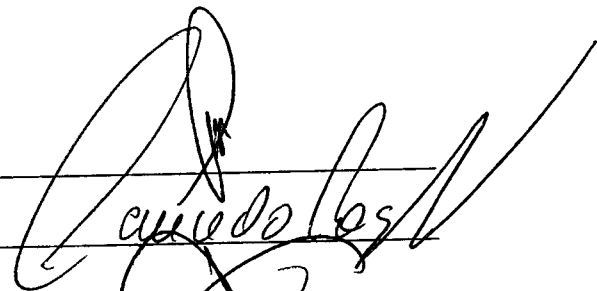
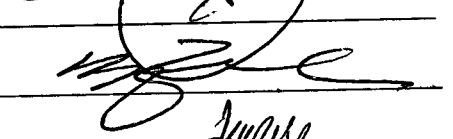

Presenta:
MED. GRAL. CRISTHIAN ARRIOLA ORTIZ


Dirigido por:
M. en C. GENARO VEGA MALAGON

SINODALES

M. en C. Genaro Vega Malagón
Presidente
Med. Esp. Humberto Saucedo Rogel.
Secretario
Med. Esp. Marco A. Villalobos Cid.
Vocal
Med. Esp. Rodrigo Zamora Escudero.
Suplente
Med. Esp. Tomas Martín Guzmán Lemus.
Suplente


Med. Esp. Benjamín Moreno Pérez.
Director de la Facultad de Medicina


Dr. Sergio Quesada Aldana.
Director de Investigación y Postgrado
Universidad Autónoma de Querétaro

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Junio 2004, México.

BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

No. Adq. H68320

No. Título _____

Clas TS

618326

A776i

RESUMEN

Introducción: El término Retraso en el crecimiento intrauterino (RCIU), se utiliza para referirse a los fetos con un peso al nacer inferior al percentil 10 para su edad gestacional. Existen factores de riesgo sociodemográficos, pre-concepcionales, concepcionales, ambientales y dependientes del cuidado de la salud para RCIU.

Objetivo: Determinar la incidencia y factores de riesgo de paciente con RCIU en relación a pacientes con curvas de crecimiento fetal normal en el Hospital General de Querétaro de la SESEQ.

Metodología: Se realizó un estudio casos y controles, comparativo, retrospectivo y trasversal, grupo 1: 70 pacientes con RCIU y un grupo control con peso y talla acorde para la edad gestacional. En el periodo de Octubre del 2002 al 30 de Septiembre del 2003.

Resultados: De 7230 eventos obstétricos, se presentó RCIU en 192 pacientes (3%), el grupo etario más afectado fue el de menos de 20 años (30%) $p < 0.05$. Hubo 19 pacientes con peso bajo y RCIU (27.4%) $p < 0.05$. El control prenatal inadecuado se presentó en 35 pacientes (50%) $p < 0.05$. Las complicaciones durante el embarazo asociadas a RCIU fueron: hipertensión inducida en el embarazo (18.5%), infecciones (20%) y embarazo gemelar (5.7%) $p < 0.05$. El RCIU se presentó en 30 pacientes primigestas (55.7%) $p < 0.05$.

Discusión y Conclusiones: La incidencia de RCIU en este estudio fue menor a la reportada en la literatura. Prestar mayor atención a las pacientes adolescentes, así como concientizar a la población de mujeres embarazadas de llevar un control prenatal adecuado, logrará disminuir la morbilidad en el recién nacido.

Palabras claves: (Retraso en el Crecimiento Intrauterino, Factor de riesgo)

SUMMARY

Introduction: Intrauterine growth restriction (IUGR) describes a fetus whose weight is below the 10th percentile for gestational age. There are various risk factors, social-demographic, pre and post-conception, environmental, and dependency on health care resulting in IUGR.

Objective: Determine the incidence of, and risk factors for patients with IUGR in relation to patients with normal fetal development in the Hospital General de Queretaro de la SESEQ.

Methodology: A controlled, comparative, retrospective and transversal study of cases was conducted, comprising a group 1:70 patients with IUGR and a control group with regards to weight and height according to the gestational age, from October of 2002 to September 2003.

Results: Of 7230 obstetric evaluations, RCIU was present in 192 patients (3%). The group most afflicted was the group under 20 years of age (30%). There were 19 patients under weight and with RCIU (27.4%). Inadequate prenatal care was present in 35 patients (50%). Complications associated with RCIU during pregnancy were; hypertension as a result of the pregnancy (18.5%), infections (20%), and for multiple pregnancy (5.7). IUGR was present in 30 patients experiencing their first pregnancy (55.7%).

Discussion and Conclusions: The incidence of IUGR in this study was lower than that of published indices. Giving more attention to adolescent patients and developing an increased awareness within pregnant women regarding proper prenatal care will reduce infant mortality.

Key Words:(Intrauterine growth restriction , risk factors)

DEDICATORIAS

Dedico a mis padres por haber sabido guiarme hasta aquí,
gracias a ellos he logrado todo lo bueno que pueda ser.

A mi esposa Claudia con gran amor y admiración,
que siempre me impulsa y ayuda a seguir adelante.

A mis maestros por su buen ejemplo de ética y trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia,
por que sin ellos no hubiera podido realizar este sueño,

A ti Claudia,
por haber estado siempre a mi lado durante estos años.

A la familia López Sánchez por su apoyo incondicional

A mis maestros,
por el tiempo sustraído a mi formación,
por haber compartido sus experiencias.

A mis compañeros,
que junto conmigo compartieron un sin numero de experiencias

INDICE

RESUMEN	i
SUMMARY	ii
DEDICATORIAS	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
INDICE	v
INDICE DE CUADROS	vi
INDICE DE FIGURAS	vii
CAPITULO I INTRODUCCION	1
CAPITULO II REVISION DE LA LITERATURA	3
CAPITULO III METODOLOGIA	10
CAPITULO IV RESULTADOS	12
CAPITULO V DISCUSION	27
CAPITULO VI CONCLUSIONES	29
CAPITULO VII LITERATURA CITADA	30
ANEXO VIII APENDICE	33

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1.-Incidencia de Retraso en el Crecimiento Intrauterino	15
2.-Sexo del Recién Nacido	16
3.-Edad Materna	17
4.-Escolaridad	18
5.-Estado Civil	19
6.-Estado Socioeconómico	20
7.-Estado Nutricional	21
8.-Talla Materna	22
9.-Control Prenatal	23
10.-Antecedentes Ginecobstétricos	24
11.-Complicaciones durante el Embarazo	25
12.-Número de Gestaciones	26

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1.-Incidencia de Retraso en el Crecimiento Intrauterino	15
2.-Sexo del Recién Nacido	16
3.-Edad Materna	17
4.-Escolaridad	18
5.-Estado Civil	19
6.-Estado Socioeconómico	20
7.-Estado Nutricional	21
8.-Talla Materna	22
9.-Control Prenatal	23
11.-Complicaciones durante el Embarazo	25
12.-Número de Gestaciones	26

I. INTRODUCCION

Desde hace tiempo se han hecho esfuerzos por unificar los criterios para diagnosticar el Retraso en el Crecimiento Intrauterino (RCIU), encaminado también a precisar conceptos que comúnmente se han utilizado como sinónimos. Lubchenco (Lubchenco 1963) realizó tablas para clasificar neonatos pequeños para la edad gestacional. Un hecho que vino a ser punto central de confusión fue la aprobación del National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) en EUA de definir el RCIU como peso al nacimiento menor al percentil 10 para edad gestacional (Read MS 1984). Han surgido otras propuestas para el diagnóstico de RCIU tales como el uso de tablas de índice ponderal propuestas por Miller (1971). Bajo tal contexto, las formas de diagnóstico del RCIU aún no son claras.

La importancia del crecimiento fetal intrauterino radica en las desviaciones en la relación antropométrica con la edad gestacional a partir de un rango fisiológico, que deriva en una mayor morbimortalidad neonatal. La tasa de mortalidad perinatal es de 4-8 veces mayor en los fetos con RCIU y se observa una morbilidad grave en el corto y el largo plazo en el 50% de los niños afectados que sobreviven. Un enfoque objetivo de esta relación agudizará la capacidad del médico para predecir o anticipar problemas en el recién nacido.

La misma asociación implica la necesidad de una adecuada interpretación de las variables (entre ellas peso, talla y edad gestacional) para generar el diagnóstico de RCIU, y así poder identificar poblaciones de riesgo. Se calcula que un tercio de los neonatos con peso de nacimiento por debajo de 2800grs en realidad tienen RCIU y no son prematuros (Gomella, 1994).

En el Hospital de Especialidades del niño y la mujer de la SESEQ, no existen estudios de incidencia y factores de riesgo de RCIU. Por eso si conocemos adecuadamente a nuestra población y logramos medidas para prevenir, diagnosticar y tratar adecuadamente este padecimiento, se podría evitar un gasto innecesario y excesivo que ocasiona su morbilidad.

Objetivo General: Determinar la incidencia y factores de riesgo de pacientes que presenten RCIU en relación a las pacientes con curvas de crecimiento fetal normal en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer.

Objetivos específicos: Determinar los factores de riesgo sociodemográficos, pre-concepcionales, conceptuales, ambientales y dependientes del cuidado de la salud para RCIU.

II. REVISION DE LA LITERATURA

La introducción en la práctica clínica del Índice Ponderal (IP), ha generado una subdivisión de los fetos con RCIU en simétricos (33% de los productos con RCIU) con IP normal, peso, perímetro cefálico (PC) y longitud por debajo del percentil 10, y asimétricos (55% de los productos con RCIU), con IP bajo, peso por debajo del percentil 10, PC y longitud preservada (Miller HC 1985, Miller HC 1979). Por otra parte cabe mencionar que los recién nacidos clasificados como simétricos tienden a presentar una evolución neonatal complicada (hipoglucemia, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, hiperviscosidad, enterocolitis necrotizante) con mal pronóstico (Carrera JM 1997).

