



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

**CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
MEDICINA MATERNO FETAL**

**RESULTADO PERINATAL DE EMBARAZOS OBTENIDOS POR TÉCNICA
DE FERTILIZACIÓN IN VITRO Y TRANSFERENCIA DE EMBRIONES**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

MEDICINA MATERNO FETAL

**P R E S E N T A :
LUCILA NIEVES TORRES**

TUTOR DE TESIS:

DRA. MARITZA MENDOZA MARTINEZ



México, D. F





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
DRA. AURA ARGENTINA ERAZO VALLE SOLIS**

**DR. FERNANDO ESCOBEDO AGUIRRE
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE POSGRADO DE
MEDICINA MATERNO FETAL**

**DRA. MARITZA MENDOZA MARTINEZ
TUTOR DE TESIS**

**DR. ARNOLDO RAUL ESPARZA AVILA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA**

AGRADECIMIENTOS

A Dios por la inmensa fortuna de vivir

A mis Padres

Marcelina y Salvador por enseñarme a luchar hasta conseguir mis metas, A mi hermano por su amor y apoyo incondicional

A Mama Lucila

Por ser mi ejemplo de fortaleza y vida

A mi familia por compartir mis sueños

A mis Maestros

Dr. Fernando Escobedo Aguirre, Dr. Tomas De Jesús Mendoza Martínez, Dr. José Martin Hilton Cáceres, Dra. Margarita Camacho Díaz, Dra. Emma Karina Cantú Segovia

A mi asesora de tesis

Dra. Maritza Mendoza Martínez por su paciencia y apoyo

A mis compañeros y amigos

Por la oportunidad de compartir esta etapa de la vida con ellos.

ÍNDICE

I. MARCO TEORICO.....	PAGINA 5
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
III. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	14
IV. HIPOTESIS.....	14
V. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	15
VI. METODOLOGIA.....	18
VII. RESULTADOS.....	19
VIII. DISCUCION	
IX. CONCLUSIONES	
X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	
XI. ANEXOS	

MARCO TEORICO

La infertilidad es una condición generalizada que afecta a más del 10% de todas las parejas en todo el mundo. Es considerado como psicológicamente estresante por la mayoría de las personas y puede conducir a depresión, aislamiento social y una menor calidad de vida.

Históricamente, las técnicas médicas disponibles para la atención de pacientes infértiles eran prácticas no claras y deficientes de fundamento científico.

El proceso de fecundación in vitro se estudió por primera vez en especies no mamíferas, por ejemplo, animales marinos, donde el proceso de fertilización se lleva a cabo fuera del cuerpo en un ambiente acuático. La primera observación de la penetración del espermatozoide en un óvulo se informó en Ascaris por Nelson en 1851.

Gregory Pincus, de la Fundación Worcester de Biología Experimental en los EE.UU., describió en 1935 las primeras condiciones experimentales que permiten oocitos de mamíferos (conejo), con maduración in vitro, llegar a la etapa de metafase de la meiosis II.

Min Chueh Chang, en la misma investigación en conjunto con Pincus, demostró en 1959 que ovocitos madurados in vitro pueden ser fertilizados in vitro obteniendo embriones viables. Además, cuando los embriones hayan sido transferidos a las hembras adultas, dio lugar a una descendencia viable. Chang y colaboradores representaron un avance significativo.

La Fertilización In Vitro en Humanos Desafío Monumental

En la primera parte del siglo 20, los investigadores que estudian la reproducción comenzó a discutir la posibilidad de definir las condiciones que permitan ovocitos humanos para ser fertilizados in vitro. La inmensa complejidad del proceso de fertilización fue un reto y a pesar de los avances en la investigación con animales de reproducción, no se había hecho aún en ovocitos humanos.

Los avances técnicos y los descubrimientos permiten identificar que se requiere antes de la FIV humana exitosa, la capacidad de controlar el proceso de maduración de los ovocitos, la capacidad de recuperar los ovocitos en fase de desarrollo adecuado para la FIV, la capacidad de activar los espermatozoides in vitro, la capacidad de

definir condiciones que promuevan la fertilización, así como el desarrollo temprano del embrión in vitro y, por último, un método a través del cual los embriones tempranos podrían ser transferidos al útero de la madre.

Robert G. Edwards, del Instituto Nacional de Investigación Médica en Londres a finales de 1950, se ha comprometido a desarrollar un método que podría solucionar la infertilidad humana. Edwards tenía un conocimiento excepcionalmente amplio del proceso de fecundación, obtenida a través de muchos años de investigación básica sobre la fisiología reproductiva de los animales. El primer problema que había que resolver era encontrar un método que proporcionara el acceso a los óvulos maduros adecuados para la FIV. Su primera elección fue para tratar de identificar las condiciones que promueven la maduración de ovocitos humanos in vitro. Él sabía de los trabajos de Pincus que los oocitos de mamíferos parecía requerir sólo unas pocas horas de cultivo in vitro antes de la división meiótica. A partir de ovocitos inmaduros humanos que habían sido liberados de los tejidos de ovario, Edwards intentó durante varios años encontrar las condiciones in vitro que activen estos ovocitos inactivos. El trabajo de Edwards fue recompensado en 1965 cuando descubrió que los ovocitos humanos, en contraste con el dogma imperante, requieren 24 horas de incubación in vitro, antes de iniciar su proceso de maduración. Próximo reto para la investigación de Edwards era encontrar las condiciones que promuevan la fecundación de los ovocitos in vitro.

Barry D. Bavister, un estudiante graduado de Edwards en la Universidad de Cambridge, había identificado recientemente las condiciones para apoyar la capacitación in vitro de los espermatozoides de hámster. Edwards, con estas condiciones demostró en 1969 que capacitar los espermatozoides humanos podría promover la fecundación de los ovocitos madurados in vitro. Este resultado representa un descubrimiento importante y un hito en la investigación de la reproducción, ya que abrió el camino para el desarrollo de un método para tratar la infertilidad.

La investigación de Edwards sobre la maduración in vitro de ovocitos humanos, le había dado una idea crucial. Había descubierto que mientras que los ovocitos humanos, que había madurado in vitro pueden ser fertilizados, no logró pasar de la etapa de 2 células. Este fracaso se puede atribuir a los largos períodos que los ovocitos madurados in

vitro pasaron fuera del cuerpo. Edwards decidió usar ovocitos que habían completado su proceso de maduración in vivo. Edwards postula que si los ovocitos humanos podrían ser recuperados de los ovarios antes de la ovulación, los ovocitos serían más competente para someterse a fertilización in vitro y desarrollo embrionario temprano.

En sus trabajos previos había demostrado que el inicio de la maduración meiótica de los ovocitos puede ser controlada con gonadotrofinas externas. También sabía que tomó un tiempo igualmente largo in vitro e in vivo para madurar ovocitos de ratón a la etapa de metafase II de la meiosis, y de sus estudios in vitro de ovocitos humanos, se conoce el proceso de maduración meiótica en los seres humanos. Sin embargo, Edwards (ahora en la Universidad de Cambridge) la nueva estrategia planteaba un problema técnico importante, ningún método conocido para él podría obtener un número suficiente de ovocitos humanos de los ovarios en la etapa correcta del desarrollo. A finales de 1960, el acceso a ovocitos humanos requiere la extirpación quirúrgica de una pequeña parte del ovario de la mujer infértil, un enfoque no es adecuado para la FIV. La lectura de un artículo científico escrito por el Dr. Patrick Steptoe C., Edwards se dio cuenta de un nuevo método de la laparoscopia. La laparoscopia permite visualizar el aparato reproductor femenino. Steptoe fue un cirujano y obstetra, que había introducido y desarrollado el uso de la laparoscopia en Inglaterra y demostrado que era posible aspirar ovocitos de los ovarios. Edwards se dio cuenta inmediatamente de que este método podría ser utilizado para recuperar los ovocitos en la metafase de la meiosis II del ovario durante un período adecuado del ciclo menstrual.

Edwards informó posteriormente que la FIV de ovocitos in vitro preovulatorio utilizando espermatozoides capacitados podría dar lugar a embriones de 8 células. Este fue un hallazgo fundamental era la primera vez que los espermatozoides in vitro había demostrado ser capaz de contribuir al desarrollo de los embriones más allá de la etapa de 2 células y fue la primera vez que embriones humanos habían demostrado divisiones celulares in vitro. Después de esto, mostró en 1971 que los ovocitos humanos fertilizados in vitro podría sufrir aún más división generación de embriones de 16 células y la formación de blastocistos in vitro. La serie de descubrimientos realizados por Edwards durante 1969-1971 representan hitos importantes en la investigación de la FIV y sentar las bases para la siguiente fase por venir. En la década de 1970, Edwards y Steptoe inició la transferencia de

los embriones resultantes de fertilización in vitro de nuevo en las mujeres. Después de más de un centenar de intentos que se llevaron a todos los de corta duración embarazos, se dieron cuenta de que el tratamiento hormonal a las mujeres para inducir la maduración de ovocitos alteraba la implantación del embrión en el útero, lo que resulta en abortos espontáneos.

Finalmente, después de un cambio en el protocolo de tratamiento hormonal, el primer embarazo se logró en 1976. Por desgracia, el embrión se implanta de manera ectópica en la trompa de Falopio y el embarazo tuvo que ser terminado.

Edwards y Steptoe decidió entonces abandonar el protocolo de estimulación ovárica por completo y en lugar de confiar en el ciclo menstrual natural de los pacientes, aunque esto significaba que tendrían acceso a un solo óvulo por ciclo. Con base en la concentración de hormonas luteinizante en la orina de las mujeres, podrían predecir cuándo el óvulo maduro alcanzaría la metafase de la meiosis II en vivo y recuperar el ovulo por laparoscopia antes de la ovulación.

Steptoe y Edwards tuvieron éxito sus esfuerzos y en 1978 se hizo el histórico anuncio de que un bebé normal, había nacido por fecundación in vitro de un ovocito humano Louise Joy Brown.

A largo plazo de Edwards visión y persistencia por fin había llegado a buen término, la apertura de una nueva era en el tratamiento de la infertilidad.

BIRTH AFTER THE REIMPLANTATION OF A HUMAN EMBRYO

SIR, — We wish to report that one of our patients, a 30-year-old nulliparous married woman, was safely delivered by caesarean section on July 25, 1978, of a normal infant girl weighing 2700 g. The patient had been referred to one of us (P.C.S.) in 1976 with a history of 9 years' infertility, tubal occlusions, and unsuccessful salpingostomies done in 1970 with excision of the ampullae of both oviducts followed by persistent tubal blockages. Laparoscopy in February, 1977, revealed grossly distorted tubal remnants with occlusion and peritubal and ovarian adhesions. Laparotomy in August, 1977, was done with excision of the remains of both tubes, adhesolysis, and suspension of the ovaries in good position for oocyte recovery.

