

11217



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



FACULTAD DE MEDICINA
Sec. de Serv. Escolares

NOV. 21 2000

Unidad de Servicios Escolares
C de (Posgrado)

EMBARAZO DE ALTO ORDEN FETAL, REVISION DE UNA SERIE DE CASOS DE EMBARAZO GEMELAR TRIPLE.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



DIRECCION DE ENSEÑANZA

[Firma manuscrita]

235

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA PRESENTA

DR. SERGIO GARZA CANTU

TUTOR: DR. FRANCISCO IBARGUENGOITIA OCHOA



INPer

MEXICO, D. F.

2000

[Firma manuscrita]

2363



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE:

Agradecimiento	1
Marco Teórico	
Introducción	2
Historia	3
Definiciones	4
Incidencia	6
Diagnóstico	7
Fisiología en la adaptación del embarazo	9
La Placenta en el embarazo múltiple	13
Atención Prenatal	17
Complicaciones	23
Desarrollo del Estudio:	
Material y Métodos	32
Resultados	35
Conclusiones	45
Referencias	50

AGRADECIMIENTO:

A mi esposa Haydeé, por ser mi compañía, mi amiga, por tu apoyo continuo y por compartir conmigo la dicha de ser padres.

A mi hija Paulina, gracias a tu reciente llegada has motivado mi vida para seguir adelante, por enseñarme a conocer el objetivo de mis metas, nuestra familia.

A mis padres por sus ejemplos, enseñanzas, su cariño incondicional y su apoyo en todos los momentos de mi vida.

A mis hermanos Alejandro y Karla por su unión, gracias Ale por facilitar mi estancia y la de mi familia aquí en la ciudad de México.

A mis Maestros, especialmente al Dr. Ibargüengoitia por asesorar ésta tesis, por inculcar en mí la disciplina y la superación.

A mis compañeros por su amistad.

Al INPer y sus Pacientes.....

EMBARAZO DE ALTO ORDEN FETAL, REVISIÓN DE UNA SERIE DE CASOS DE EMBARAZO GEMELAR TRIPLE.

INTRODUCCIÓN:

El embarazo gemelar triple desde siempre ha sido causa de alto riesgo obstétrico, su presentación implica una alta incidencia de morbilidad y mortalidad para la madre y los recién nacidos.

En la antigüedad se creía que la mujer que paría a gemelos era particularmente especial por la fertilidad que poseía e incluso se le daba un lugar en la sociedad de veneración.

En los últimos años la incidencia de embarazo de alto orden fetal se ha incrementado considerablemente, incluso hay quienes reportan un aumento de hasta el 200% en relación a la incidencia de embarazos triples espontáneos. Este incremento ha obligado a la ciencia médica a desarrollar técnicas diagnósticas, pronósticas y terapéuticas con el objeto de disminuir los riesgos perinatales en el binomio madre-hijo, de tal forma que se inicia el desarrollo de una nueva rama en la obstetricia llamada *gemelología*. Esto se ha implementado particularmente en los países como Suecia, Estados Unidos y Canadá.

Los estudios realizados acerca de la incidencia de embarazos de alto orden fetal, además de tener un enfoque científico para mejorar el pronóstico neonatal y materno, siempre tienen que hablar acerca de los costos que éstos implican, ya que los cuidados neonatales particularmente son muy costosos en las terapias neonatales, pues las condiciones del neonato así lo exigen.

Con el objeto de mejorar el pronóstico materno y principalmente fetal, se han desarrollado en los Estados Unidos programas de reducción fetal selectiva, la cual implica el sacrificar a uno o más fetos, en la mayoría de los casos se concretan a preservar 3 embriones intrauterinos vivos. Más adelante comentaremos acerca de éstas técnicas de reducción fetal selectiva.

HISTORIA:

El embarazo múltiple ha sido motivo a través de la historia de mitos, supersticiones, leyendas y publicaciones, las cuales se han presentado desde la humanidad misma, ya que desde las publicaciones de la Biblia han causado polémica y controversia.

En la Biblia, Genesis25:25-26 se menciona a los gemelos Jacob y Esau, su nacimiento originó divisionismo familiar.

Los gemelos Castor y Poloux de la mitología griega, dieron origen a la constelación de Géminis.