La base fisiopatológica del RCIU se fundamenta en las tres fases de crecimiento celular fetal, las cuales comprenden un estadio I de hiperplasia: rápida mitosis e incremento del contenido del DNA (4-20 semanas de gestación [SDG], un estadio II de hiperplasia e hipertrofia: disminución en el ritmo de mitosis e incremento en el tamaño celular (20-28 SDG), y un estadio III de hipertrofia: rápido incremento del tamaño celular y acumulación de tejido adiposo, muscular y tejido conectivo (28 SDG-Nacimiento) (Voherr 1982, Alkaly A, Divers 1981, Keirse 1984, Pirani 1978, Kline 1987, Neerhof 1989, Pelosi 1975, Carrera 1997, Gomella 1994, Krüger 1970, Jurado 1977, Lubchenco 1963, Usher 1969, Dubowitz 1970, Ballard 1979, Winick 1971). El 95% de la ganancia del peso fetal ocurre durante las últimas 20 SDG. También existe la convicción de que el RCIU simétrico se encuentra asociado a alteraciones cromosómicas, lo cual ha sido recientemente discutido.

Un recién nacido con peso situado por debajo de su potencial genético de crecimiento implica una definición estándar respecto al propio crecimiento, y solo resulta influenciado por diversos factores ambientales. Lo anterior considera fenómeno dinámico, respetándose el carácter individual del feto. Así pues, un concepto más apropiado es: un producto que se encuentra afectado por RCIU es aquel que presenta una desviación respecto al propio ritmo de crecimiento determinado biométricamente superior al percentil 25 en la curva antropométrica utilizada para la población de gestantes de una determinada edad gestacional (Gagliardi 1975).

Lo anterior no es factible llevarlo a efecto, ya que ello implica un registro y seguimiento del embarazo, la elaboración de curvas de normalidad en percentiles de los diversos parámetros antropométricos fetales para la población en estudio, así como la determinación del ritmo normal de crecimiento del feto en cuestión (Gagliardi 1975). Por último, el

diagnóstico de esta entidad debe intentar determinar la edad gestacional exacta, individualizar el estándar de referencia del crecimiento para el feto en cuestión y evidenciar la desviación del ritmo de crecimiento.

Según reportan Diván y Hsu (1992) se estima que entre el 3 y el 10% de los recién nacidos americanos presentan RCIU, la OMS reporta para México en el periodo de 1980-1988 una incidencia de RCIU del 12% (UNICEF 1992)

De acuerdo con Shlaepker e Infante (1995), es de esperarse una mayor frecuencia de bajo peso entre los recién nacidos que murieron (20%) que entre los sobrevivientes.

Una gran variabilidad en la frecuencia de RCIU es reportada en la literatura, encontrándose cifras tan dispares que oscilan del 1.1 al 10.8; este hecho se debe a multitud de factores, tales como:

a) Definición que se adopte respecto a la limitación del peso al nacer; bajo peso, retraso del crecimiento de acuerdo con la edad estacional, clasificaciones mixtas, etc...

b) Distinta forma de elaboración de las curvas de normalidad: Percentiles, desviaciones estándar, datos obtenidos mediante estudios transversales o longitudinales, etc...

c) Diferentes criterios de discriminación: Percentil 10, percentil 5, -1DE, -2DE, etc...

d) Presunción de que los pesos de los niños nacidos prematuramente son "normales".

e) Procedimiento de cálculo de la "edad gestacional": Debido a la frecuente irregularidad menstrual, especialmente frecuente en países de bajo nivel socioeconómico, si la duración de la gestación se calcula simplemente a partir de la fecha de última menstruación, la tasa de RCIU puede alcanzar cifras hasta 20%. Por el contrario, si se efectúa una datación eco biométrica, la incidencia desciende al 5%.

f) Diferentes situaciones geopolíticas: Mientras algunos países nórdicos tienen un porcentaje de RCIU muy pequeño, algunos países subdesarrollados tienen cifras altísimas. Los factores implicados en los valores estándar de cada país comprenden la altitud respecto al nivel del mar, el grado de desarrollo, la etnia, etc...

g) Características socioeconómicas del colectivo estudiado: Así en los Estados Unidos de América la frecuencia es significativamente mayor en las mujeres de raza negra, de clase socioeconómica baja.

Así pues, son difícilmente comparables las cifras provenientes de países y ámbitos humanos diferentes, incluso utilizando un sistema de discriminación semejantes

Uno de los conceptos involucrados íntimamente con el RCIU, e importante de reconocer y diferenciar, es el de bajo peso al nacer, definido por la OMS como todo recién nacido con peso menor a 2500gr, independientemente de su edad gestacional (UNICEF 1992).

Es imperativo determinar la edad estacional correcta. Debido a los errores inherentes de cálculo de la edad estacional por fecha de última menstruación (como son la irregularidad en los ciclos menstruales, uso de anticonceptivos, inexactitud de la paciente al tratar de responder la fecha, ausencia de la menstruación por periodo ínter genésico corto, errores en el registro hospitalario del primer día de la última menstruación normal o por hemorragia postconcepcional en el embarazo temprano), y que en nuestro medio la mayoría de nuestras pacientes no cuentan con registro ultrasonográfico en el primer trimestre del embarazo, aunado en ocasiones a un pobre control prenatal, se han propuesto evaluaciones clínicas para dicho motivo. Basándose en la descripción de las características externas del neonato descritas por Farr y los criterios neurológicos de Amiel-Tison, Dubowitz (Lubchenco 1963) en 1970 estableció un examen homónimo con un coeficiente de correlación de 0.93 con la fecha de última menstruación (FUM). Posteriormente Ballard (1979) en 1979 realizó un análisis de cada uno de los criterios, simplificando el método anterior, obteniéndose un coeficiente de correlación de 0.969 con el examen de Dubowitz y 0.87 entre las 30 y 42 horas de vida con la fecha de última menstruación, con base a seis criterios externos y seis neurológicos. Capurro (1978) en 1978, basándose en Dubowitz, propone la valoración de la edad gestacional de acuerdo a un método de regresión lineal múltiple para determinar las variables con mayor influencia, reportándose un método A para neonatos con signos de daño cerebral o de disfunción neurológica, basado en cinco signos somáticos y con un coeficiente de correlación de 0.88, y un método B para neonatos sanos de más de 12 horas de vida, basado en cuatro signos somáticos y dos neurológicos, con un coeficiente de correlación de 0.90. Sin embargo, la mayor sensibilidad y especificidad para valorar edad gestacional se consigue por medio de ultraasonografía durante el primer trimestre del embarazo (Reece 1987), mostrando una alta correlación positiva con la fecha de última menstruación, con un error de 4.4 días en base a la fórmula:

$$EG = 5.23 + (2.53)LCN + (0.345)LCN^2 + (0.0172)LCN^3$$

Según la OPS los factores para los cuales se ha encontrado consistentemente una relación con RCIU se pueden clasificar en:

Sociodemográficos:

Condición socioeconómica y escolaridad (las gestantes con mala situación económica tienen habitualmente baja escolaridad, lo que determina situaciones de analfabetismo e ignorancia, con desconocimiento de la fisiología de la reproducción y de las posibilidades de contracepción; de ahí la elevada natalidad en estos grupos sociales, su pobre higiene y escaso o nulo control médico de sus embarazos) (Carrera 1997), raza (se ha sugerido que los fetos de raza blanca pesan 156gr más como media que el feto de raza negra a las 40 semanas). Según reporta Balcazar (Gomella 1994) al comparar la prevaencia de RCIU en mujeres méxicoamericanas contra mujeres blancas, se encontró que fue de 6.3% contra 5.8% respectivamente; de entre los productos de las mujeres méxicoamericanas con RCIU el 60% tuvo un peso mayor o igual a 2500gr), edad materna, estado civil, Norska observó que el porcentaje de madres solteras que presentan producto con RCIU es de 5.75 veces mayor en comparación con el grupo de madres solteras que no presentan productos con RCIU, nutrición (estudios epidemiológicos de mujeres embarazadas durante épocas de restricción nutricional como periodos de guerra, han asociado dicha eventualidad con el RCIU. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que una ingesta menor de 1500 calorías por día no tiene en realidad el efecto esperado en el crecimiento fetal. Un pobre aporte como éste reduce aproximadamente en un 10% el peso al nacer y se limita principalmente a las mujeres expuestas a esta condición durante el tercer trimestre [Carrera 1997]). El peso materno es uno de los elementos con que se cuenta para evaluar la evolución normal del embarazo y el estado nutricional de la madre y permite conocer a nivel individual como poblacional el riesgo de presentar recién nacidos pequeños para su edad gestacional. El percentil 50 (mediana) de la ganancia de peso materno en función de la edad gestacional es al término del embarazo de 11kgs, el percentil 10 de 6 kgs, el percentil 90 de 16 kgs y el percentil 25 de 8 kgs. La ganancia es lineal desde las 13 hasta las 32 semanas y luego se enlentece progresivamente. Las gestantes con valores de peso inferiores al percentil 10 muestran peso insuficiente y mayor riesgo de recién nacidos pequeños para la edad gestacional (Fescina, 1986).

Pre- conceptuales:

Paridad (en mujeres multíparas la incidencia de bajo peso al nacer se ve disminuida en 1.5% (Schlaepker 1995). El primer producto tiende a ser más pequeño que los subsecuentes, efecto que desaparece después del tercer producto (Thompson 1986), peso pregestacional (las mujeres con bajo peso anterior al embarazo [$<50\text{kg}$] o pobre ganancia de peso durante el embarazo se ha asociado a un mayor riesgo de recién nacidos con peso menor de 2500gr (Carrera 1997), antecedentes obstétricos desfavorables (antecedentes de RCIU previo; menarca mayor a 15 años aumenta en un 4% la incidencia de bajo peso al nacer contra menarca menor de 15 años en donde disminuye a un 1%; muertes neonatales previas incrementa un 2.5%), presencia de enfermedades crónicas tales como hipertensión arterial (la incidencia de RCIU aumenta 2 a 3 veces en presencia de hipertensión arterial sistémica (Marti Kainen 1989), diabetes mellitus (el riesgo de RCIU entre mujeres con DMNID se ve complicado por el aumento de anomalías congénitas y por el tipo y duración de la DM. En general, sin anomalía fetal, la incidencia de RCIU en mujeres con DMNID es rara), enfermedad renal (la relación entre la enfermedad renal y el RCIU es muy compleja debido al alto índice de hipertensión arterial y preclampsia entre estas pacientes. Enfermedad del tejido conectivo (el RCIU es una complicación frecuente en mujeres embarazadas con lupus eritematoso generalizado, siendo 8 veces mayor el riesgo de RCIU que en la población general (Julkunen 1993), y causas de hipoxemia materna (cardiopatía cianógena, anemia crónica severa y enfermedad pulmonar crónica).