Pregnancy was established after laparoscopic recovery of an oocyte on Nov. 10, 1977, in-vitro fertilization and normal cleavage in culture media, and the reimplantation of the 8-

Department of
Obstetrics and Gynaecology,
General Hospital,
Oldham OL1 2JH

P. C. STEPTOE

University Physiology Laboratory,
Cambridge CB2 3EG

R. G. EDWARDS

Evolución de la Fertilización In Vitro

Después del nacimiento de Louise Brown, Edwards y Steptoe fundaron una clínica de infertilidad en Bourn Hall, en Cambridge, Reino Unido, donde continuó desarrollando la FIV. El segundo y tercer hijo en el mundo concebido por fecundación in vitro, nació en la Clínica Bourn Hall. Bourn Hall se convirtió rápidamente en un centro de fertilización in vitro. Se hicieron a los protocolos experimentales utilizados para la estimulación ovárica hormonal y el cultivo de embriones en la Clínica Bourn Hall, lo que resulta en 139 nacimientos en 1983 y 1000 los nacimientos en 1986. Los rápidos avances en la metodología de la FIV también comenzó a llevarse a cabo fuera de la Clínica Bourn Hall, y en 1986 1000 nacidos vivos había sido reportado en otros países. Hoy en día, cerca de 4 millones de bebés han nacido en todo el mundo como resultado de FIV.

La primera generación de niños concebidos por fecundación in vitro, incluyendo Louise Joy Brown, ahora están en edad reproductiva. Varios de ellos han tenido sus propios hijos, sin necesidad de fecundación in vitro.

Nuevos avances médicos

Los logros de Edwards atrajo a muchos otros investigadores en el campo de la medicina reproductiva, lo que resulta en el desarrollo rápido de técnicas: La recuperación de ovocitos por vía laparoscópica fue reemplazado por ecografía vaginal recuperación de ovocitos y criopreservación de los excedentes de embriones humanos.

En 1994 se registra la primera Fecundación in vitro con maduración in vitro de ovocitos humanos. un método importante para las mujeres que son sensibles a los protocolos de estimulación ovárica hormonal y mujeres que arriesgan a perder ovocitos debido al tratamiento de cáncer.

El desarrollo de la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), en el que solo un espermatozoide es micro inyectado en el citoplasma del óvulo maduro, representa un gran avance tecnológico, por lo que es posible también para el tratamiento de muchas categorías de la infertilidad masculina. El trabajo de Edwards en las células embrionarias humanas y blastocistos fue también fundamental para el trabajo posterior que resultó en la derivación de células madre embrionarias humanas, que ha sido importante para nuestro entendimiento de la

diferenciación celular, y puede ser importante en la medicina regenerativa en el futuro. El método de fecundación *in vitro* también ha sido fundamental para el desarrollo del diagnóstico genético preimplantacional (DGP). El DGP es un procedimiento que se realiza *in vitro* en células embrionarias tempranas para reducir el riesgo de que los padres transmitan un grave trastorno genético o una anomalía cromosómica a sus hijos.

En las dos últimas décadas se ha centrado un gran interés en los resultados perinatales de los embarazos de fertilización *in vitro*.

Aunque teóricamente un embarazo logrado por fertilización *in vitro* no tiene por qué diferir de un embarazo natural después de la concepción,

La concepción por fecundación in vitro se asocia con una mayor incidencia de complicaciones obstétricas y perinatales. La mayoría están relacionados con la alta incidencia de embarazos múltiples.

Las gestaciones múltiples logradas por fertilización in vitro parecen tener resultado similar a los de gestaciones múltiples concebido espontáneamente, después de una gestación única de FIV se asocian con una mayor incidencia de complicaciones. Las razones exactas de este aumento de resultados adversos no son claras, pero las posibles causas son: las características maternas, condiciones médicas asociadas a la infertilidad, el uso de medicamentos para estimulación ovárica controlada, condiciones de laboratorio durante el cultivo de embriones, medio de cultivo, las diferencias en el manejo obstétrico, el aumento de la proporción de embarazos múltiples y los gemelos evanescente, o una combinación de estos factores. .

Los problemas perinatales se han atribuido también a las características clínicas maternas previas a la fertilización in vitro, identificando principalmente como factor de riesgo primigestas con edad materna avanzada.

Se describe en la literatura los siguientes resultados adversos de la FIVTE

La pérdida temprana del embarazo es común presentándose en 26% de embarazos únicos, 35 % en embarazos gemelares, 59% en embarazos triples.

Embarazo ectópico el 0.7% de los ciclos resultan en un embarazo ectópico.

Incremento en la tasa de embarazo múltiples: En ciclos donde se transfieren dos embriones la probabilidad de tener un embarazo gemelar es del 6 %, cuando se transfieren tres embriones la probabilidad de tener un embarazo gemelar es del 12 % y de tener un embarazo triple del 3 %.

El nacimiento prematuro, bajo peso al nacer, y restricción en el crecimiento de embarazos múltiple por FIV, con o sin ICSI, se encuentran en mayor riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer (BPN, ≤ 2500 g) en comparación con los embarazos concebidos espontáneamente . En 2006, la frecuencia de parto prematuro por embarazo múltiple fue de 12,5 por ciento para los hijos únicos, el 63,3 por ciento de los gemelos, y el 95,3 por ciento de trillizos o más . De bajo peso al nacer, los porcentajes fueron del 8,5, 56,6 y 89,8 por ciento, respectivamente.

Complicaciones obstétricas: incluso con feto único los riesgos son mayores para presentar hipertensión gestacional, diabetes gestacional, placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta, aunque el incremento absoluto de este riesgo ha sido bajo, se debe tener en cuenta al momento de analizar estos datos, es estado clínico previo de la paciente así como la edad materna al momento de la concepción.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Justificación

Los avances en materia de reproducción humana se han expandido enormemente en los últimos 30 años, tomando como parteaguas, el logro del primer recién nacido obtenido a través de la fertilización in vitro con transferencia de embriones. La gran expansión de las técnicas de Reproducción Asistida a nivel mundial, ha dado origen a un incremento exponencial en los embarazos múltiples en las últimas décadas y esto ha condicionado también, una evolución importante en el área de la perinatología, con la finalidad de vigilar y monitorizar a estos fetos, ofreciendo así, mejores resultados a las parejas.

Sin embargo, el éxito de un programa de reproducción asistida, no debe minimizarse únicamente a la consecución o no del embarazo, pues existen una serie de factores posteriores a la concepción que deben ser tomados en cuenta, debido a las implicaciones que pueden conllevar, como los casos de alto orden fetal, que son una realidad derivada del afán de las clínicas de fertilización in vitro, por obtener tasas de gestación elevadas, a costa de la transferencia de múltiples embriones y este “éxito”, debe evaluarse más allá de la simple noticia de “felicidades, está embarazada”, ya que se ha demostrado un embarazo de alto orden fetal, complica enormemente la evolución de la gestación. A manera de ejemplo, un nacimiento prematuro es 3 veces más frecuente en un embarazo gemelar, que en uno con feto único, al igual que otras complicaciones como son la preeclampsia, diabetes gestacional, hemorragias de la primera mitad de la gestación, las cuales, tienen una mayor incidencia en embarazos múltiples. En el caso de embarazos con 3 ó 4 fetos, en los que la edad de nacimiento es en promedio, a las 33.5 y 31.5 semanas respectivamente, aumenta la morbilidad neonatal hasta en 20 veces más.

Por otra parte, también sobresalen estudios que han demostrado que los recién nacidos, logrados a través de técnicas de reproducción asistida de alta complejidad, como la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), tienen un mayor riesgo de transmisión de defectos cromosómicos estructurales del padre.

Llama la atención que, a pesar de que ha existido un crecimiento exponencial en las técnicas de reproducción asistida y de las publicaciones derivadas de éstas, hay muy pocos estudios en los que se haga mención de las posibles complicaciones a largo plazo, que pudieran presentar los recién nacidos, o mejor aún, las posibles complicaciones que se presenten en la gestación, derivadas de éstas.

La finalidad de este estudio es documentar los resultados perinatales en los ciclos de fertilización in vitro los mencionados en la literatura internacional son:; Nacimiento prematuro, Bajo peso al nacer, Restricción en el crecimiento intrauterino, Malformaciones congénitas, Complicaciones de la Prematurez, Complicaciones maternas, Implicaciones económicas, Evolución perinatal.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

Hipotesis.

Las técnicas de reproducción asistida incrementan la morbi-mortalidad materno fetal

OBJETIVO GENERAL

Describir los resultados perinatales y condiciones maternas de gestaciones por técnicas de reproducción asistida.

Identificar las complicaciones más frecuentes, que se presentan en una gestación resultado de una fertilización in vitro y transferencia embrionaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Condiciones perinatales en el transcurso de la gestación.

Complicaciones fetales y neonatales más frecuentes.

Condiciones maternas durante la gestación y puerperio.

Complicaciones maternas

CRITERIOS DE INCLUSION

Todas la pacientes en las que se realizo fertilización in vitro y transferencia de embriones, a las que se le haya llevado control prenatal en este centro médico en el lapso comprendido entre 1 Enero 2008 al 30 Julio 2011

Definición de las unidades de observación

VARIABLES FETALES:

1. Nacimiento prematuro
2. Complicaciones de la Prematurez
3. Bajo peso al nacer
4. Insuficiencia placentaria
5. Restricción en el crecimiento intrauterino
6. Restricción selectiva
7. Síndrome de transfusión feto-feto
8. Anomalías de liquido amniótico
9. Malformaciones congénitas

VARIABLES MATERNAS:

1. Edad materna
2. Patologías previas al embarazo
3. Hemorragia del primer trimestre del embarazo
4. Hipertensión inducida por el embarazo
5. Diabetes gestacional

6. Complicaciones graves durante la gestación, parto y puerperio

Criterios de inclusión

Pacientes con embarazo por fertilización in vitro con transferencia de embriones

Criterios de exclusión

No aplica

Criterios de eliminación

No aplica

Definición de variables

Variables fetales:

1. Nacimiento prematuro: 35 semanas de gestación para embarazo gemelar, 33 semanas para embarazo triple, 29 semanas embarazos con 4 fetos o más.
2. Complicaciones de la Prematurez: Disregulación térmica, Dificultad respiratoria secundaria a inmadurez pulmonar, Reflejo de succión insuficiente, Sepsis neonatal, ictericia neonatal, complicaciones neurológicas (hemorragia periventricular)
3. Bajo peso al nacer: peso menor a 2500gramos
4. Insuficiencia placentaria: Madurez placentaria según escala de Grannum Grado III con repercusión en la cantidad de líquido amniótico.
5. Restricción en el crecimiento intrauterino: Peso fetal estimado por debajo de la percentila 10% con alteración en la Flujometría Doppler, Peso fetal estimado por ecografía por debajo de la perecentila 3% con o sin alteración en Flujometría Doppler
6. Restricción selectiva. Presencia de restricción en el crecimiento intrauterino de uno de los fetos, el resto normal.