Los gemelos Chang y Eng en Tailandia nacieron unidos y a pesar de esto lograron tener descendientes, a partir de ellos se originó el termino de siameses.

En 1875, Sir Francis Galton propone por primera vez el estudio genético del embarazo múltiple.

En 1895, Hellín propone la Ley que dice que “La incidencia de embarazo gemelar doble en un porcentaje determinado, éste se incrementa en forma exponencial para los embarazos triples, cuádruples, etc...

En 1934, en Canadá se reportó el primer nacimiento de quintuples sobrevivientes, se trata de las hermanas Dionne. (1)

DEFINICIONES:

El embarazo de *alto orden fetal* se refiere a aquel que incluye a tres o mas fetos en el mismo embarazo, pueden ser intrauterinos o extrauterinos, sin embargo en esos casos se llamara gemelo *heterotopico* al que se implanta fuera de la cavidad uterina.

Se refiere como gemelo a cada uno de los neonatos hermanos originados en el mismo embarazo, sin embargo éste término se ha adoptado para llamar al embarazo múltiple.

Se define como gemelos *monocigotos* a aquellos resultados de la fecundación de un solo gameto masculino y femenino, y a partir de una división celular se desarrollan embriones independientes, ésta división se lleva a cabo en diferentes fases de la etapa de morula y blástula, y de acuerdo al momento de la división será la posibilidad de presentar una sola placenta (monocorial) o varias placentas (bicorial, tricorial, etc.) así como de encontrarse en una misma bolsa amniótica o bolsas amnióticas separadas (monoamniótico, biamniótico, etc..) estos embarazos son los que tienen una incidencia más alta de morbilidad fetal, por fortuna son los menos frecuentes, se dice que se presenta 1 monocigoto por cada 3 dicigotos o policigotos para el caso de los de alto orden fetal. Las células derivadas de la división celular de un solo cigoto y que desarrollarán a un individuo, se llaman *células totipotenciales*. Los gemelos originados de éstos tipos de embarazos son llamados también gemelos idénticos, de tal forma que si se realiza la fecundación habitualmente y se continua con una división celular antes de formarse la masa de células interiores (segmentación) y se lleva a cabo la implantación en las primeras 72 horas, el resultado será dos embriones con 2 corion y 2 amnios, es decir totalmente separados, con gemelos del mismo sexo, con implantaciones separadas, serán entonces tricoriales y triamnioticos. Cuando la división se realiza entre los 4 y 8 días de la fecundación, el resultado será un embarazo monocorial y posiblemente monoamniótico.

Los gemelos *dicigotos o policigotos*, son derivados de la unión de gametos diferentes, son los que han presentado el incremento más importante en la incidencia de los embarazos de alto orden fetal, ya que al estimular la ovulación y realizar técnicas de reproducción asistida, se promueve la poliovulación y con esto la fecundación de varios gametos. Se presentan en dos tercios de los embarazos gemelares dobles, y son los predominantes con mucho en los de alto orden fetal. Aunque puede haber una combinación de embarazos gemelares por división celular en un cigoto originando un gemelar doble y en el mismo embarazo un cigoto diferente siendo entonces gemelar triple con 2 gemelos idénticos y uno diferente, éste último puede ser por supuesto del mismo sexo o sexos diferentes. (2)

Se define como *Superfetación* a la nidación de uno o más blastocistos en el útero que ya posee un embrión en desarrollo, siendo fecundados por el mismo padre.

La *Superfecundación* es la fecundación de dos ovocitos casi al mismo tiempo por espermatozoides diferentes de distintos padres, esto se ha descrito en algunos mamíferos como los caninos.

INCIDENCIA:

La tasa de embarazos gemelares triples varia considerablemente de acuerdo a diferentes factores étnicos, genéticos, ambientales y médicos.

Las referencias bibliográficas actuales, citan una incidencia de 0.1 a 0.3% de embarazos triples espontáneos en la población general, es decir de 1 a 3 por cada 1000 embarazos, sin embargo en las instituciones de atención obstétrica de tercer nivel de salud, donde se concentran a los embarazos de alto riesgo, incluyendo a los de alto orden fetal, como en el caso de los triples, la incidencia varia y se incrementa hasta 1 por cada 650 embarazos.