Concepcionales:

Embarazo múltiple (el peso promedio del producto disminuye según el número de fetos (Casalino 1975), como resultado de la falta de aporte de una nutrición óptima para más de un feto in útero), defectos congénitos (las condiciones que envuelven anomalías congénitas están asociadas con una falla para mantener el crecimiento fetal normal. La trisomía 21 y 18 contribuyen con más del 5% de los casos de RCIU. Cabe mencionar que es conocido que los genes maternos tienen mayor influencia en el tamaño fetal que los paternos), ganancia de peso materno (una pobre ganancia de peso durante el embarazo [menos de 50gr] es considerada como un factor de riesgo importante para RCIU (Carrera 1997), intervalo intergenésico según Rawlings y cols. (1995) la prevalencia de RCIU fue de 15.8% en mujeres de raza negra y de 6.2% entre mujeres de raza blanca, ambos con una $p>0.001$. Se ha reportado un incremento en la prevalencia de niños con bajo peso al nacer y RCIU asociado a periodos intergenésicos cortos, considerando al periodo intergenésico

corto como un factor de riesgo importante para bajo peso al nacer; los períodos intergenésicos cortos son más frecuentes en mujeres de raza negra, y los intervalos que fueron menores de nueve meses están fuertemente asociados con una alta prevalencia de RCIU en ambas razas), infección durante el embarazo (se sabe que numerosas infecciones maternas afectan el crecimiento fetal, entre las más frecuentes se encuentran TORCH y de ellas la rubeola produciendo daño durante la organogénesis, e infección por citomegalovirus por histolisis y necrosis fetal localizada. Recientemente el virus de la varicela-zoster y el VIH han sido sugeridos como posible etiología de RCIU (Klein 1995). También se han asociado a RCIU varias infecciones maternas por Chlamydia, Mycoplasma y Treponema pallidum), alteraciones placentarias (se incluyen arteria umbilical única, insuficiencia útero-placentaria, inserción velamentosa del cordón umbilical, placenta bilobulada y hemangiomas placentarios, aunque también se ha observado RCIU en casos de placenta previa e implantación anormal de la placenta en fetos estructuralmente normales con elevación anormal de alfa-fetoproteína), sexo del recién nacido (según Spinillo [1994] el género del feto afecta la magnitud de los factores de riesgo conocido para RCIU, concluyendo que son más desfavorables para el sexo femenino. Kramer encontró en su metaanálisis un incremento de 20% de riesgo del RCIU en fetos femeninos en comparación con los masculinos).

Ambientales y de comportamiento:

Tabaquismo (el tabaquismo como factor único es la causa más común de RCIU en EUA demostrándose una relación dosis-respuesta con el grado de RCIU (Roquer 1995), la cotinina, metabolito de la nicotina, correlaciona con el número de cigarrillos fumados por día, y probablemente disminuye el flujo útero-placentario en una relación dosis-respuesta (Pirani 1978). El peso al nacer promedió es de 175-200 gr menor en productos nacidos de madres fumadoras. El estudio de Tarun (Alkalay) correlaciona efectos benéficos del cese del tabaquismo materno con el peso al nacer; sin embargo, no precisa qué momento de la gestación es ideal para tal efecto), alcoholismo (a pesar de que se piensa que el alcohol, la cocaína y opiáceos contribuyen a la incidencia de RCIU, diversos autores han tenido dificultades al intentar analizar sus efectos independientemente de otras variables.), ingesta de fármacos (algunos de los fármacos reconocidos como teratógenos desarrollan además una importante acción limitadora del crecimiento fetal. Entre ellos se encuentran tetraciclinas, warfarina, aminopterina, hidantoina, trimetadiona y litio, cuyo efecto tiene

lugar en los dos primeros trimestres del embarazo (Carrera 1997), altitud sobre el nivel del mar (se ha demostrado un mayor índice de RCIU en relación con una mayor altitud con respecto al nivel del mar, pues la hipoxia materna crónica condicionada por la vida a gran altura puede actuar como un factor limitante en el desarrollo fetal y placentario (Krüger 1970), estrés (bajo estrés metabólico el feto puede ejercer una respuesta anti-insulina regulada probablemente por catecolamina. En productos con RCIU se encuentran niveles de epinefrina y norepinefrina elevados en líquido amniótico, los cuales producen depleción de los depósitos de glucógeno y de lípidos del producto, así como también de masa muscular (Divers 1981).

Dependientes del cuidado de la salud:

Atención prenatal (se ha observado un incremento del 9% en la incidencia de bajo peso al nacer en mujeres sin consulta prenatal (Schlaepker 1995)

III. METODOLOGIA

El estudio realizado trata de un estudio de Casos y Controles, comparativo, retrospectivo, trasversal. La información se recolectó por el investigador de forma directa con la paciente, en un formato predeterminado y utilizando una hoja de recolección de datos (anexo 1), en el Hospital General de Querétaro de la SESEQ, durante el periodo comprendido del 1° de Octubre del 2002 al 30 de septiembre del 2003.

Se ingresaba a la paciente a la unidad hospitalaria en donde se atendió su evento obstétrico, el cual podía ser resuelto por vía vaginal o abdominal. La paciente con embarazo intrauterino, recién nacido vivo, con fecha de última regla segura y confiable u obtenida por valoración de Capurro fue incluida en el estudio. La paciente con parto fortuito o fuera de las instalaciones o que no contara con la información completa fue excluida y eliminada del estudio.

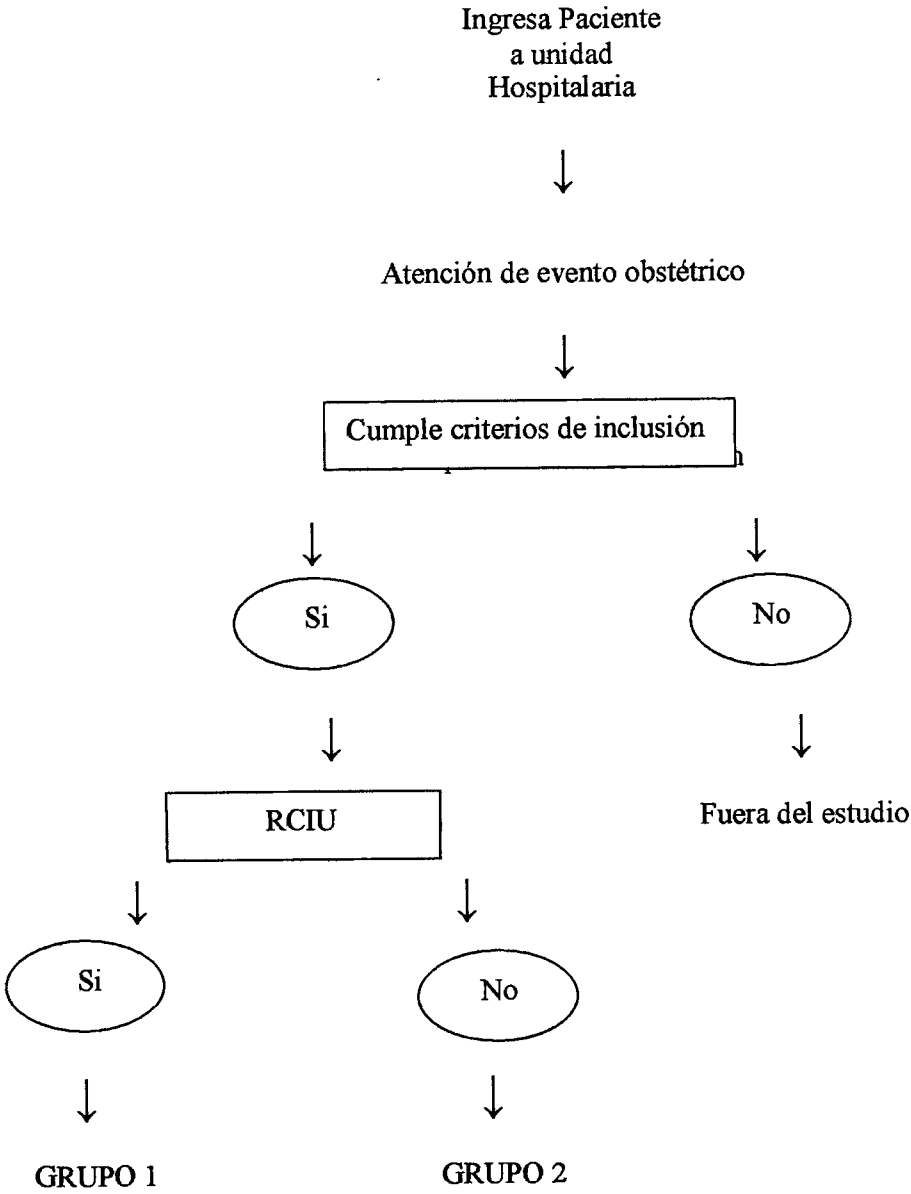
Posterior al nacimiento, se pesó y midió al recién nacido y se valoró por medio de las tablas para peso y talla según el sexo (hombre y mujer) de Jurado- García (anexo 2).

Los recién nacidos que se encontraban por debajo de la percentila 10 para peso y talla fueron clasificados como RCIU (grupo1).

Se utilizó como grupo control al evento obstétrico siguiente el cual cumplía con los criterios de inclusión con peso y talla acorde para la edad gestacional (grupo 2). Se realizó hasta completar 70 pacientes para cada grupo. Se realizó un cuestionario sobre factores de riesgo para RCIU y se anotaron en la hoja de recolección de datos.

Para el análisis estadístico del presente estudio se almacenaron los datos en el paquete estadístico SPSS 9.0, en el cual se captaron las variables sujetas a estudio. El análisis se realizó con estadística descriptiva con medidas de tendencia central (porcentajes) y de dispersión (desviación estandar) y estadística inferencial, con prueba no paramétrica (Chi2), aceptándose un error α de un 5%. Los resultados se expresaron por porcentajes y de manera esquemática en cuadros y gráficas.

FLUJOGRAMA



IV. RESULTADOS

En el periodo de estudio del 1° de octubre del 2002 al 30 de septiembre del 2003 en el Hospital General de Querétaro de la SESEQ, se determinó la incidencia de retraso de crecimiento intrauterino.