7. Síndrome de transfusión feto-feto. Presentación de la secuencia polihidramnios --oligoamnios severos en una gestación monocorial:

Secuencia polihidramnios + oligoamnios:

a. receptor con polihidramnios (máxima columna vertical LA: > 8 cm si < 20 semanas; $>$

10 cm si > 20 semanas) y vejiga urinaria distendida

b. donante con oligo/anhidramnios (máxima columna vertical LA: < 2 cm) y vejiga urinaria colapsada o no identificable (stuck twin)

8. Anomalías de líquido amniótico:

Se define oligohidramnios como la presencia de un ILA inferior a 5 o de una máxima columna vertical inferior a 2 cm. Se define como oligohidramnios severo/anhidramnios la presencia de una columna máxima ≤ 1 cm.

Se define polihidramnios como la medida de ILA superior a 25, se definen tres niveles de severidad:

ILA 18-25: Se considera el límite alto de la normalidad.

ILA 25-32: Polihidramnios moderado.

ILA >32 : Polihidramnios severo.

9. Malformaciones congénitas: Alteración del desarrollo anatómico que se presenta durante la vida intrauterina.

Variables maternas:

1. Edad materna avanzada: edad de la madre por después de los 35 años.

2. Patologías previas al embarazo: enfermedades presentes antes de la concepción, endocrinas, infecciosas, genéticas, metabólicas.

3. Hemorragia del primer trimestre del embarazo.

4. Hipertensión inducida por la gestación: HTA que aparece después de las 20 semanas de gestación.

Se subdivide en:

- Hipertensión gestacional (HG): proteinuria negativa y estudio Doppler uterino normal.

Este grupo se reclasifica transcurridas las 12 primeras semanas postparto en hipertensión transitoria, si se normaliza de la TA o en hipertensión crónica cuando ésta no se normaliza.

Hipertensión arterial (HTA): TAS \geq 140 mmHg y/o TAD \geq 90 mmHg, en dos tomas separadas 6 horas tras 10 minutos de reposo con la gestante sentada, los pies apoyados y el brazo a la altura del corazón.

Proteinuria: presencia de $>$ 300 mg (0.3 gr) de proteínas en orina de 24 horas y/o \geq 2+ proteínas en tira reactiva en dos ocasiones y en ausencia de infección urinaria confirmada por urinocultivo. El diagnóstico debe basarse en la determinación cuantitativa en orina de 24 horas.

5. Diabetes gestacional: Disminución de la tolerancia a los Hidratos de Carbono (HC) que se diagnostica por primera vez durante la gestación, independientemente de la necesidad de tratamiento insulínico, grado del trastorno metabólico o su persistencia una vez finalizado el embarazo. Este diagnóstico obliga a una reclasificación de la alteración metabólica en el post-parto.

6. Complicaciones graves durante la gestación, parto y puerperio: tromboembolia pulmonar, hígado graso del embarazo, cualquier otra complicación que se presente que ponga en riesgo la vida de la madre y el feto.

METODOLOGIA

Se realiza un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo. La población estudiada incluye a todas la paciente con gestación por técnica de reproducción asistida, incluyendo embarazo único, gemelares y alto orden fetal.

En el periodo comprendido 1 Enero 2008 al 30 Julio 2011. La fuente de información:

Expediente clínico materno.

Expediente perinatal

Expediente clínico neonatal

Reportes de estudios ultrasonograficos realizados durante la gestación

Reportes de estudios de laboratorio y gabinete realizados a la madre durante la gestación, y puerperio.

Reporte de estudios de laboratorio y gabinete realizados al neonato durante su estancia

Reporte de ocupación de la unidad de cuidados intensivos neonatales, y de las complicaciones neonatales.

Expediente clínico pediátrico del servicio de control longitudinal

Nuestra finalidad en estudio al ser descriptivo Identificar casos de enfermedad, características de la enfermedad estimar su frecuencia y examinar tendencias de la [población](#), establecer prevalencia, incidencia, duración, mortalidad en el binomio.

La base de datos se realizara en el programa de computación Excel

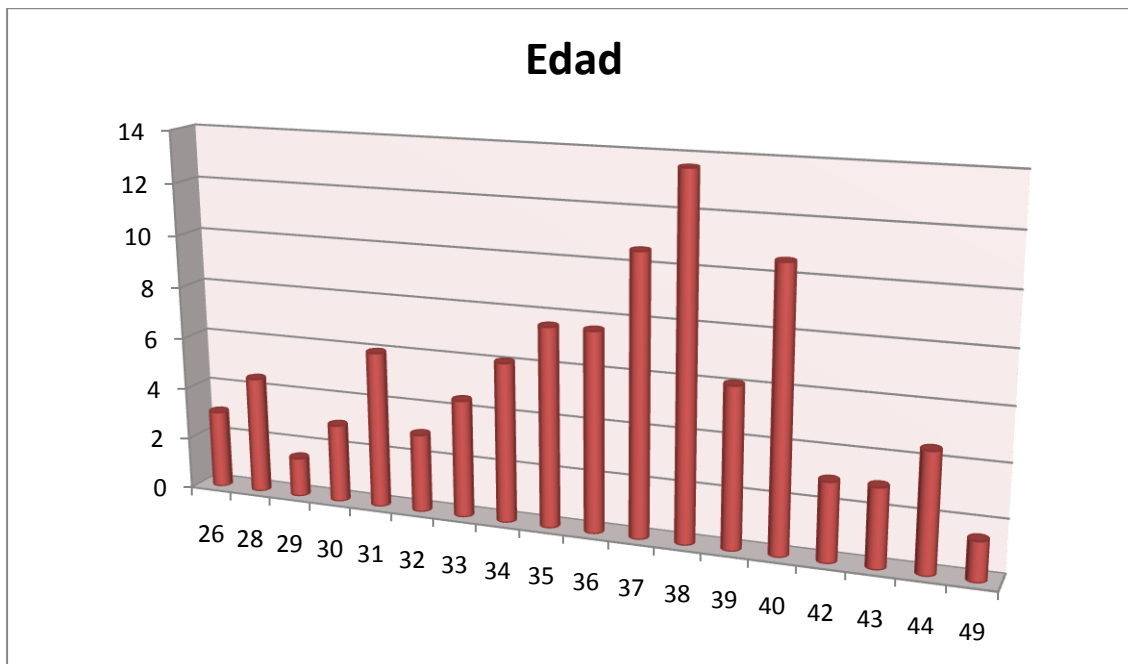
Para el análisis descriptivo de los datos se utilizara el Programa Estadístico para |1<Ciencias Sociales (SPSS)

Las técnicas estadísticas que se utilizaran estarán en función del tipo de dato a medir. Para datos nominales se utilizara media, moda, y se realizara distribución de frecuencia.

RESULTADOS

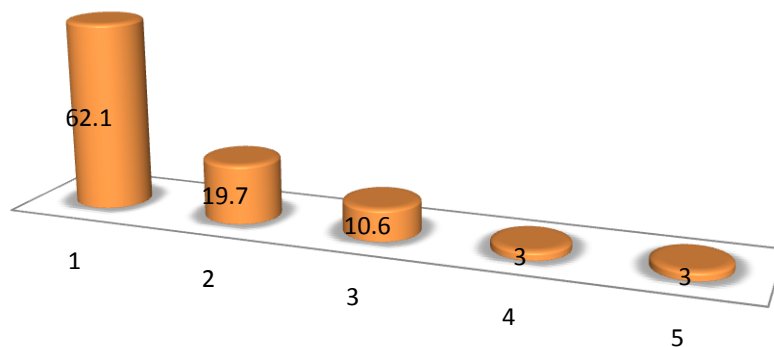
Se incluyeron 66 pacientes con embarazos obtenidos por fertilización in vitro con transferencia embrionaria, 62 realizados en estas institución y 4 pacientes fertilizadas en medio hospitalario privado pero que se realizo control prenatal y resolución obstétrica en este centro médico nacional.

La edad mínima de nuestras pacientes manejadas en este centro médico fue 26 años, la edad máxima 49 años con una media de 36 años.



El número de gestas mínimo fue 1 y máximo 6 con una media de 1.7, el 62.1% de la población estudiada con primera gesta y el 3% con más de 4 gestas.

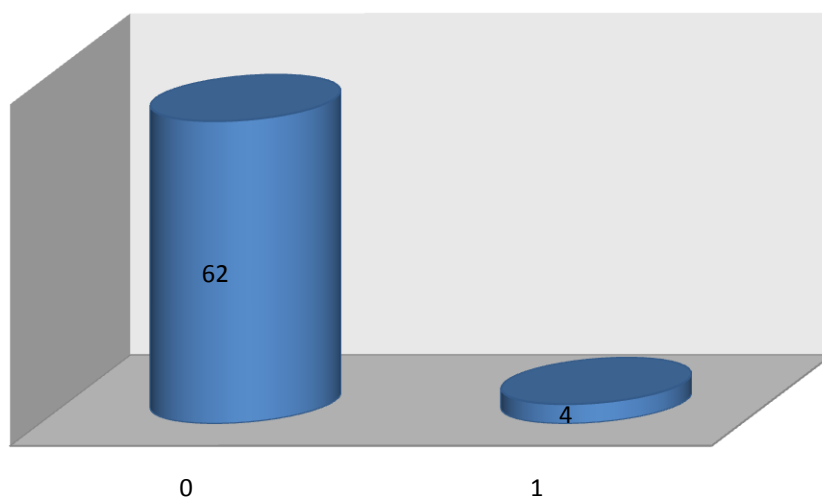
Gestas



Con la siguiente distribución:

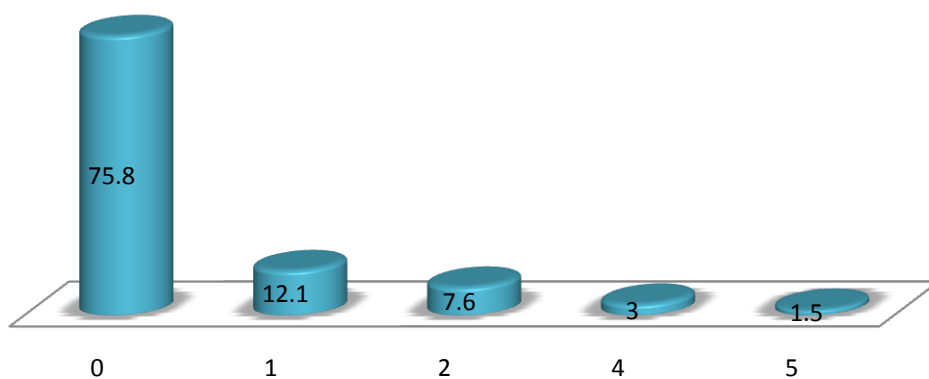
Solo el 4% de la población con antecedente de un parto

Parto

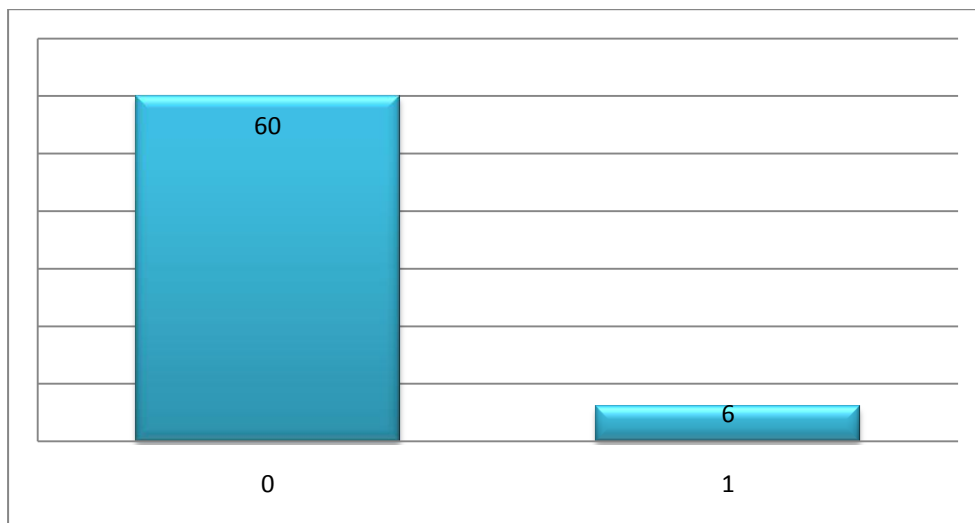


Abortos: El 12.1% de la población con el antecedente de 1 aborto, el 7.6% de la población con 2 abortos, el 4.5% con mas de 4 abortos.