En los últimos 15 años, y gracias a las técnicas actuales empleadas en la reproducción asistida, y específicamente la Fertilización In Vitro con Transferencia de Embriones (FIVTE), Inyección Intracitoplasmática de Espermias (ICSI) y Transferencia Tubaria de Gametos (GIFT), la incidencia ha incrementado considerablemente, al grado que aun no existen datos confiables para reconocer la tasa actual global, sin embargo se dice que ésta ha aumentado hasta en un 200%.(3)

Dice el Dr. James T. Christmas, de Richmond Virginia: “El campo de la obstetricia ha sufrido muchos cambios durante las últimas dos décadas, éstos han sido tan dramáticos como la aumentada frecuencia de gestaciones múltiples. En mi residencia de 1983 a 1987, solo vi a una paciente con trillizos, después durante los 3 años de 1989 a 1992, en la Universidad de Virginia, participé en la atención de 4 trillizos y 2 cuatrillizos. La semana pasada verifiqué mi horario de trabajo, y en los últimos 6 meses no he tenido una sola semana en la que no he visto por lo menos 2 embarazos de alto orden fetal.” (4) (5) (42)

DIAGNOSTICO:

El embarazo de alto orden fetal, requiere para su diagnostico una perspicacia clínica, ya que es en el consultorio donde se sospecha de la presencia de éste fenómeno, una vez sospechado se puede proceder a la realización de pruebas especiales incluidos en los estudios para-clínicos entre los cuáles tenemos al ultrasonido obstétrico y exámenes de laboratorio.

En la *clínica* tenemos que básicamente se incrementa el fondo uterino en relación a la edad gestacional, tomando en cuenta que entre las 18 y 30 semanas la medida de la sínfisis púbica al fondo uterino en centímetros coincide con la edad gestacional. Partiendo de ésta premura, tenemos que al observar un fondo uterino mayor debe sospecharse en embarazo múltiple, sin embargo entre los diagnósticos diferenciales tenemos: miomatosis uterina, tumores de ovario, polihidramnios, distensión vesical que desplaza al útero, e historia menstrual irregular.

El *ultrasonido* es sin duda el método ideal para el diagnóstico de embarazo múltiple, ya que es una medida objetiva para el diagnóstico, así como también es un método no invasivo y sin daño fetal comprobado. Este se puede realizar desde las 5-6 semanas con una sensibilidad de hasta 92% a esa edad gestacional. Con el ultrasonido se puede realizar el diagnostico de malformaciones fetales, conocer datos específicos que sugieran coromosomopatas. En manos experimentadas y con una buena resolución de imagen, se puede determinar la corionicidad en la placenta, es decir determinar si se trata de gemelos bicoriales o monocoriales, o biamniótico o monoamniótico. Sin embargo la fluctuación diaria de ésta fracción hormonal dificulta considerablemente el diagnóstico.

(6) (7).

Embarazo de 11 semanas
Gemelar Triple



Las *pruebas de laboratorio* incluyen la concentración de gonadotropina coriónica humana (B-hCG) la cual se eleva en orina y plasma gracias a la presencia de mayor tejido placentario y por lo tanto de síntesis de ésta hormona.

El estriol se sintetiza a partir de precursores fetales con una consecuente elevación en los embarazos gemelares, sin embargo los niveles normales de estriol varían considerablemente en condiciones normales, y por tanto no es una prueba útil en el diagnóstico del embarazo de alto orden fetal.

La hormona lactógeno placentario (HPL) se incrementa también en los embarazos múltiples reflejando un aumento de la masa placentaria, se ha publicado que en el 94% de las gestaciones gemelares tienen un nivel de HPL mayores que la desviación estándar por arriba de la media del embarazo único para su edad gestacional correspondiente.