De los 8050 procedimientos obstétricos que se atendieron durante este periodo, hubo 192 casos de retraso en el crecimiento intrauterino lo que representa un 3% (Cuadro 1, Gráfica 1). De la misma manera se determinó los factores de riesgo asociados a retraso intrauterino. Se realizó un estudio de casos y controles: 70 pacientes con retraso en el crecimiento intrauterino y 70 pacientes con peso y talla acorde para la edad gestacional. Se determinó el sexo del recién nacido, edad materna, escolaridad, estado civil, ocupación, estado socioeconómico, estado nutricional, talla materna, control prenatal, antecedentes ginecobstétricos, complicaciones durante el embarazo y número de embarazos previos.

El análisis se realizó con estadística descriptiva con medida de tendencia central (porcentajes) de dispersión (desviación estandar) y estadística inferencial con prueba no paramétricas (CHI cuadrada) aceptándose un error α de un 5 por ciento.

En cuanto al sexo del recién nacido, hubo 40 casos del sexo femenino (57.1%) y 30 del sexo masculino (42.8%). Hubo 38 controles del sexo femenino (54.2%) y 32 masculinos (45.7) con una $p > 0.05$ no significativa (Cuadro 2, Gráfica 2).

En cuanto a la edad, en el grupo de menos de 19 años hubo 21 casos (30%) y 12 controles (17.4%) $p < 0.05$. En el grupo de 20 a 29 años hubo 32 casos (45.7%) y 39 controles (55.7%), en el grupo de 30 a 39 años hubo 16 casos (22.8%) y 18 controles (25.7%) y en el grupo de 40 o más años hubo 1 caso (1.4%) y 1 control (1.4%), con una $p > 0.05$ no significativa (Cuadro 3, Gráfica 3).

En cuanto a escolaridad, se captaron 5 casos con escolaridad nula (7.1%) y 3 controles (4.2%), casos con primaria 37 (52.8%) y 40 controles (57.1%) y casos con secundaria o más nivel de estudio 28 pacientes (40%) y 27 controles (38.5%) $p > 0.05$ (Cuadro 4, Gráfica 4).

El estado civil como factor de riesgo, casos de paciente solteras 11 (15.7%) y 11 controles (15.7%) y pacientes casadas o en unión libre, 59 casos (84.2%) y 59 controles (84.2%). $p > 0.05$ (Cuadro 5, Gráfica 5).

En cuanto a la ocupación como factor de riesgo no se realizó análisis estadístico ya que no hubo pacientes que realizaran un trabajo de riesgo. Al igual que la presencia de toxicomanías durante el embarazo (consumo de alcohol, cafeína, drogas) no hubo pacientes con consumo.

El estado socioeconómico como factor de riesgo, no hubo pacientes control con estado socioeconómico alto y una sola paciente control con estado socioeconómico alto (1.4%), 52 pacientes control con estado socioeconómico medio (74.2%) y 56 controles (80%) y con estado socioeconómico bajo, 18 casos (25.7%) y 13 controles (18.5%) $p > 0.05$ no significativa (Cuadro 6, Gráfica 6).

En cuanto al estado nutricional, hubo 51 casos con adecuado peso para la edad gestacional (72.8%) y 65 controles (92.8%) y con peso materno no adecuado para la edad gestacional hubo 19 casos (27.1%) VS 5 controles (7.1%) $p < 0.05$ significativa (Cuadro 7, Gráfica 7).

Se encontraron 4 casos de pacientes con talla menor a 1.50mts (5.7%) contra 2 controles (2.8%) y 66 pacientes con talla mayor a 1.50mts. (94.2%) y 68 controles (97.1%) $p > 0.05$ no significativa (Cuadro 8, Gráfica 8).

El control prenatal como factor de riesgo se presentó en un número adecuado de consultas (5 o más) en 35 de las pacientes control (50%) contra 60 pacientes control (85.7%) así como en un número de consultas menor a 5, en 35 pacientes control (50%) contra 10 pacientes control (14.2%) $p < 0.05$ significativa (Cuadro 9, Gráfica 9).

Antecedentes ginecobstétricos de las pacientes, pacientes con RCIU previo no hubo pacientes, pacientes con periodo intergenésico corto hubo 10 pacientes casos (14.2%) y 6 pacientes control (8.5%). Pacientes con muertes neonatales se presentó en 2 casos (2.8%) contra 1 paciente control (1.4%). Casos de paciente con malformaciones uterinas no se presentaron en ambos grupos. En 58 pacientes caso (82.8%) y en 63 pacientes control (90%) no se presentó ningún antecedente ginecobstétrico de importancia. $p > 0.05$ no significativa (Cuadro 10, Gráfica 10).

Complicaciones en el embarazo como enfermedad hipertensiva del embarazo se presentó en 13 casos (18.5%) contra 4 controles (5.7%) En pacientes con infecciones caracterizadas por infección de vías urinarias se presentaron 14 casos (20%) contra 4 controles (5.7%). No se encontraron pacientes en ambos grupos con diabetes mellitus, insuficiencia renal, enfermedades del tejido conectivo. La anemia durante el embarazo se presentó en 2 casos (2.8%) y 3 pacientes control (4.2%). Con embarazo gemelar se encontraron 4 pacientes control (5.71%) y no hubo pacientes control. $p < 0.05$ significativa (Cuadro 11, Gráfica 11).

En cuanto al número de embarazos previos: se encontraron 30 casos de pacientes primigestas (55.7%) contra 25 controles (35.7%), pacientes con 2 a 3 partos previos se encontraron 18 casos (25.7%) contra 34 controles (48.5%). Con más de 3 partos previos se encontraron 13 casos (18.5%) contra 11 controles (15.7%) $p < 0.05$ significativa (Cuadro 12, Gráfica 12).

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE LA SESEQ

Cuadro 1 INCIDENCIA DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

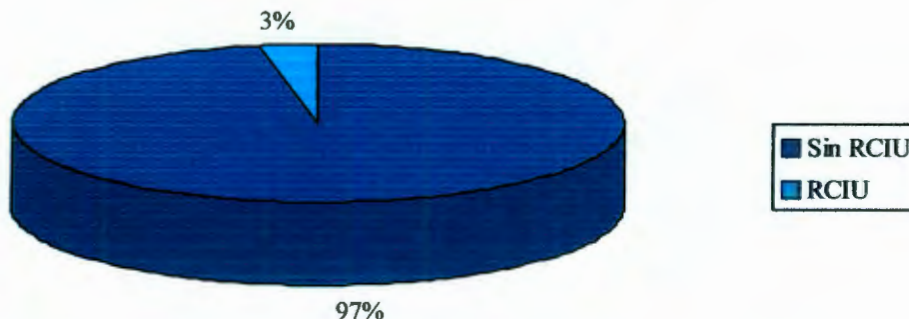
<i>Eventos Obstétricos</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Sin RCIU	7038	97
RCIU	192	3
Total	7230	100

n : 7230

Periodo de Octubre del 2002 a Septiembre del 2003.

Fuente : Sistema de Información de Salud para la Población Abierta del Hospital General de Querétaro.

Gráfica 1 INCIDENCIA DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO



n : 7230

Periodo de Octubre del 2002 a Septiembre del 2003.

Fuente : Sistema de Información de Salud para la Población Abierta del Hospital General de Querétaro.

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE LA SESEQ

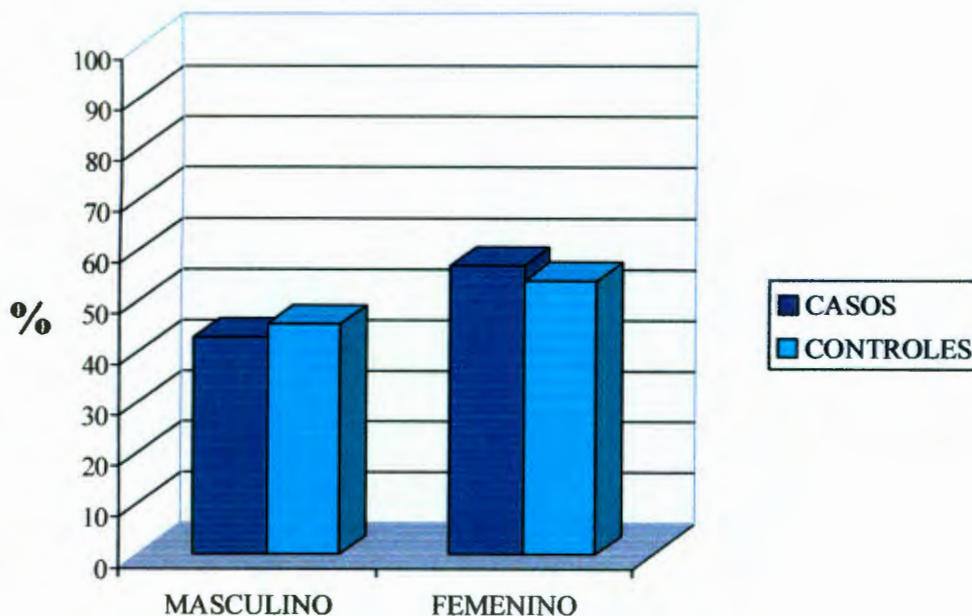
Cuadro 2 SEXO DEL RECIEN NACIDO

	<i>CASOS</i>		<i>CONTROLES</i>	
	<i>n1</i>	<i>%</i>	<i>n2</i>	<i>%</i>
Masculino	30	42.8	32	45.7
Femenino	40	57.1	38	54.2
Total	70	100	70	100

$p > 0.05$

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

Gráfica 2 SEXO DEL RECIEN NACIDO



n1 = 70
n2 = 70
 $p > 0.05$

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

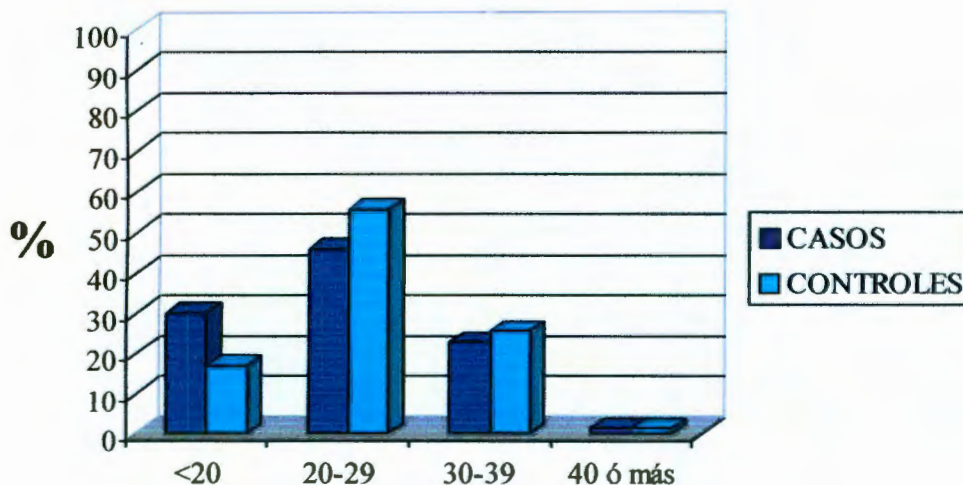
INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE LA SESEQ