Abortos

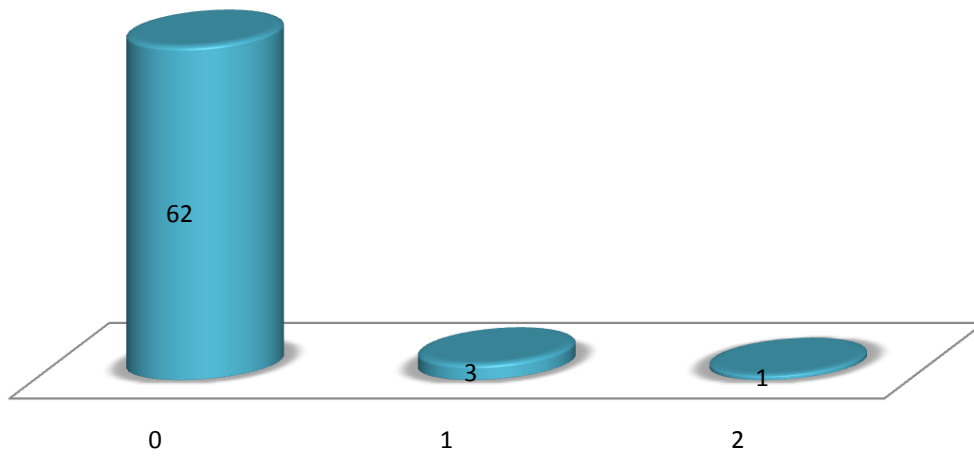


Pacientes con antecedente de 1 cesárea 6 de 66 incluidas en el estudio.



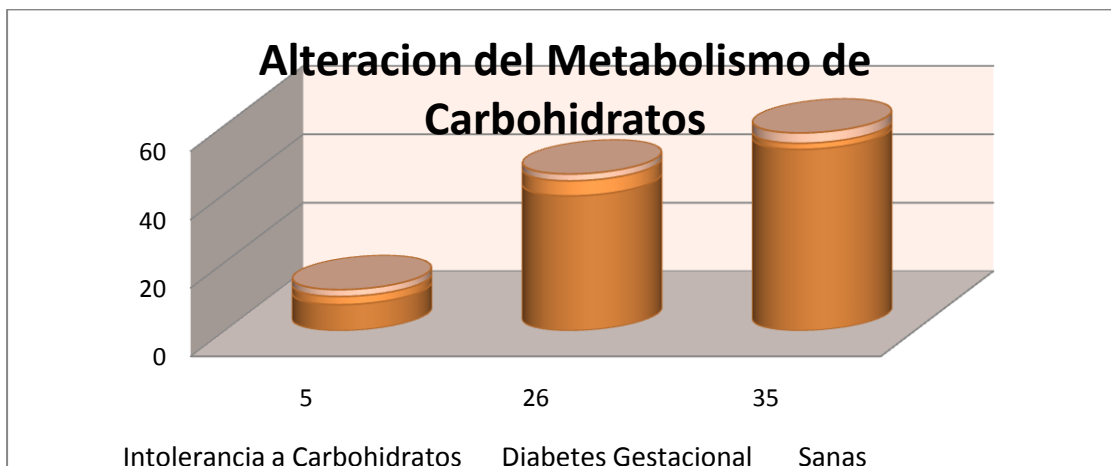
Embarazo Ectópico 3 pacientes con 1 embarazo ectópico, 1 paciente con 2 embarazos ectópicos.

Embarazo Ectopico



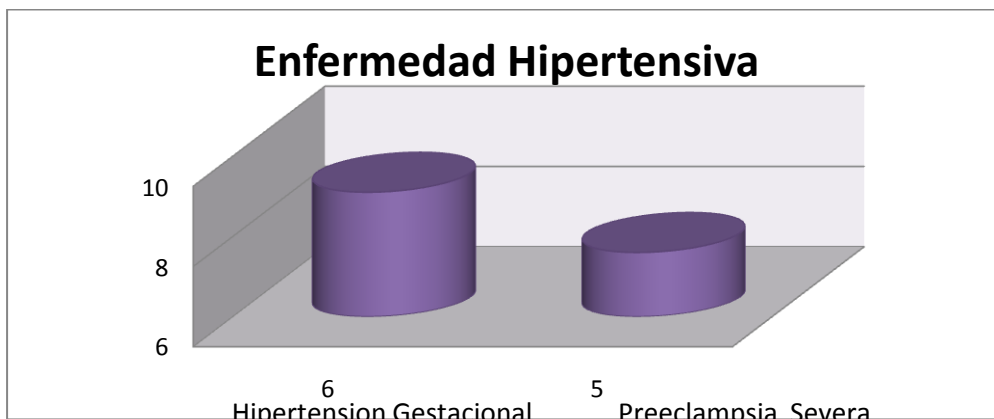
Diagnostico de alteración del metabolismo de los carbohidratos encontrándose tamiz de glucosa con parámetros por arriba de 170 considerándose positivo en 10 pacientes , confirmación de intolerancia a carbohidratos o diabetes gestacional realizando curva de tolerancia oral a la glucosa en 20 pacientes.

Encontrando 5 pacientes con intolerancia a los carbohidratos y 26 pacientes con diabetes gestacional.

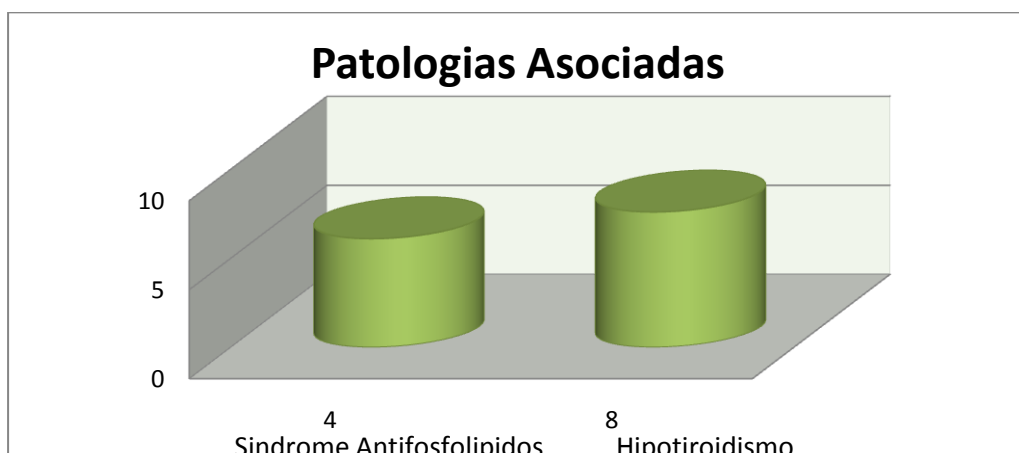


	Frecuencia	Porcentaje
TAMIZ	46	69.7
CTOG	20	30.3
Total	66	100.0

Estados hipertensivos en el embarazo 6 pacientes con criterios para hipertensión gestacional y 5 pacientes con preeclampsia severa.



Se diagnostico síndrome antifosfolipidos en 4 pacientes y 8 pacientes presentan criterios clínicos de hipotiroidismo subclinico



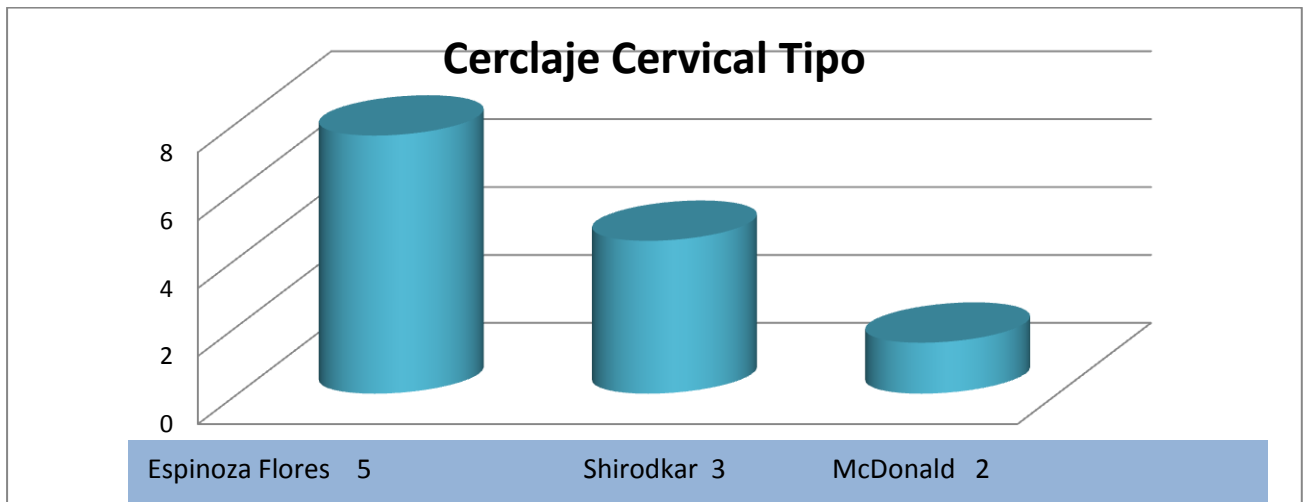
Complicaciones Maternas Durante el Evento Obstétrico

		Porcentaje
Amputacion de Cevix	1	1.5
Desprendimiento prematuro de placenta	3	4.5
Hidronefrosis	1	1.5
Hemorragia obstétrica	2	3.0
Histerectomia obstétrica por atonía uterina	1	1.5
Preeclampsia severa	3	4.5