La detección de un incremento mayor al esperado de alfa-fetoproteína se relaciona con el embarazo múltiple, además es bien conocido con prueba de escrutinio en la detección de defectos fetales de tubo neural en forma temprana, además de su uso en la detección de retardo en el crecimiento intrauterino, obitos e incluso detección de partos pretermino. (8)

FISIOLOGIA EN LA ADAPTACION DEL EMBARAZO

Los cambios adaptativos del embarazo, en el embarazo de alto orden fetal se incrementan en forma considerable en relación con las de un solo feto, aunque anteriormente se creía que éstos cambios, se manifestaban solo en un crecimiento del vientre, por el incremento del volumen uterino, y no como en la actualidad se conoce que se involucran cambios hemodinámicos importantes, cardiovasculares metabólicos, hematológicos, renales y gastrointestinales en ocasiones tan complejos que llegan a marcar una notable exigencia en el control prenatal obstétrico de las pacientes con embarazo de alto orden fetal.

Quizá uno de los sistemas que más modificaciones fisiológicas manifiesta sea el *sistema cardiovascular*, en éste se han observado un incremento considerable en el gasto cardiaco en relación a la mujer no embarazada e incluso en la mujer con embarazo de un solo feto, se han calculado por diferentes métodos de control que incluso se incrementa el gasto cardiaco hasta el 50-60% en los embarazos gemelares triples. Esto ocasiona en las pacientes tienen una enfermedad cardíaca previa como insuficiencia cardíaca, ya sea por estenosis valvulares o insuficiencias valvulares, así como cardiomiopatías dilatadas, etc. Una atención obstétrica especial durante todo el embarazo, pero particularmente durante el tercer trimestre del mismo. (9)

Otro sistema que presenta marcadas diferencias es el *metabólico*, éste desde iniciado el embarazo produce hormonas proteicas por la placenta, en el caso de los embarazos múltiples, la mayor cantidad de placenta incrementa la producción de hormona lactógeno placentario humano, estriol, lo que ocasiona mayor resistencia a la insulina y por lo tanto el embarazo tiende a ser más diabetogénico. El incremento ponderal de la embarazada en la gestación múltiple, es mayor al de la embarazada de un solo feto, la distribución del aumento de peso, así como la rapidez con que ocurre puede incrementar en promedio 14.4 kg. e incluso más según el índice de masa corporal de la paciente. Por lo tanto se ha

llegado a concluir, que a las pacientes con un embarazo gemelar, se realicen pruebas de tamizaje para la detección de Diabetes Gestacional, otro punto importante es el aporte calórico durante la gestación del embarazo múltiple, considerando a una paciente con una dieta basada en 30 kcal/kg de peso ideal, se debe aumentar en promedio 300 kcal al aporte diario total por cada feto si es de alto orden fetal. (10)

La adaptación del *sistema renal*, es sin duda un punto crucial del embarazo de alto orden fetal, al inicio del embarazo existe una hipervolemia intra-vascular y por lo tanto se incrementa el flujo sanguíneo renal hasta un 45% hacia la novena semana del embarazo. En una serie publicada se muestra un flujo plasmático renal medio de 809 ml/min en el primer trimestre, 695 ml/min en las últimas 10 semanas del embarazo y 482 ml/min después del parto. El aumento del flujo sanguíneo renal se debe en gran medida a la caída de la resistencia vascular del riñón, la causa de ésta disminución en la resistencia vascular es aun desconocida, pero la prostaglandina I2 está relacionada y se eleva durante el embarazo, además los medicamentos que inhiben las síntesis de prostaglandinas, como la indometacina y la aspirina, disminuyen el índice de filtrado glomerular en un 50% usándose en periodos prolongados. Otra repercusión renal, es la función tubular, lo cual, excede la capacidad de resorción tubular, esto explica el porqué la mayoría de las mujeres embarazadas muestran glucosuria en las diferentes etapas del embarazo, así como también muestran proteinuria o aminoaciduria en bajas cantidades normalmente.(11)

La adaptación del *sistema gastrointestinal* se encuentra también afectado por el embarazo, aunque realmente no se sabe si las exigencias biológicas del embarazo múltiple tienen alguna influencia en el agravamiento de los cambios físicos comentados. Se ha observado que el tiempo de vaciamiento gástrico se prolonga durante el embarazo, esto por una relajación en el tono del esfínter esófago-gástrico así como una disminución en la

motilidad de la peristalsis intestinal, se cree que éstos cambios son causados por la progesterona. Esto ocasiona por consiguiente reflujo esofágico y pirosis es por eso este síntoma tan común durante el embarazo múltiple, sin dejar a un lado el efecto mecánico que ocasiona el tamaño uterino sobre la presión de la cámara gástrica. Las vías biliares también muestran un retraso en el vaciamiento, aumenta la concentración de la bilis en la vesícula, y hay un mayor peligro de formación de cálculos biliares. En el hígado se observa un aumento de la concentración de colesterol, y ácidos grasos libres, en especial durante la segunda mitad del embarazo, también hay un incremento en los fosfolípidos, cambios en las enzimas hepáticas, la más importante es un incremento en la fosfatasa alcalina, aunque la síntesis de la placenta contribuye a su elevación.