Cuadro 3 EDAD MATERNA

	CASOS		CONTROLES		<i>p</i>
	<i>n1</i>	%	<i>n2</i>	%	
<20	21	30	12	17.1	<0.05
20-29	32	45.7	39	55.7	>0.05
30-39	16	22.8	18	25.7	>0.05
40 ó más	1	1.4	1	1.4	>0.05
Total	70	100	70	100	

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General del Querétaro de la SESEQ

Gráfica 3 EDAD MATERNA



n1 = 70
n2 = 70

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

**INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE LA
SESEQ**

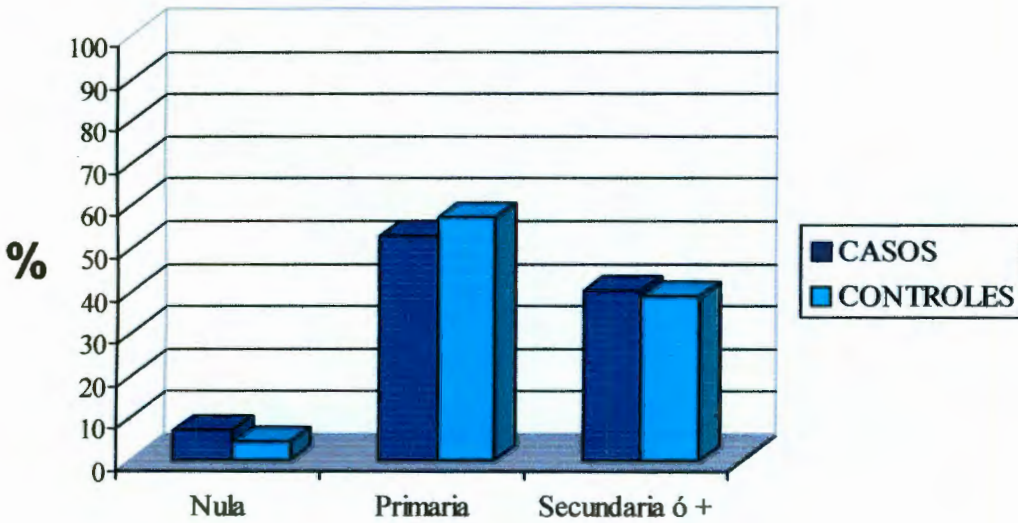
Cuadro 4 ESCOLARIDAD

	CASOS		CONTROLES	
	<i>n1</i>	%	<i>n2</i>	%
Nula	5	7.1	3	4.2
Primaria	37	52.8	40	57.1
Secundaria ó más	28	40	27	38.5
Total	70	100	70	100

p>0.05

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

Gráfica 4 ESCOLARIDAD



n1 = 70
n2 = 70
p>0.05

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE LA SESEQ

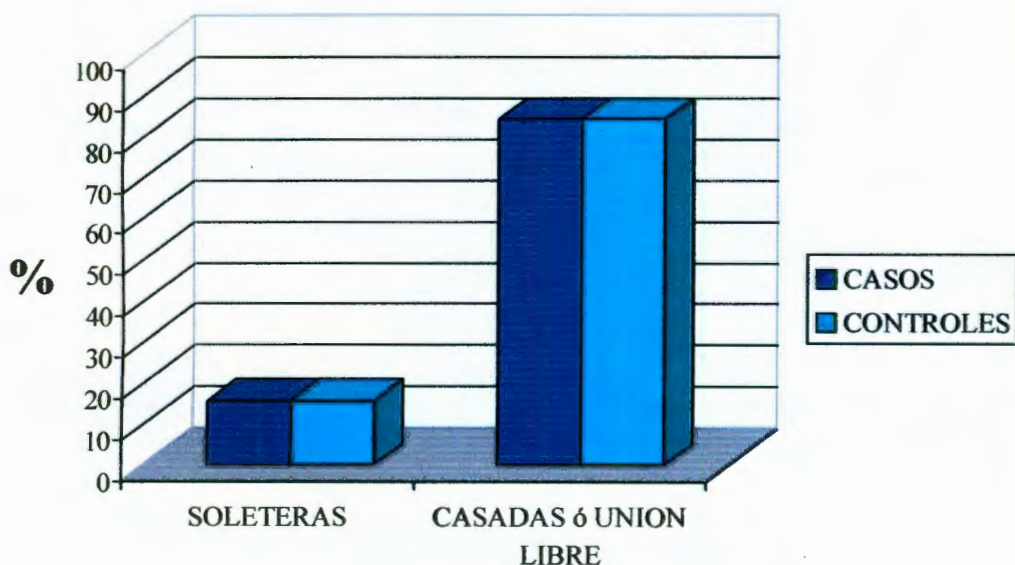
Cuadro 5 ESTADO CIVIL

	<i>CASOS</i>		<i>CONTROLES</i>	
	<i>n1</i>	<i>%</i>	<i>n2</i>	<i>%</i>
Solteras	11	15.7	11	15.7
Casadas ó Unión Libre	59	84.2	59	84.2
Total	70	100	70	100

$p > 0.05$

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

Gráfica 5 ESTADO CIVIL



n1 = 70
n2 = 70
 $p > 0.05$

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE LA SESEQ

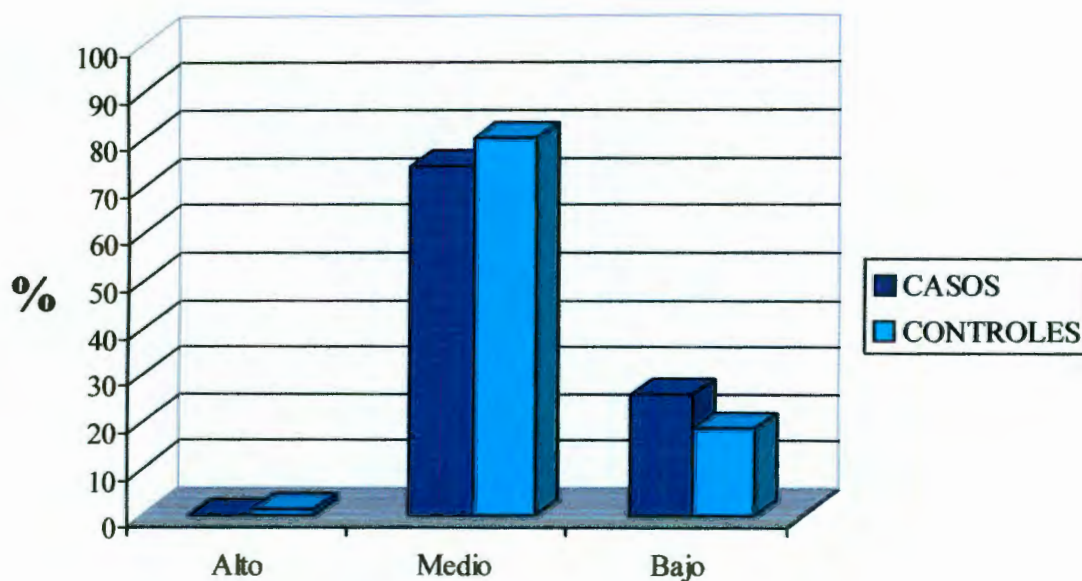
Cuadro 6 ESTADO SOCIOECONOMICO

	<i>CASOS</i>		<i>CONTROLES</i>	
	<i>n1</i>	%	<i>n2</i>	%
Alto	0	0	1	1.4
Medio	52	74.2	56	80
Bajo	18	25.7	13	18.5
Total	70	100	70	100

$p > 0.05$

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

Gráfica 6 ESTADO SOCIOECONOMICO



n1 = 70
n2 = 70
 $p > 0.05$

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE LA SESEQ

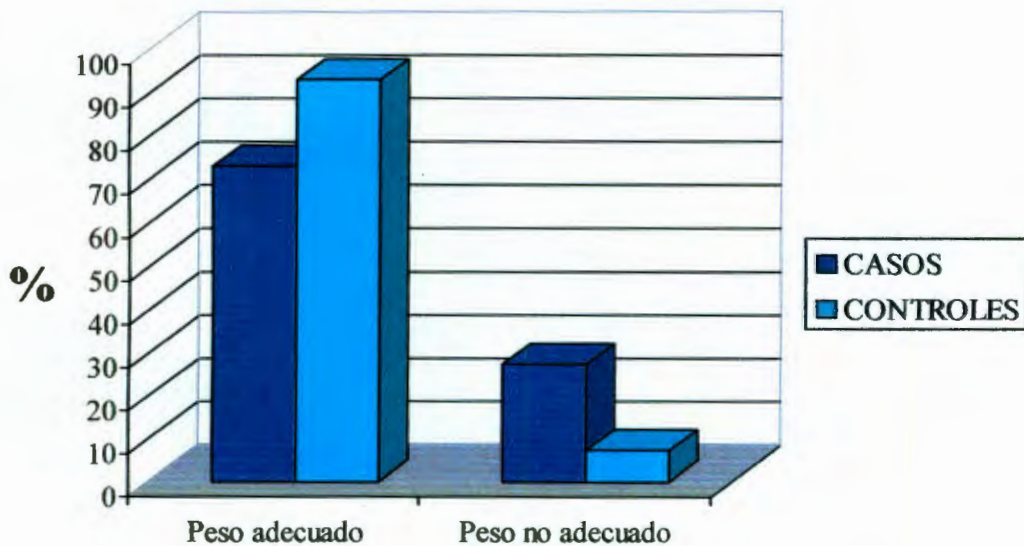
Cuadro 7 ESTADO NUTRICIONAL

	<i>CASOS</i>		<i>CONTROLES</i>	
	<i>n1</i>	%	<i>n2</i>	%
Peso adecuado	51	72.8	65	92.8
Peso no adecuado	19	27.1	5	7.1
Total	70	100	70	100