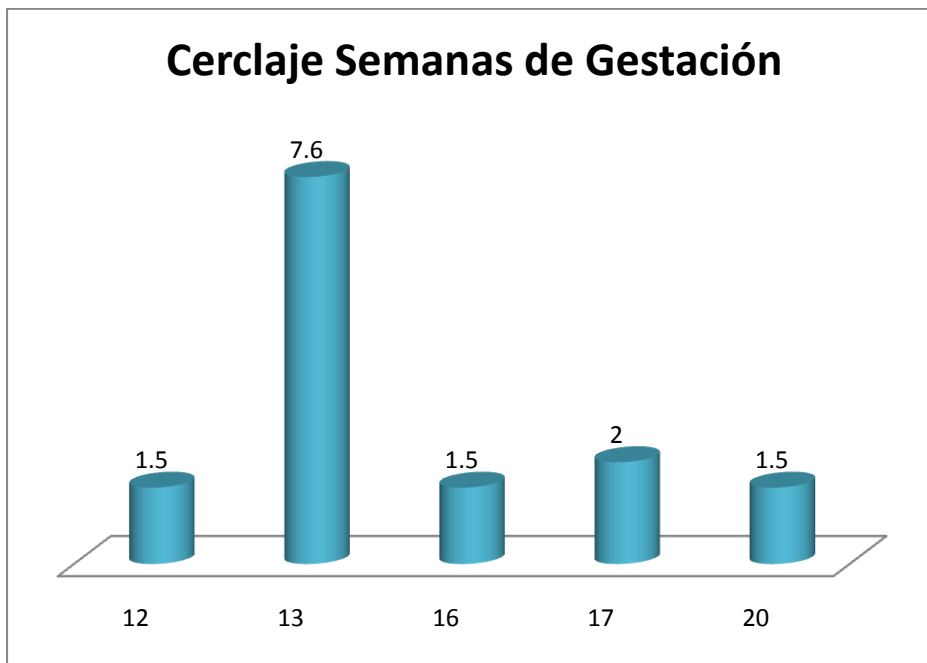
Complicaciones Maternas Durante el Puerperio

Preeclamsia severa	3
Síndrome anémico	3
Trombosis venosa profunda miembro pélvico derecho	1
Deciduoendometritis	1

Durante la gestación se realizaron en un total de 10 cerclajes cervicales, 3 realizados de manera profiláctica, 7 por diagnóstico de incompetencia ístmico cervical

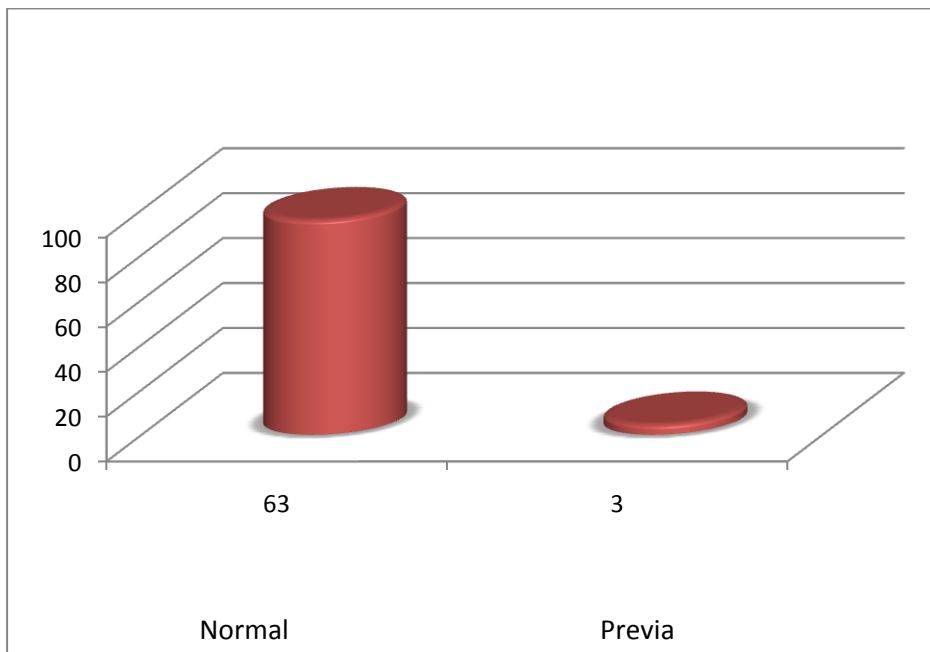


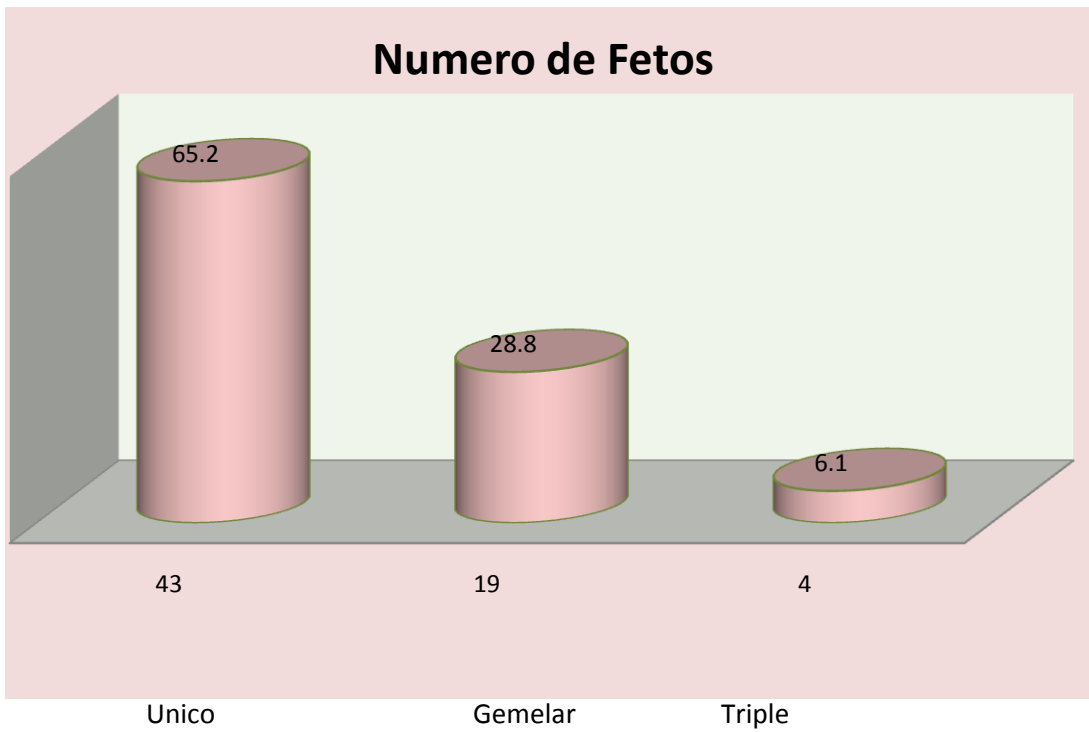
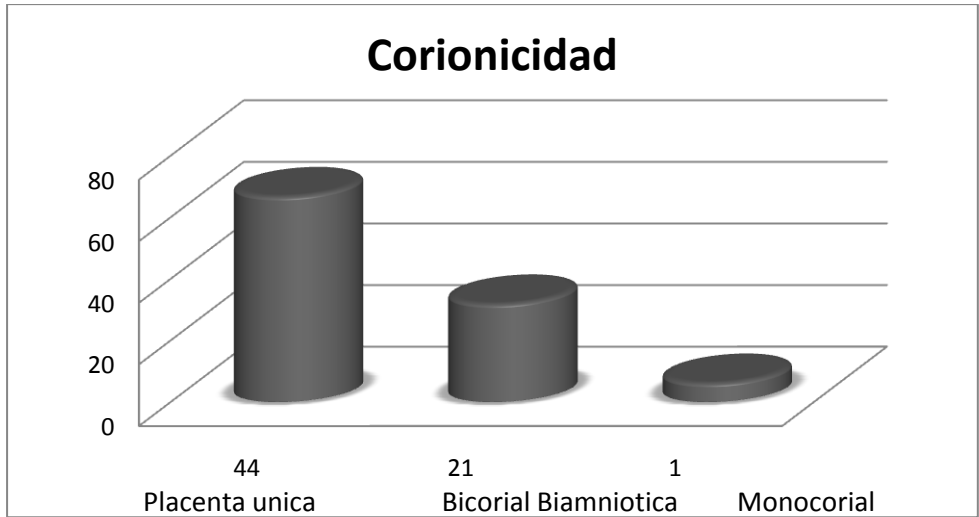
Cerclaje cervical se realizo con un rango comprendido en 12 semanas para la minima edad gestacional y 20 semanas para la máxima edad gestacional.



Semanas de Gestación	Número de Pacientes
12.0	1
13.0	5
16.0	1
17.0	2
20.0	1
Total	10

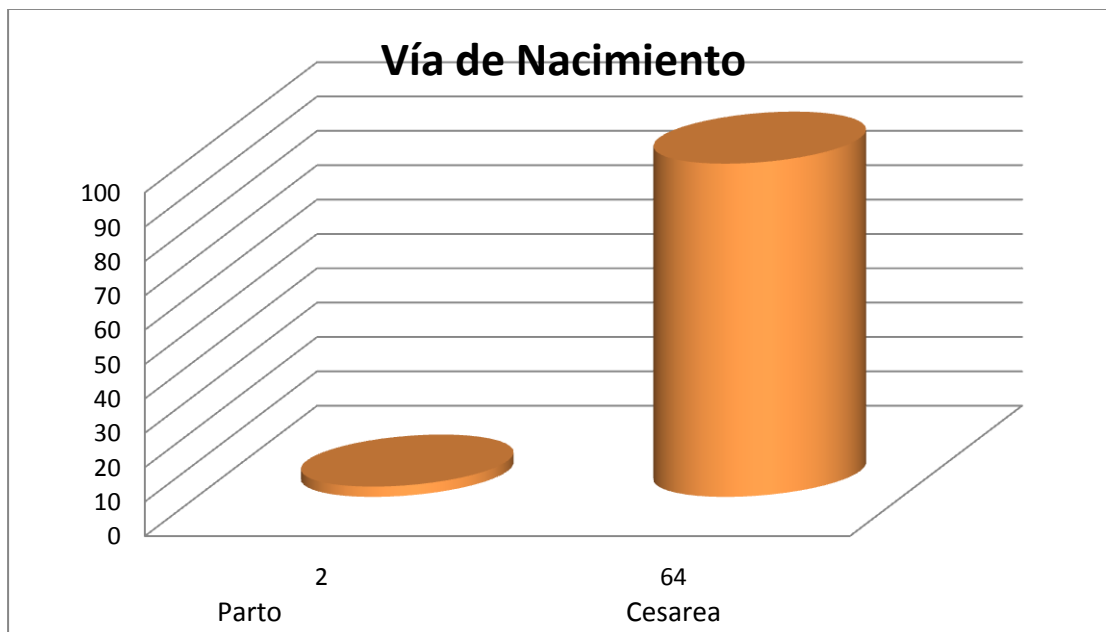
Inserción Placentaria. Solo 3 pacientes presentaron placenta previa. Pacientes sin antecedentes obstétricos.