Los cambios *Hematológicos* durante el embarazo aun tratándose de un solo feto, son muy notorios, son la causa de una gran cantidad de síntomas en pacientes embarazadas, algunas de éstas modificaciones son aun más importantes durante la gestación múltiple. La anemia es un acontecimiento fisiológico muy frecuente y común en el embarazo, situación que se agrava en el embarazo de alto orden fetal. Aunque en éstas pacientes se observa un aumento extraordinario del volumen eritrocitario, algunos estudios han publicado una mayor incidencia de cambios megaloblásticos en la gestación gemelar, demostrando esto con aspirado de medula ósea, advirtiendo una incidencia de cambios megaloblasticos del 29.6% para embarazo múltiple y sólo 13% para embarazos con un solo feto. Por ésta razón se sugiere que éstos cambios morfológicos, hemodinámicos pudieran ser inducidos por hormonas y no por deficiencia de folatos hierro.

En cuanto al recuento leucocitario circulante, es muy variable durante el embarazo, pero durante el parto, e incluso al final del tercer trimestre llegan a oscilar entre 14,000 a 16,000 células por mm³ y en ocasiones llega a ser hasta de 25,000 por mm³, ésta leucocitosis aparente, es el resultado de una re-distribución de

leucocitos en la circulación activa, y no de un incremento notable en la producción medular.

El fibrinógeno durante el embarazo tiene un incremento progresivo con valores que van de 200 a 400 mg/dl en los inicios, a 300 a 600 mg/dl al final del embarazo, con esto hacemos mención de un incremento de alrededor del 50 al 80% del fibrinógeno.

También existe un incremento importante en los factores de la coagulación VII, VIII, IX, y X, así como un incremento leve de los factores XI y XII, por ello que las patologías de la coagulación, como las complicaciones trombogénicas son más notorias durante el embarazo y puerperio.(12)

leucocitos en la circulación activa, y no de un incremento notable en la producción medular.

El fibrinógeno durante el embarazo tiene un incremento progresivo con valores que van de 200 a 400 mg/dl en los inicios, a 300 a 600 mg/dl al final del embarazo, con esto hacemos mención de un incremento de alrededor del 50 al 80% del fibrinógeno.

También existe un incremento importante en los factores de la coagulación VII, VIII, IX, y X, así como un incremento leve de los factores XI y XII, por ello que las patologías de la coagulación, como las complicaciones trombogénicas son más notorias durante el embarazo y puerperio.(12)

LA PLACENTA EN EL EMBARAZO MÚLTIPLE

Considerada como un órgano de la gestación, la placenta juega un papel muy importante en el embarazo de alto orden fetal. Su participación implica la posibilidad de presentar una gran cantidad de complicaciones devastadoras para el desarrollo fetal adecuado, la implicación de la placenta en ocasiones limita el tratamiento obstétrico adecuado, ya que aun no existen tratamientos específicos para una gran cantidad de alteraciones del desarrollo placentario.

Benirschke y Kim, notaron que las inserciones velamentosas del cordón umbilical en los embarazos múltiples es hasta de 7% comparado con el 1% de los embarazos únicos, describieron también que en éstos embarazos era más común el desprendimiento de la placenta. También describieron que en los casos de gemelos monoamnióticos la posibilidad de circulares de cordón en edades tempranas era de hasta de 70% ocasionando en la mayoría de las ocasiones efectos de secuestro vascular distal y disrupción de tejidos.(13)

En términos generales, existen 2 tipos de placentación el los embarazos gemelares: las dicoriónicas y monocoriónicas. Las dicoriónicas surgen de dos blastocistos implantados separadamente en el útero, pudiendo ser incluso el origen de la división temprana de la fecundación de un solo óvulo con un espermatozoide, de ahí que los gemelos dicoriónicos son los más comunes presentando una incidencia en términos generales del 66% de los embarazos gemelares dobles. (14) (15)