$p < 0.05$

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

Gráfica 7 ESTADO NUTRICIONAL



n1 = 70
n2 = 70
 $p < 0.05$

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO DE LA SESEQ

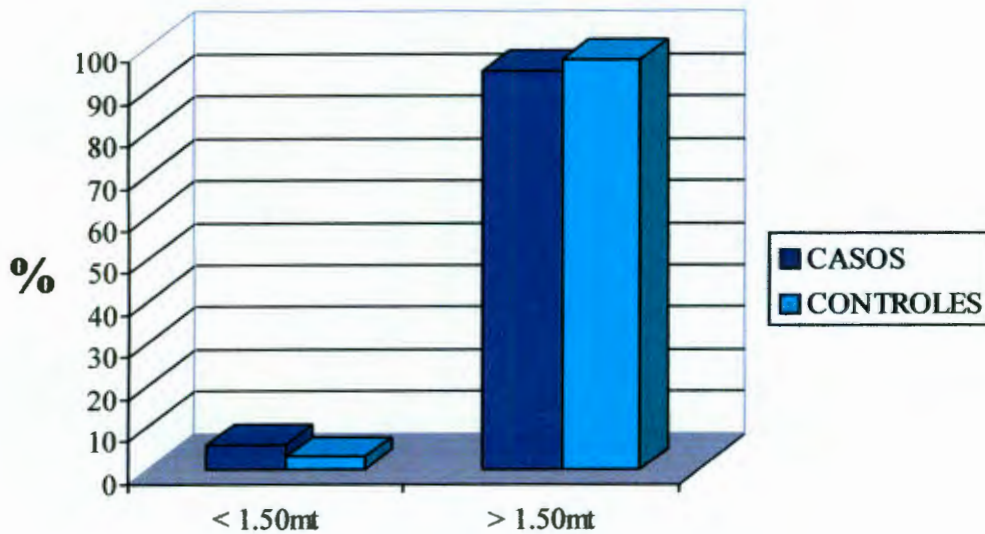
Cuadro 8 TALLA MATERNA

	<i>CASOS</i>		<i>CONTROLES</i>	
	<i>n1</i>	%	<i>n2</i>	%
<1.50m	4	5.7	2	2.8
>1.50m	66	94.2	68	97.1
Total	70	100	70	100

p>0.05

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

Gráfica 8 TALLA MATERNA



n1 = 70
n2 = 70
p>0.05

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE LA SESEQ

Cuadro 9 CONTROL PRENATAL

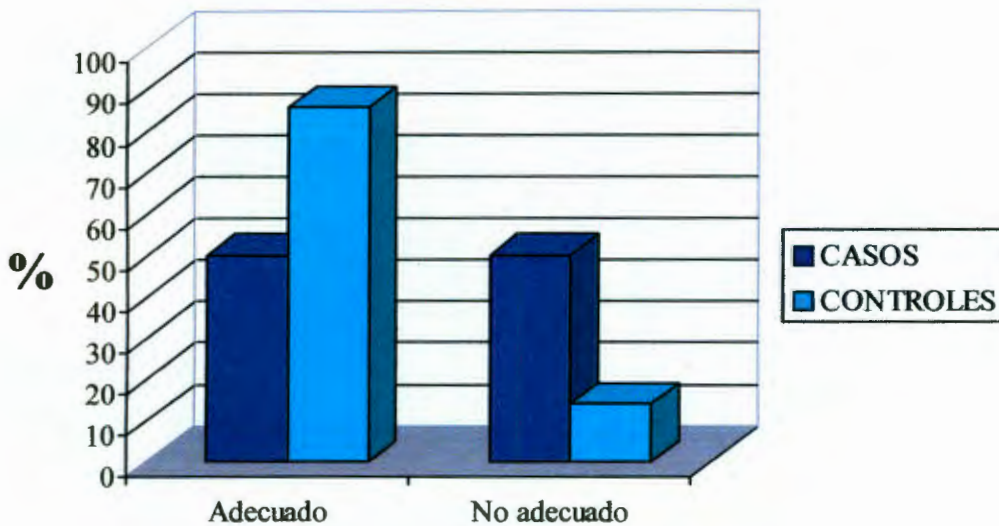
	<i>CASOS</i>		<i>CONTROLES</i>	
	<i>n1</i>	%	<i>n2</i>	%
CPN adecuado	35	50	60	85.7
CPN no adecuado	35	50	10	14.2
Total	70	100	70	100

p<0.05

CPN : Control Prenatal.

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

Gráfica 9 CONTROL PRENATAL



n1 = 70

n2 = 70

p<0.05

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

**INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO
INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO DE LA
SESEQ**

Cuadro 10 ANTECEDENTES GINECOBSTETRICOS

	<i>CASOS</i>		<i>CONTROLES</i>	
	<i>n1</i>	<i>%</i>	<i>n2</i>	<i>%</i>
PIC	10	14.2	6	8.5
Muerte Neonatal Previa	2	2.8	1	1.4
Infecciones	1	1.4	0	0
Sin Antecedentes	57	81.4	63	90
Total	70	100	70	100

p>0.05

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

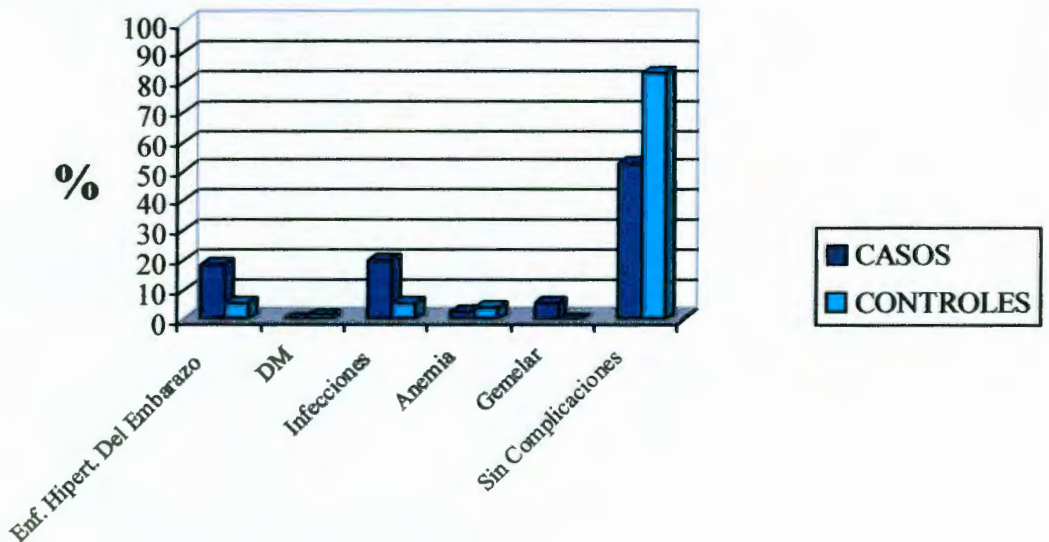
INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO DE LA SESEQ

Cuadro 11 COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO

	<i>CASOS</i>		<i>CONTROLES</i>		<i>P</i>
	<i>n1</i>	<i>%</i>	<i>n2</i>	<i>%</i>	
Enfermedad Hipertensiva Del Embarazo	13	18.5	4	5.7	<0.05
Diabetes Mellitas	0	0	1	1.4	>0.05
Infecciones	14	20	4	5.7	<0.05
Anemia	2	2.8	3	4.2	>0.05
Gemelar	4	5.7	0	0	<0.05
Sin Complicaciones	37	52.8	58	82.8	<0.05
Total	70	100	70	100	

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

Gráfica 11 COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO



n1 = 70
n2 = 70

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE RETRASO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE LA SESEQ

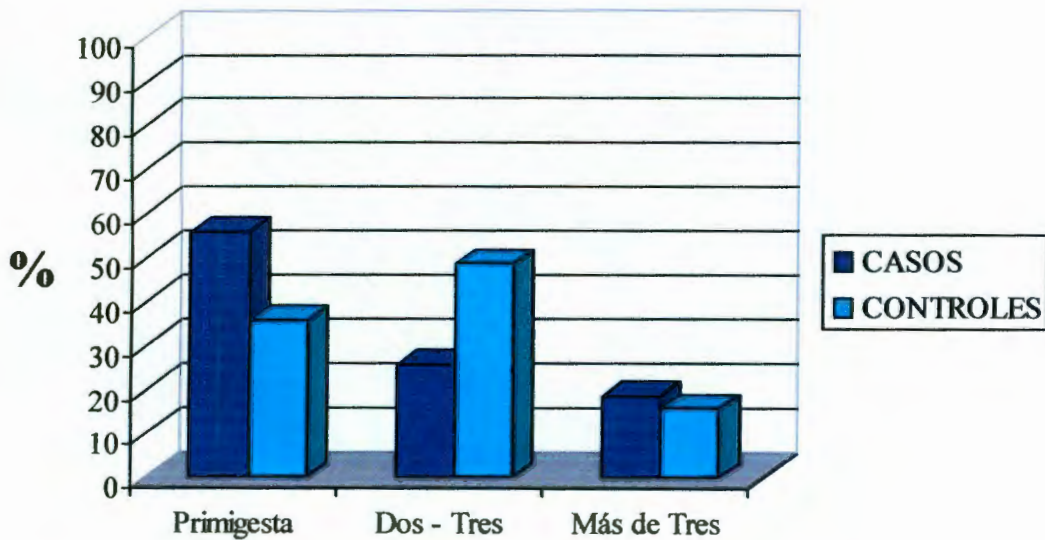
Cuadro 12 NUMERO DE GESTACIONES

	<i>CASOS</i>		<i>CONTROLES</i>	
	<i>n1</i>	%	<i>n2</i>	%
Primigesta	39	55.7	25	35.7
Dos - Tres	18	25.7	34	48.5
Más de Tres	13	18.5	11	15.7
Total	70	100	70	100

p>0.05

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

Gráfica 12 NUMERO DE GESTACIONES



n1 = 70
n2 = 70
p<0.05

Fuente : Expediente Clínico del Hospital General de Querétaro de la SESEQ

V. DISCUSION

Según reporta la literatura se estima que entre el 3 y el 10% de los recién nacidos americanos presentan RCIU (Divan y Hsu 1992), la OMS reporta para México una incidencia de RCIU del 12% (UNICEF 1992). En este estudio fue del 3%, menor a lo esperado, lo cual pudiera atribuirse a factores como la definición que se adoptó respecto al diagnóstico de RCIU, distintas formas de elaboración de curvas de normalidad de peso y talla para recién nacidos, presunción de que los pesos de los recién nacidos prematuros son normales y procedimientos utilizado para el cálculo de la edad gestacional.