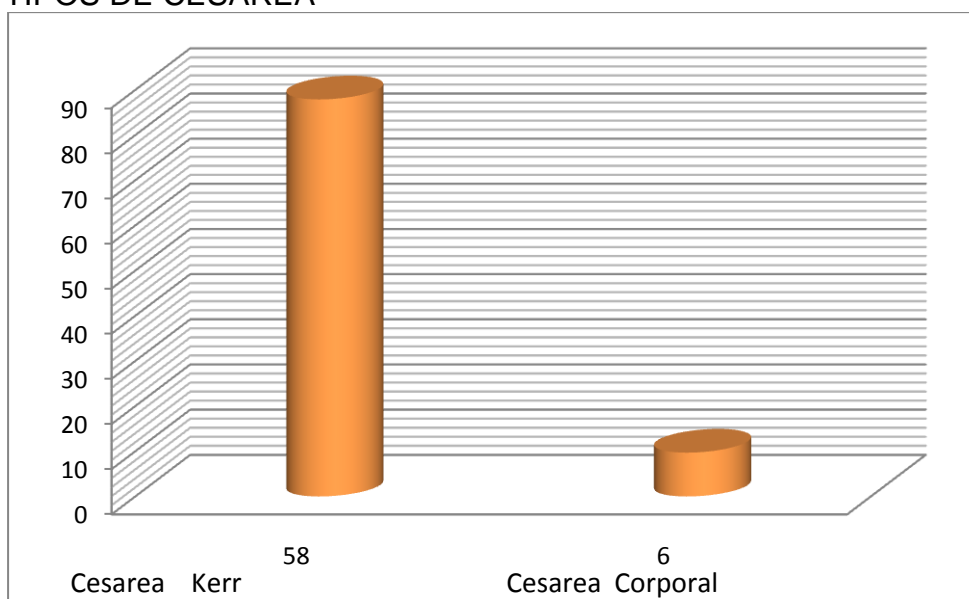


El 65.2% fueron embarazos únicos (43 pacientes), 28.8% embarazos gemelares (19 pacientes), el 6.1 % embarazos de alto orden fetal (4 pacientes).

Se realizaron 64 cesáreas y se atendieron 2 trabajos de partos 1 eutócico embarazo de termino y 1 parto inmaduro extremo a las 21 semanas de gestación.



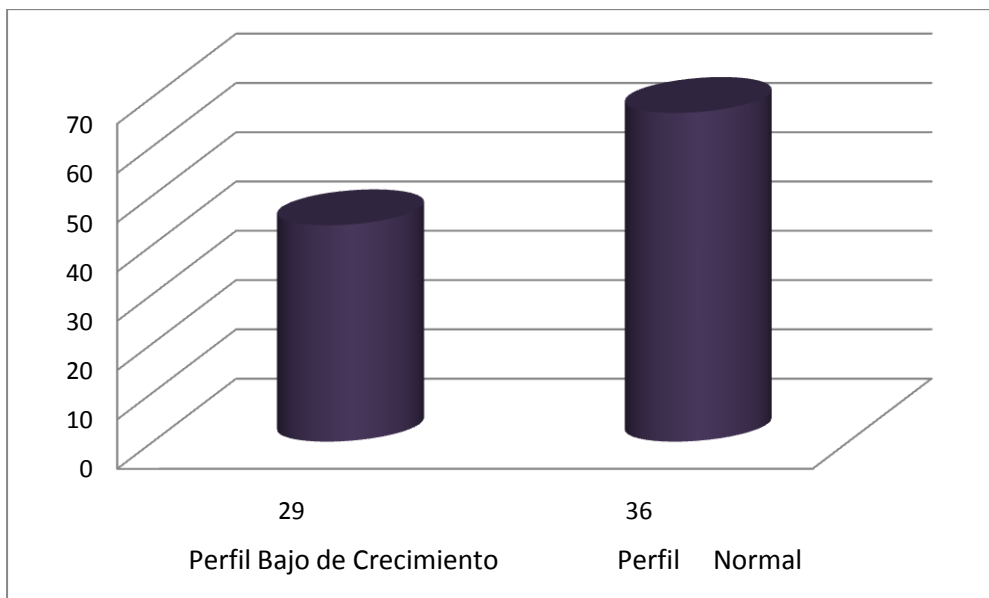
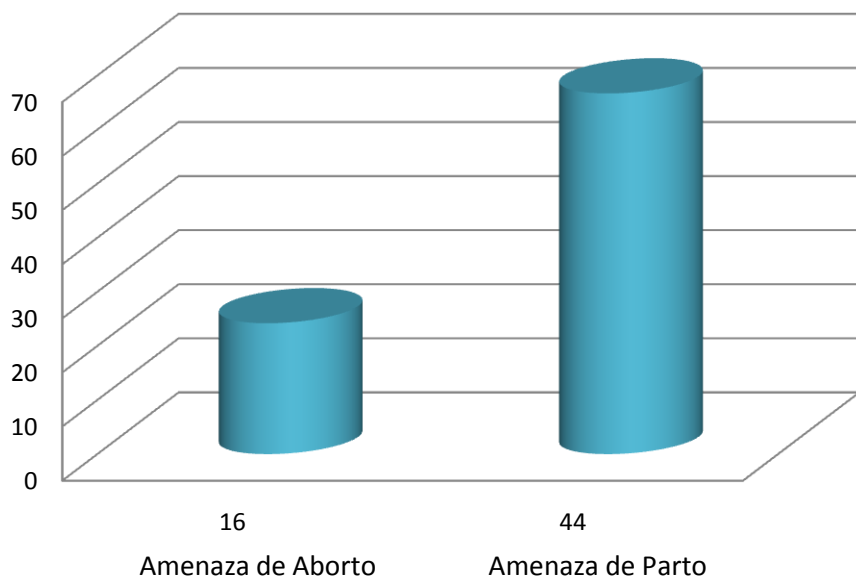
TIPOS DE CESAREA



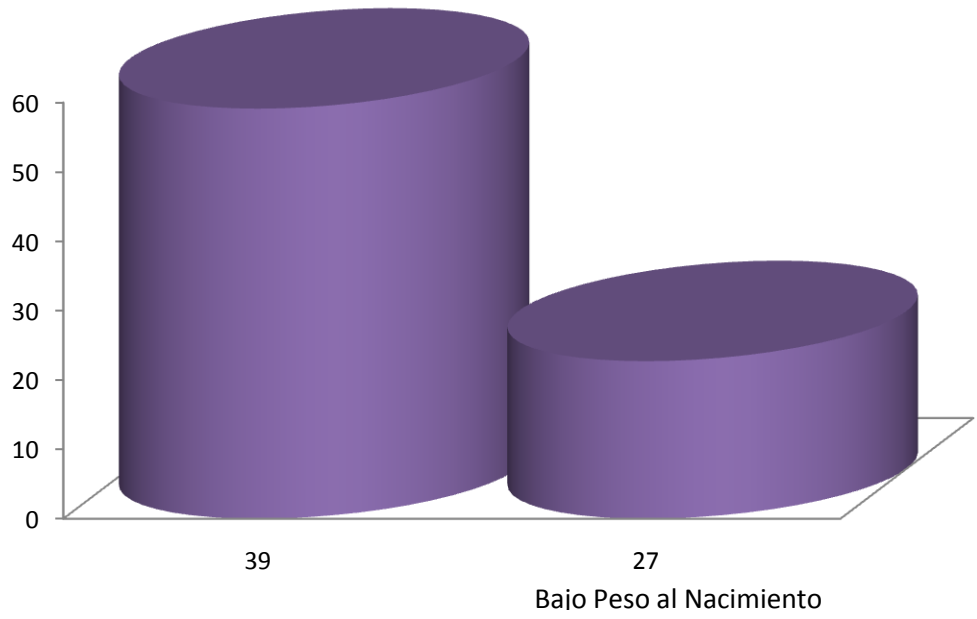
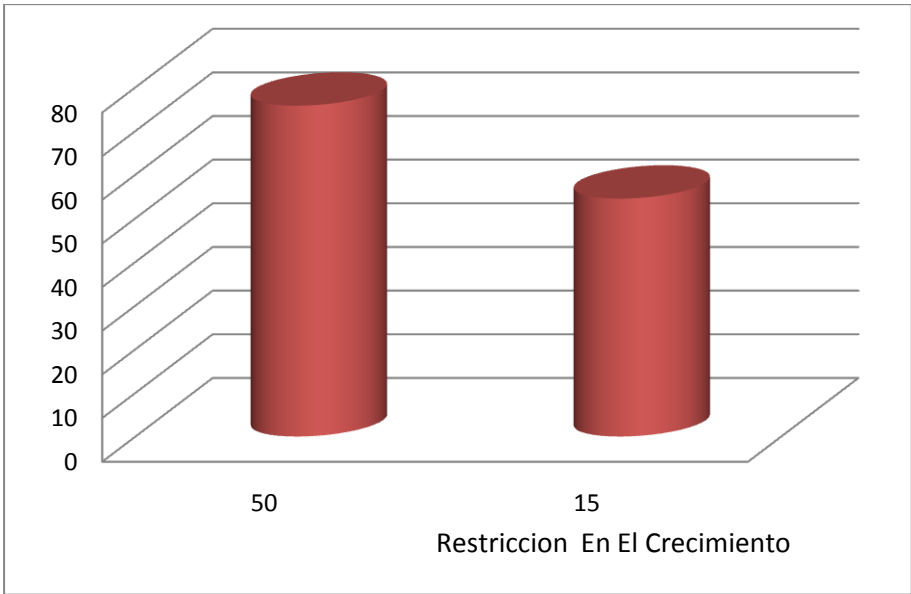
Complicaciones obstétricas tempranas