Placenta gemelar Diamniótica Dicorionica: Este tipo de placenta es la que tiene mayor frecuencia de presentación en la gestación gemelar, en realidad es la que menos complicaciones presentan y que con más probabilidad llega a su término. Existe un fenómeno llamado “trofotropismo”, el cuál consisten en la invasión placentaria con crecimiento del punto de implantación con

dirección hacia el otro embrión, lo cual condiciona al acercamiento de ambas placentas con sus bolsas amnióticas.

Bunzard y colaboradores advirtieron que en caso de placentas fusionadas, hay una diferencia mayor en los pesos neonatales, probablemente por la compresión en la proximidad en los cuerpos fetales. Sin embargo, a pesar de la cercanía es infrecuente una fusión vascular verdadera entre las placentas gemelares dicoriónicas. Existe una membrana divisoria a las que separan las dos cavidades amnióticas con formación inmediata de vellocidades atróficas, aunque las membranas divisorias de las placentas dicoriales diamnióticas son opacas lo ideal para hacer su diagnóstico es la realización de cortes al microscopio de un fragmento de tejido placentario en la unión de las membranas fusionadas a la cara fetal de la placenta (corte en "T"). Todas las placentas dicoriónicas son diamnióticas, con la variación de fusión por ambos.

Cuando el cigoto se divide durante los tres primeros días, después de la fertilización siempre resultará una placentación dicorionica diamniótica.

Placenta monocorionica: Los gemelos monocoriónicos provienen de un solo blastocisto, el obstetra al visualizar macroscópicamente la menor opacidad puede prácticamente concluir que se trata de un embarazo monocorial y que los gemelos serán idénticos. Sin embargo, Mortimer publicó en Roma en 1987 la diferencia en grupos sanguíneos entre gemelos monocigotos, y aún más, aparecieron gemelos monocigotos heterosexuales, siendo esto extraordinariamente raro, pero explicado por errores cromosómicos que ocurrieron durante el proceso de segmentación y son llamados gemelos monocigóticos heterocariotípicos.

Los gemelos monocigóticos pueden tener una o más bolsas amnióticas, esto dependerá de la etapa del desarrollo donde ocurre el proceso de separación del cigoto.

Placenta monoamniotica monocorionica: Esta variedad de placentas la menos frecuente, se dice que su incidencia va hasta

uno en cada 661 embarazos gemelares dobles. Se puede presentar en 1/33 gemelos monocigotos, y son los gemelos con más índice de complicaciones, entre otros tenemos: síndrome de transfusión gemelo-gemelo, feto papiráceo, acardía gemelar, etc. En estas placentas se observa la incidencia más alta de anastomosis arteriales y venosas del embarazo gemelar. Se han observado gran número de muertes fetales de uno de los gemelos con éste tipo de placentas, lo que conlleva a complicaciones maternas del sistema de la coagulación como la coagulación intra-vascular diseminada (CID). Esta placenta es el resultado de la división del cigoto durante la segunda semana de la gestación a partir del la frecuentación y corresponde como va se mencionó entre el 1 y 3% de los embarazos gemelares d

Monocorial Monoamniótica



Placenta Monocoria Diamniótica: Estos gemelos son siempre monocigotos, la placenta es una sola y las bolsas amnióticas son independientes, y aunque pueden estar unidas, la translucencia clínica es nítida, solo hay dos capas de separación correspondientes a cada amnios. Esta es la variedad de presentación más común en los gemelos monocigotos, sin embargo también es frecuente observar anastomosis vasculares, y los más comunes son la arteria-arteria o vena-vena. Se presenta en forma común la inserción velamentosa del cordón umbilical, así como la inserción marginal. (16) (43)

Membrana Divisoria
Monocoria Biamniótica



Placenta del embarazo de alto orden fetal: En éstos casos las placentas pueden ser multicoriales y multiamnióticas, aunque en algunas ocasiones se componen de tipos corionicos mixtos, y variables. Se han descrito incluso quintuples monocigóticos, es el caso de las canadienses gemelas Dionne, nacidas en el año de 1934 y sobrevivieron. Lo cierto es que en los embarazos de alto orden fetal puede presentarse una variada combinación de placentación y corionicidad, pudiendo presentarse una combinación variada y mixta entre ellos.