Dentro de los factores de riesgo para RCIU analizados uno fue el sexo del recién nacido, lo cual en el estudio no influyó como se menciona en la literatura con un riesgo del 20% para los fetos femeninos (Kramer 1987).

En cuanto a la edad materna por grupo, el grupo más afectado en este estudio fueron las pacientes menores de 20 años lo que se correlaciona con el estudio publicado por Gomella (1994), siendo el grupo mas vulnerable para presentar complicaciones durante el embarazo.

La escolaridad nula o nivel básico así como estado socioeconómico bajo como factor de riesgo de RCIU no se encontró estadísticamente significativo. Lo que no concuerda con estudios publicados donde las pacientes con mala situación económica tienen habitualmente baja escolaridad, lo que condiciona desconocimiento de la fisiología de la reproducción y un inadecuado control médico durante el embarazo (Carrera1997).

Las madres solteras tienen un riesgo de 5.7 veces mayor que las mujeres casadas (Norska 1997). En este caso se encontró el mismo número de pacientes afectados solteras y casadas. Probablemente ameritaría un mayor número de paciente para realizar este análisis. No hubo pacientes con ocupación de riesgo, ya que todas las pacientes de ambos grupos se dedicaban a realizar labores del hogar. De la misma forma no hubo pacientes con toxicomanias (drogas, alcohol, cafeína).

Un factor importante es el estado nutricional de la madre, encontrándose un riesgo mayor de RCIU en las pacientes con peso bajo para la talla según la edad gestacional (Fescina R.N), lo cual se demostró en este estudio con 19 casos (27.1%) contra 5 controles (7.1%). Se encontró en el estudio que el control prenatal no adecuado (menos de 5 consultas) fue un factor de riesgo de RCIU encontrándose en el 50% contra un 14.2% en el grupo control;

y esto asociado a otros factores como el estado socioeconómico, escolaridad baja, hacen que se pasen por alto complicaciones que pudieran detectarse durante el mismo.

Entre las complicaciones durante el embarazo se reporta la enfermedad hipertensiva del embarazo como riesgo de RCIU donde la incidencia aumenta 2 a 3 veces, lo cual concuerda con este estudio, al igual que las infecciones durante el embarazo (principalmente cervicovaginitis e infección de vías urinarias).

Se menciona que el primer producto tiende a ser mas pequeño que los subsecuentes, efecto que desaparece después del tercer producto (Thompson1986), lo mismo se encontró al compararlo con este estudio en donde el 55% de las pacientes con RCIU fueron primigestas.

VI. CONCLUSIONES

La incidencia de RCIU en el Hospital General de Queretaro en el periodo de Octubre del 2002 a Septiembre del 2003, fue del 3%, menor que lo reportado por la OMS para México en el periodo de 1980-1988 que fue del 12%(UNICEF 1992).

El sexo del recién nacido no se presentó como factor de riesgo para RCIU. El grupo de edad materna menor de 20 años es el más afectado (30%). La escolaridad no influyó como factor de riesgo para RCIU, pero observamos la baja escolaridad que se presenta en nuestra población. Las paciente solteras presentan el mismo riesgo que las pacientes casadas o que viven en unión libre (15.71%). Como factor de riesgo, el estado socioeconómico bajo no es significativo. El estado nutricional de la madre valorado como peso materno por debajo del percentil 10 de la tabla de peso materno para la talla, según la edad gestacional (Fescina, R.N.), es un factor de riesgo para RCIU (27.14%).

La talla materna menor a 1.50m. no es factor de riesgo para RCIU. Las pacientes con menos de 5 consultas prenatales tienen mayor riesgo de presentar RCIU. Las principales complicaciones que se presentaron en las pacientes con RCIU fueron la enfermedad hipertensiva del embarazo, así como las infecciones. Las pacientes con embarazo gemelar tienen mayor riesgo de presentar RCIU (5.71%). El riesgo de presentar RCIU es mayor en las pacientes primigestas (55.71%).

Por lo anterior, se concluye que es necesario prestar mayor atención durante el embarazo a las pacientes adolescentes así como concientizar a la población de mujeres embarazadas de llevar un control prenatal adecuado, en donde se detecten a las pacientes con riesgo de presentar RCIU y así disminuir la morbimotalidad en el recién nacido.

VII. LITERATURA CITADA

- Alkalay A. Teaching files: Intrauterine growth retardacion, Cedars-Sinai Medical Center, Los Angeles, California, <http://www.neonatology.org/syllabus/iugr.html>, *Neonatology on the Web*.
- Arias F, *Gula práctica para el embarazo y parto de alto riesgo*, Mosby/Doyma Libros, 2ª. Edición, 1994, pp. 313-314.
- Balcazar H,1994. *The Prevalence of Intrauterine Growth Retardation in Mexican American*, Am J Pub H 84(3): 462-65.
- Beischer NA,1971. *The effects of maternal anemia upon the fetus*, J Reprod Med, 6: 262-263.
- Belizán, J. M., Fitch, K. *The evaluation of nutritional status during pregnancy*. Clinical Nutrition, 7:137, 1988.
- Capurro H, Konichezky S, Fonseca D, Caldeyro-Bracia R,1978 *A Simplified method for diagnosis of gestacional age in the newborn infant* , J Pediatr, 93(1): 120-122.
- Carrera JM y cols; *Crecimiento fetal. Normal y Patológico*, Colección de Medicina Materno-Fetal, Ed. Masson S.A., 1997, 228.
- Dubowitz LM , Dubowitz V, Goldberg C,1970. *Clinical assessment of gestacional age in the newborn infant*, J Pediatr, 77 (1): 1-10.
- Fescina, R. H. *Aumento de peso durante el embarazo*. Bol. Of. Sanit. Panam. 95:156,1983.
- Gomella TL, Cunningham MD, *Neonatology*, Appleton & Lange, 1994.
- Isselbacher KJ. Harrison's, *Principles of Internal Medicine*, McGraw-Hill, Inc 13th edición, 1994.
- Jurado-García E. Y cols; *El Crecimiento intrauterino: evaluación del peso y longitud corporal fetal en la ciudad de México. Análisis estadístico de 16,807 nacimientos consecutivos de producto único vivo*, Bol Med Hosp Infant, 1977, 163-193.
- Klein JO, Remington JS, 1995, *Current Concepts of Infections of the Fetus. Infant Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant*, WB Saunders, Philadelphia, 268-311.
- Kramer MS, *Determination of low birthweight: Metodological Assessment and meta-analysis*, Bull WHO, 1987, 65: 663-757.
- Krüger H. Arias-Stella J, 1970. *The placenta and the newborn infant at high altitudes*, Am J Obstet Gynecol,106: 586-591.
- Kurjak A, Latin V, 1983. *Causes of intrauterine growth retardation*; IRCS, Med Sci, 3: 9.

- Lubchenco L, Hansman C, Dressler M, Boyd E, 1963. *Intrauterine growth as estimated from Liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation*, Pediatrics, 32: 793-800.
- Manning FA, *Fetal Medicine: Principles and Practice*, Norwalk, CT. Appleton & Langer, 1995, chapter 7: 307-393.
- Marti Kainen AM, Heinonen KM, Saarikoski SV, 1989. *Effect of Arterial Hypertension in Pregnancy on Fetal and Neonatal Condition*, Int J Gynecol Obstet, 30: 213-20.
- Martínez P, *Introducción a la Reumatología*, Sociedad Mexicana de Reumatología A.C., 2ª. Ed. 1997, pp. 11.
- Miller HC, Hassanein K, 1979. *Diagnosis of impaired fetal growth in newborn infants*, 48(4): 511-522.
- Miller HC, Merrit TA, *Fetal Growth in humans*, Chicago, IL: Year Book Medical Publishers, 1979.
- Parbooshing J, Cochburn F, 1987 *Fetal growth retardation and maternal renal disease*. En : Salvadori B, Bacchi-Modena A, eds. *Poor Intrauterine Fetal Growth*, Parma: Minerva Médica, 103-106.
- Pritchard JA, *Williams Obstetricia*, Editorial Médica Panamericana, 20ª. Edición, 1988, pp. 211.
- Rawlings JS, Rawlings VB, Read JA, 1995. *Prevalence of low birth weight and preterm delivery in relation to the interval between pregnancies among white and black women*, N Eng J Med, 332(2):69-74.
- Read MS, Catz C, Grave G, McNellis D, Warshaw JB, Introduction: *intrauterine growth retardation-identification of research needs and goals*, National Institute of Child Health and Human Development of USA (NICHD), Semin Perinatol, 1984; 8: 2-4.
- Reece EA, Scioscia AL, Green J, O'Connor TZ, Hobbins JC, 1987. *Embryonic trunk circumference: A new biometric parameter for estimación of gestational age*. Am J Obstet Gynecol, 156: 713-5.
- Roquer JM, Figueres J, Botet F, Jiménez R, 1995. *Influence on Fetal Growth of Exposure to Tobacco Smoke during Pregnancy*, Acta Paediatrica, 84: 118-21.
- Schlaepker L, Infante C, 1995. *Bajo peso al nacer en México: Evidencia a partir de una encuesta retrospectiva a nivel nacional*, Bol Med Hosp Infant Mex, 52(3):168-79.
- Scott, DiSaia, Hammond, *Tratado de obstetricia y ginecología de Danforth*; Ed. McGraw-Hill, Interamericana, 1990.
- Secretaría de Salud, *Ficha Socioeconómica Inicial*, Unidades Aplicativas Prestadoras de Servicios Médico-Asistenciales.

Sokol RJ, Miller SI, Reed G, 1995. *Alcohol abuse during pregnancy*. Acta pediatric, 84:118-21.

Spinillo et al, 1995. *Interaction between fetal gender and risk factor for fetal growth retardation*, Am J Obstet Gynecol, 171: 1273-1277.

UNICEF, 1992, *Estado Mundial de la Infancia*, 4:75,1992.

Van Geijin H, Copray FJ, *Procedimientos de control fetal*, Colección de Medicina Materno-Fetal, Ed. Masson S.A., 1997, 94.