El 24% de las pacientes curso con amenaza de aborto durante la gestación

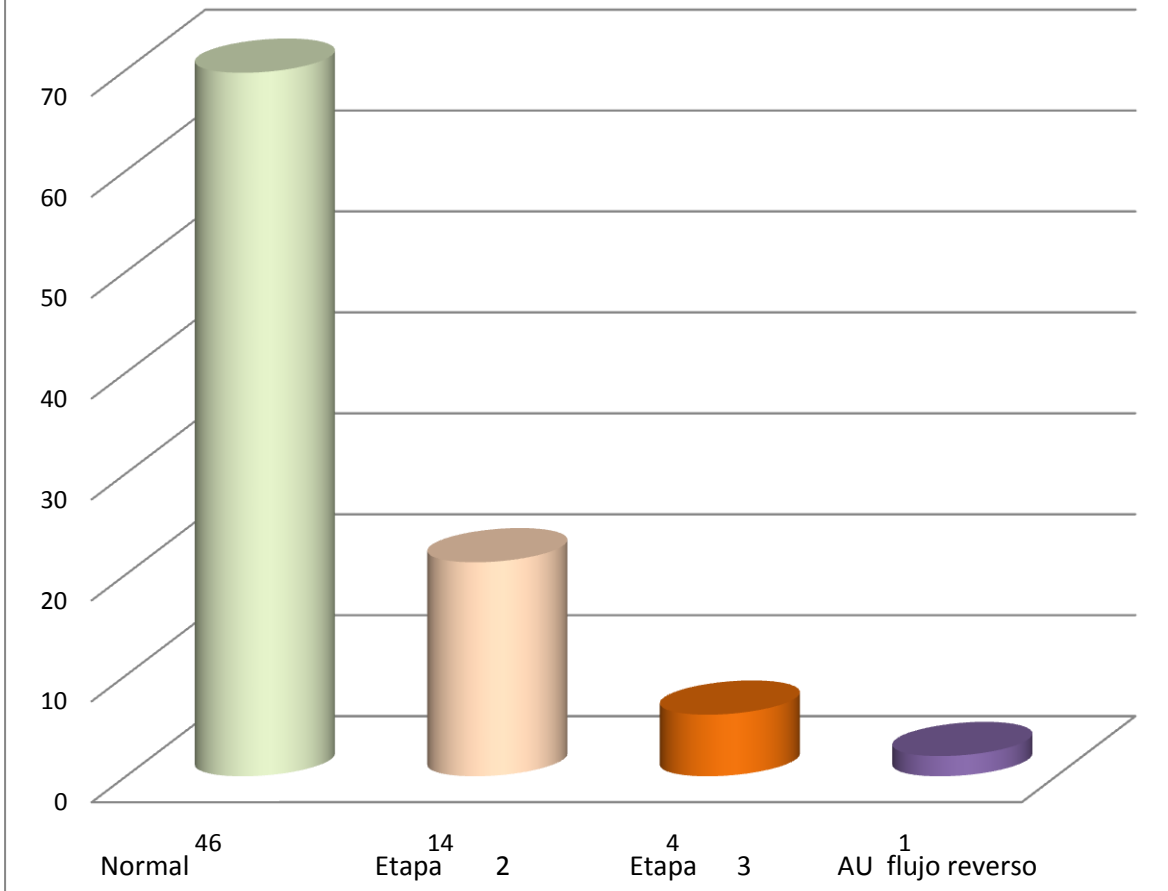
El 46% presento amenaza de parto pretermino en algún momento de la gestacion.

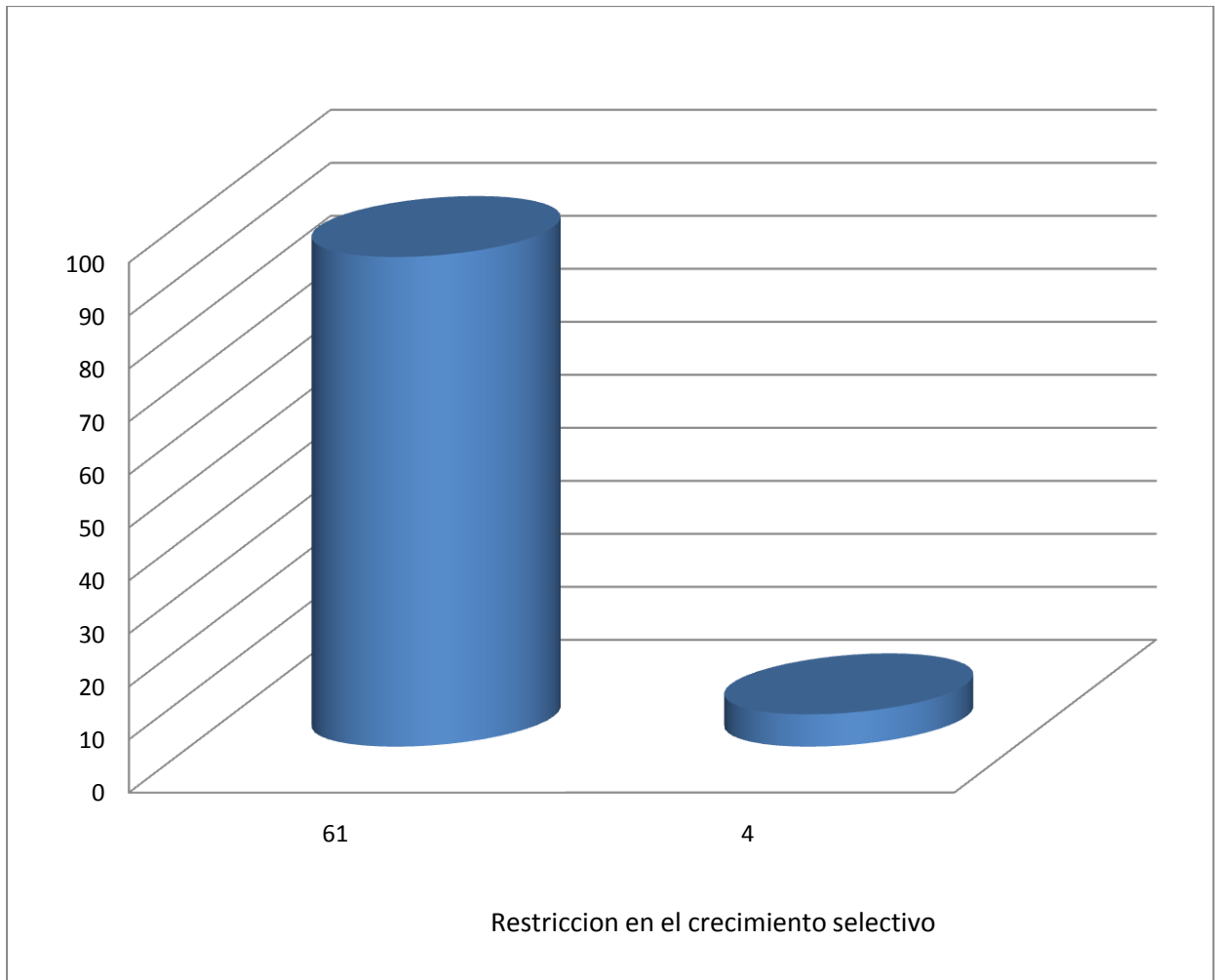


29 pacientes presentaron un perfil de crecimiento fetal bajo documentándose alteración en la flujometría Doppler en 2 pacientes.

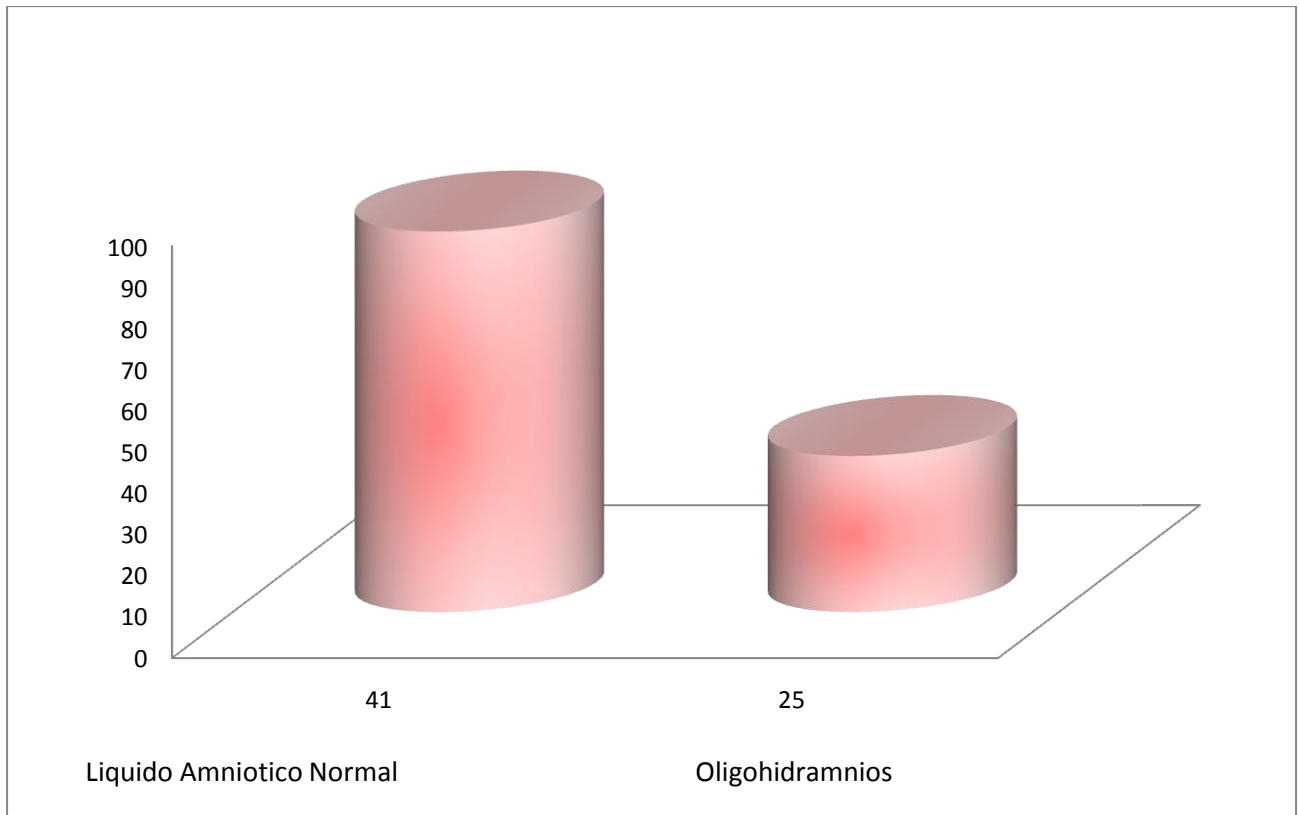


Etapas Flujiometria Doppler





De los embarazos múltiples 4 presentaron restricción en el crecimiento intrauterino con flujometria doppler etapa 2.