Van Geijin, HP, *Procedimientos de control fetal*, Colección de Medicina Materna-Fetal, Ed. Masson, 1998:92-4.

Weathersbee PS, Olsen LK, Lodge JR, *Caffeine and pregnancy: A retrospective survey*, Postgrad Med 1977; 62: 64-69.

Winick M, 1981. *Celular changes during placental and fetal growth*, Am J Obstet Gynecol, 109: 166.

VII. APENDICE

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre: _____ Edad: _____

Estado Civil: Soltera _____ Casada o Unión libre _____

Escolaridad: Grado _____ Nula _____

Ocupación: _____

Peso para la talla según edad gestacional _____

Estado Socioeconómico: Nivel _____

Toxicomanias

Tabaquismo: durante el embarazo _____ No de Cigarrillos día _____

Alcoholismo: durante el embarazo _____

Cafeína: durante el embarazo _____ No de Tasas _____

Drogas: durante el embarazo _____

AGO

M _____ G _____ P _____ A _____ C _____ FUP: _____ FUM(tipo) _____

Pesos: 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____

Antecedentes de Malformaciones Uterinas: _____

Atención Prenatal: _____ No. De Consultas: _____ Inicio: _____

Patologías antes del embarazo:

Patologías durante el embarazo:

Peso: _____ Talla: _____

Peso RN: _____ Talla: _____ Capurro: _____

ANEXO 2

Tablas de Jurado- García

Peso Masculino

EDAD	10	50	90
24	425	790	1100
28	870	1200	1560
29	1120	1390	1800
30	1300	1500	1800
31	1325	1500	1840
32	1700	1950	2310
33	1675	2050	2390
34	2230	2930	3680
35	2460	3100	3500
36	2030	2800	3360
37	2450	3000	3500
38	2460	3050	3540
39	2690	3150	3660
40	2720	3200	3700
41	2660	3200	3800
42	2800	3200	3700
43	2780	3200	3700
44	2700	3200	3760
45	2700	3150	3820
46	2720	3060	3900

Peso femenino

EDAD	10	50	90
24	590	975	1350
28	1000	1310	1700
29	1125	1400	1825
30	1200	1500	2000
31	1300	1590	1950
32	1400	1900	2150
33	1590	2020	2600
34	2040	2800	3300
35	2460	2900	3400
36	2050	2660	3300
37	2360	2900	3490
38	2520	3000	3500
39	2600	3030	3520
40	2680	3130	3600
41	2650	3120	3680
42	2620	3200	3940
43	2700	3160	3700
44	2700	3100	3580
45	2700	3200	3600
46	2720	3250	4000

TALLA MASCULINA

EDAD	10	50	90
24	35.5	37	39
28	37.5	39.5	41.5
29	38.3	40.4	42.5
30	38.5	41.5	45
31	39	41	44
32	43	45	48
33	43	45	48
34	45	51	52
35	48	51	52.2
36	46.5	50	52
37	48	50.5	53.5
38	48	51	52.2
39	49	51	53
40	49	51	53
41	49	51	53
42	49	51	52
43	49	51	52.2
44	49	51	52
45	50	51.6	53.2
46	49	50.8	52

TALLA FEMENINA

EDAD	10	50	90
24	35	37.5	39.8
28	37	39.5	42
29	38	40.5	43
30	39	42	44.5
31	40	43	45
32	41	45	48
33	43	45.5	49
34	40.5	50	51.5
35	47	50	52
36	47	50	51.5
37	48	50	52
38	48	50	52
39	49	51	52.5
40	49	51	52.5
41	49	51	52.5
42	49	51	52.5
43	49	51	52.5
44	49	51	53.5
45	50	51	53.5
46	48	51	54

ANEXO 3

Grupo familiar	Calif.
10 o más integrantes	0
7-9 integrantes	1
4-6 integrantes	2
1-3 integrantes	3

No. de dormitorios	Calif.
Vivienda de 1 cuarto	0
Vivienda de 1 dormitorio	1
Vivienda de 2 dormitorios	2
Vivienda de 3 dormitorios	3
Vivienda con >= 4 dormitorios	4

Tipo de vivienda	Calif.
Sin vivienda	0
Jacal/choza	1
Vecindad cuartos improvisados	2
Casa/departamento popular	3
Casa/departamento residencial	4

Situación económica	Calif.
indigencia	0
Déficit	1
Equilibrio	2
Solvente	3
Excedente	4

Ocupación	Calif.
Desempleado	0
Subempleado	1
Obreros	2
Empleados	3
Técnicos	4
Profesionistas	5

Salario	Calif.
Sin salario	0
Menos del salario mínimo	1
Salario mínimo	2
Más del salario mínimo	3
2-3 veces el salario mínimo	4
4-5 veces el salario mínimo	5

SUMA DE CALIFICACIONES

Grupo familiar	
No. de dormitorios	
Tipo de vivienda	
Situación económica	
Ocupación	
Salario	
TOTAL DE PUNTOS	

ESCALA DE CALIFICACIONES

0-7 Puntos	Mal estado socioeconómico
8-15 Puntos	Regular estado socioeconómico
16-25 Puntos	Buen estado socioeconómico

ANEXO 4

Tabla de peso materno para la talla según la edad gestacional

SEMANAS		TALLA EN cm.									
		140	143	146	149	152	155	158	161	164	167
		142	145	148	151	154	157	160	163	166	169
13	P10	38.6	40.0	41.3	42.8	42.8	42.2	45.6	47.2	49.0	52.2
	P90	51.3	53.1	54.9	57.0	58.8	60.7	62.7	65.1	67.2	69.4
14	P10	39.5	40.9	42.3	43.8	45.2	46.7	48.3	50.1	51.8	53.4
	P90	52.7	54.5	56.4	58.5	60.3	62.3	64.4	66.8	69.0	71.2
15	P10	40.4	41.8	43.3	44.9	46.3	47.8	49.4	51.3	53.0	54.6
	P90	53.1	55.0	56.9	59.0	60.8	62.8	64.9	67.4	69.6	71.8
16	P10	41.3	42.8	44.2	45.9	47.3	48.9	50.5	52.4	54.1	55.9
	P90	53.6	55.5	57.3	59.5	61.4	63.4	65.5	68.0	70.2	72.5
17	P10	42.4	43.7	45.2	46.9	48.4	49.9	51.6	53.6	55.3	57.1
	P90	54.0	55.9	57.8	60.0	61.9	63.9	66.0	68.5	70.8	73.1
18	P10	42.7	44.2	45.7	47.4	48.9	50.5	52.2	54.1	55.9	57.7
	P90	54.0	55.9	57.8	60.0	61.9	63.9	66.0	68.5	70.8	73.1
19	P10	43.6	45.1	46.1	48.4	49.9	51.6	53.3	55.3	57.1	58.9
	P90	54.0	55.9	57.8	60.0	61.6	63.9	66.0	68.5	70.8	73.1
20	P10	44.5	46.1	47.6	49.4	51.0	52.6	54.4	56.4	58.3	60.2
	P90	51.5	56.4	58.3	60.5	62.4	64.4	66.6	69.1	71.4	73.7
21	P10	45.4	47.0	48.6	50.4	52.0	53.7	55.5	57.6	59.5	61.4
	P90	54.5	56.4	58.3	60.5	62.4	64.4	66.5	69.1	71.4	73.7
22	P10	45.9	47.5	49.1	50.9	52.5	54.2	56.1	58.2	60.1	62.0
	P90	54.9	56.9	58.8	61.0	62.9	65.0	67.2	69.7	72.0	74.3
23	P10	46.3	47.9	49.6	51.4	53.0	54.8	56.6	58.8	60.7	62.6
	P90	54.9	56.9	58.8	61.0	62.9	65.5	67.2	69.7	72.0	74.3
24	P10	46.8	43.4	50.1	51.9	53.6	55.3	57.2	59.3	61.3	63.2
	P90	55.4	57.3	59.3	61.5	63.4	65.5	67.7	70.3	72.6	74.9
25	P10	47.2	48.9	50.5	52.4	54.2	55.8	57.7	59.9	61.9	63.9
	P90	55.8	57.8	59.8	62.0	64.0	66.1	68.5	70.8	73.2	75.5
26	P10	47.2	48.9	50.5	52.4	54.1	55.8	57.7	59.9	61.9	63.9
	P90	56.3	58.3	60.3	62.5	64.5	66.6	68.8	71.4	73.8	76.1
27	P10	47.7	49.3	51.0	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	P90	56.3	58.3	60.3	62.5	64.5	66.6	68.8	71.4	73.8	76.1
28	P10	47.7	49.3	51.0	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	P90	56.8	58.8	60.8	63.0	65.0	67.1	69.4	72.0	74.4	76.8
29	P10	47.7	49.3	51.0	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	P90	56.8	58.6	60.8	63.0	65.0	67.1	69.4	72.0	74.4	76.8
30	P10	48.1	49.8	51.5	53.4	55.1	56.9	58.8	61.6	63.1	65.1
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
31	P10	48.1	49.8	51.5	53.4	55.1	56.9	58.8	61.1	63.1	65.1
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
32	P10	48.6	50.3	52.0	53.9	55.6	57.5	59.4	61.6	63.7	65.7
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
33	P10	48.6	50.3	52.0	53.9	55.6	57.5	59.4	61.6	63.7	65.7
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
34	P10	48.6	50.3	52.0	53.9	55.6	57.5	59.4	61.6	63.7	65.7
	P90	59.9	59.7	61.7	64.0	66.0	68.2	70.5	73.2	75.6	78.0
35	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	66.3
	P90	58.1	60.2	62.2	64.5	66.6	68.7	71.0	73.7	76.2	78.6
36	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	66.3
	P90	58.1	60.2	62.2	64.5	66.6	68.7	71.0	73.7	76.2	78.6
37	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	66.3
	P90	58.6	60.6	62.7	65.0	67.1	69.3	71.6	74.3	76.8	79.2
38	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	67.1
	P90	59.0	61.1	63.2	65.5	67.6	69.8	72.1	74.9	77.3	80.7
39	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	67.1
	P90	59.5	61.6	63.7	66.0	68.1	70.3	72.7	75.5	77.9	81.4
40	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	67.1
	P90	59.8	62.0	64.1	66.5	68.6	70.9	73.2	76.0	78.3	81.8

(Fescina, R.H.)