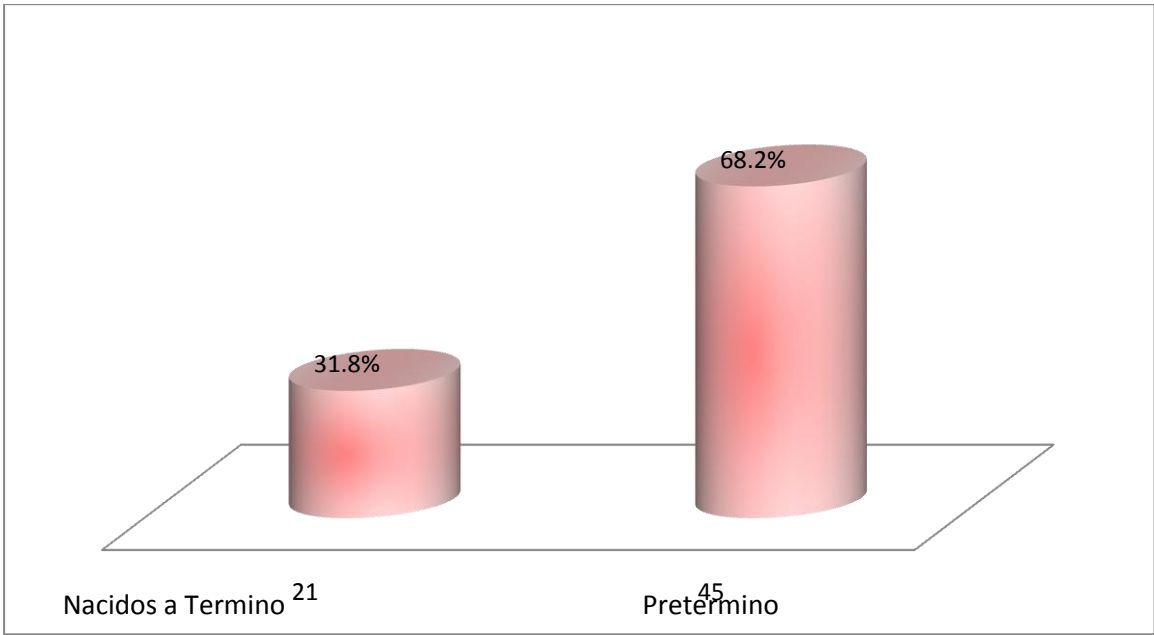


Número de pacientes con oligohidramnios 25.

Malformaciones Fetales

Se detectaron malformaciones congénitas en 2 pacientes

- ❖ Estenosis aortica y síndrome de valvas posteriores en un embarazo con feto único
- ❖ Higroma quístico en un embarazo gemelar con muerte fetal temprana (15 semanas)



Semanas de nacimiento

Semanas	Frecuencia
21.3	1
26-28	5
30-34.5	23
35-36.6	18
37-39	18
40	1
Total	66

Diagnostico de Interrupción

Baja reserva fetoplacentaria	3
Cervix amputado	1
Corioamnioitis	1
Desproporción cefalopelvica	9
Desprendimiento prematura de placenta	4
Electiva	1
Alteración Flujométrica	2
Malformación Fetal	1
Mioma cervical	1
Oligohidramnios	11
PARTO	2
Placenta previa sangrando	1
Preeclampsia severa	5
RCIU Selectivo	1
RPM	2
Síndrome de transfusión feto feto	1
Embarazo gemelar con trabajo de parto	1
Trabajo de parto prematuro	19
Total	66

Apgar

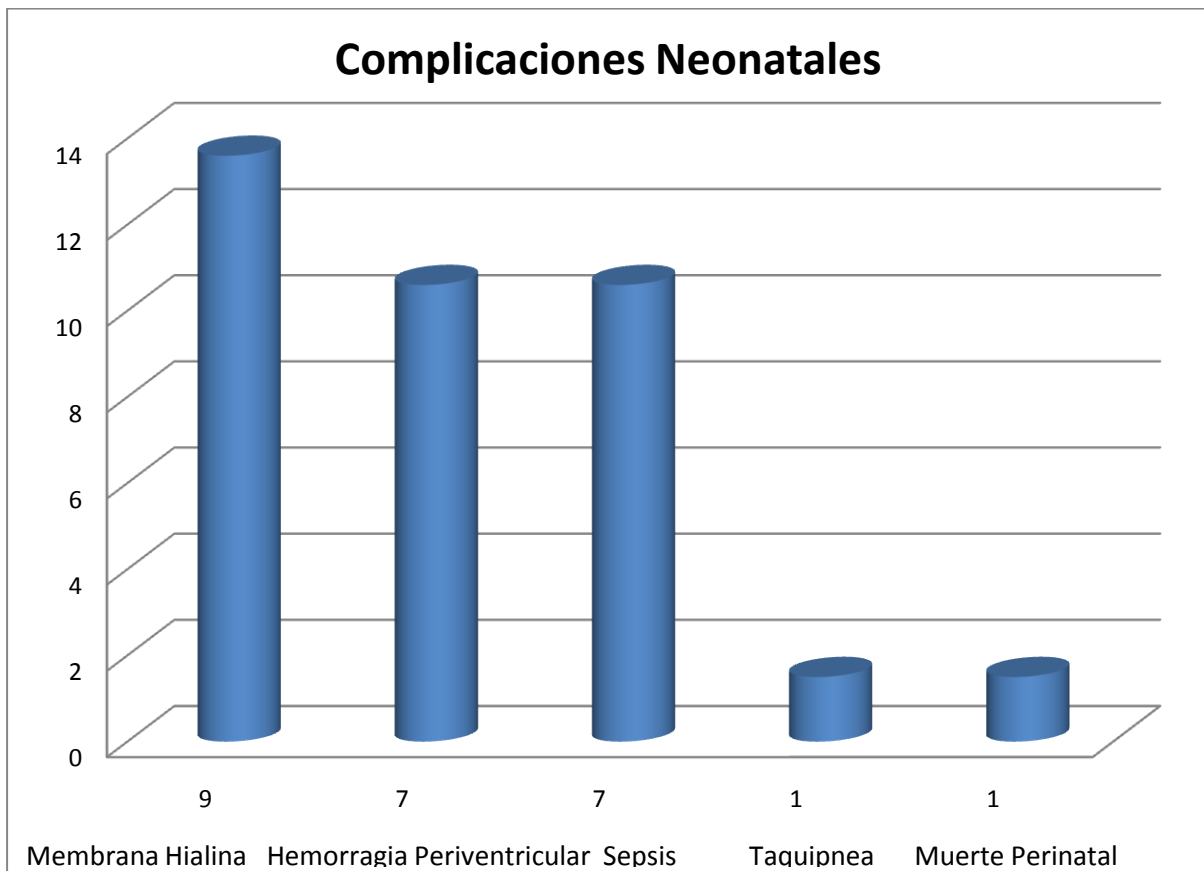
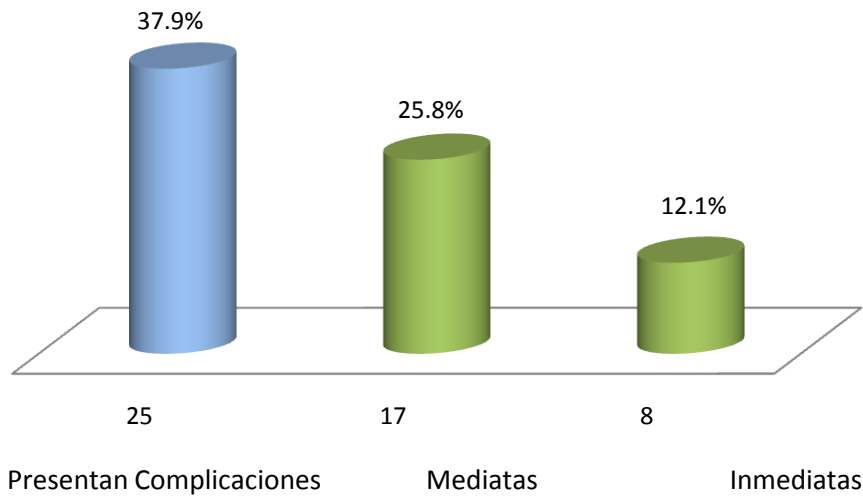
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	normal	60	90.9
	bajo	6	7.6

Capurro (semanas)

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	26.0	1	1.5
	27.0	1	1.5
	28.0	3	4.5
	30.0	3	4.5
	31.0	1	1.5
	32.0	5	7.6
	33.0	7	10.6
	34.0	6	9.1
	35.0	7	10.6
	36.0	12	18.2
	37.0	12	18.2
	38.0	6	9.1
	40.0	1	1.5
	Total	65	98.5
Perdidos	Sistema	1	1.5
Total		66	100.0

Silverman

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	0	52	78.8
	1	13	19.7
	Total	65	98.5
Perdidos	Sistema	1	1.5
Total		66	100.0



Estancia en promedio en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Mínima 4 días con una Máxima de 45 días.

Conclusiones

- Se incluyeron 66 pacientes con control prenatal y resolución del embarazo en esta institución, 4 pacientes sometidas a fertilización in vitro con transferencia embrionaria en medio hospitalario privado.
- La edad mínima de nuestras pacientes manejadas en este centro médico fue 26 años, la edad máxima 49 años con una media de 36 años.
- El número de gestas mínimo fue 1 y máximo 6 con una media de 1.7, el 62.1% de la población estudiada con primera gesta y el 3% con más de 4 gestas.
- Se realizó tamizaje para detección de alteraciones metabólicas. Encontrando 5 pacientes con intolerancia a los carbohidratos y 26 pacientes con diabetes gestacional.
- El 65.2% fueron embarazos únicos (43 pacientes), 28.8% embarazos gemelares (19 pacientes), el 6.1 % embarazos de alto orden fetal (4 pacientes).
- El 24% de las pacientes curso con amenaza de aborto durante la gestación.
- El 46% presentó amenaza de parto prematuro en algún momento de la gestación.
- Nacimiento prematuro tan temprano como las 26 semanas y 1 de término de 40 semanas.
- Con un porcentaje de bajo peso al nacer en el 40% de los recién nacidos, la mayoría secundario a Prematurez extrema.
- Coincidiendo con la bibliografía internacional en cuanto a la edad gestacional de nacimiento de los embarazos múltiples.
- Concluimos que las complicaciones observadas se asocian más a Prematurez que a la fertilización in vitro.
- Las pacientes que se complican tienen como principal factor de riesgo edad materna avanzada que por sí se asocia a resultados perinatales adversos.

Bibliografía

Stephote PC, Edwards RG. Birth after re-implantation of a human embryo. *Lancet* 1978;2:366-70.

Red Latinoamericana de Reproducción Asistida. Registro Latinoamericano de Reproducción Asistida. Santiago de Chile: Red LARA; 2002. Disponible en: <http://www.redlara.com>

Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Kirmeyer S, et al. Births: Final Data for 2006. *National Vital Statistics Reports* 2009;57(7) [citado 7 Ene 2009]. Disponible en: http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr57/nvsr57_07.pdf

Sutcliffe AG, Ludwig M. Outcome of assisted reproduction. *Lancet*. 2007;370 (9584):351-9.

Jackson RA, Gibson KA, Wu YW, Croughan MS. Perinatal outcomes in singletons following *in vitro* fertilization: a meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2004;103:551-63.

Greene CA, Svenson LW, Belik J. Effects of *in vitro* fertilization on low birth weight, preterm delivery, and multiple births. *J Pediatrics*. 2000;136(5):618-22.

Morin NC, Wirth FH, Johnson DH, Frank LM, Presburg HJ, Van de Water VL, et al. Congenital malformations and psychosocial development in children conceived by *in vitro* fertilization. *J Pediatr*. 2005;115:222-7.

Golombok S, Brewaeys A, Cook R. The European study of assisted reproduction families: family functioning and child development. *Hum Reprod*. 2006;11(10):2324-31.

Berg T, Ericson A, Hillensjo T, Nygren KG, Wennerholm UB. Deliveries and children born after *in vitro* fertilization in Sweden 1982-95: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2006;354:1579-85.