Desde la introducción a la Biología de la Reproducción Humana de los agentes inductores de la ovulación y de técnicas de reproducción asistida, la manifestación clínica de los embarazos múltiples ha sido tal que puede esperarse cualquier tipo de complicaciones por las próximas vasculares entre sí, algunos agentes como el Clomifeno ha sido más tendencioso que producir gestación múltiple con corion y amnios individuales, aunque muchas de las veces fusionados, sin dejar de formarse sus respectivas anastomosis. (43)

**Inserción velamentosa
De cordón umbilical**



ATENCION PRENATAL

La atención prenatal en los embarazos de alto orden fetal, tiene un mérito especial, el obstetra debe conocer ampliamente las expectativas de la madre, así como sus necesidades y sus posibilidades de contribución para el bienestar de la evolución del embarazo, debe existir una educación y concientización amplia de la situación obstétrica que implica la gestación gemelar, un mayor interés sobre el conocimiento e identificación de las medidas de alarma obstétrica en la madre y quiénes la rodean, todo esto permitirá al médico una atención integral de cada embarazo en particular. (17) (43)

En 1952 Rusell observó que los gemelos hijos de mujeres de clase media, cuya necesidad de trabajo era menor que en la clase trabajadora, tenían mayor peso y menor probabilidad de fallecer, esto lo relacionó con el tiempo de descanso y la mayor cantidad de reposo en cama de las pacientes de clase media. Con esto, propuso considerar la hospitalización de todas las pacientes con embarazos gemelares a las 30 semanas de gestación para asegurar un mejor pronóstico perinatal, la importancia teórica radica en mejorar el flujo sanguíneo útero-placentario, disminuir la presión por efecto de la gravedad sobre el cervix, la cual reduce los riesgos de RCIU y prematuridad. (19)

La controversia en éste punto radica en el momento de iniciar el reposo en cama, si es absoluto o relativo, y el tiempo en que necesita ser continuado, ya que otros estudios han manifestado que cerca del 50% de la morbilidad perinatal se manifiesta antes de las 30 semanas. Newton ha criticado la medida de reposo en cama, asegurando que esto no modifica la incidencia de parto pretérmino, el peso al nacimiento ni la morbilidad perinatal. (18)

Sin duda alguna, las necesidades de guardar reposo en cama se modifican particularmente en los embarazos de alto orden fetal, en éstos casos el acelerado crecimiento del fondo uterino, con su peso total de mayor cantidad de tejido placentario, liquido

amniótico y la presencia de tres o más fetos, incrementa notablemente la mortalidad fetal, siendo más frecuente la amenaza de parto pretérmino, y la dilatación cervical pasiva, ésta situación ha sido muy controvertida en obstetricia, sin embargo se ha comprobado en pacientes multíparas con embarazos de alto orden fetal. Con base en éstas consideraciones se ha recomendado la aplicación de cerclaje cervical profiláctico, así como la hospitalización a las 28 a 32 semanas con reposo relativo o absoluto de acuerdo a cada caso en particular. (4) (20)

Se comprobó en Israel que las pacientes a las cuáles se les diagnosticaba más tempranamente el embarazo de alto orden fetal, y se hospitalizaban en forma temprana, presentaron menor índice de Enfermedad Hipertensiva Inducida por el Embarazo, Parto Pretérmino, Muerte Materna y peso neonatal al momento del nacimiento mayor que las pacientes controles.

Medidas Generales de Atención Prenatal:

1.- Una vez diagnosticado el embarazo de alto orden fetal e independientemente de la edad gestacional, debe citarse a la paciente cada 2 semanas durante el primero y segundo trimestre del embarazo, esto permitirá educar mejor a las pacientes y evitará complicaciones, así como la identificación oportuna de algunas complicaciones.

2.- Debe realizarse un seguimiento ultrasonográfico cada 4-6 semanas para evaluar la curva de crecimiento fetal, cantidad de líquido amniótico, discordancias en el crecimiento Inter.-gemelar, corionicidad de las placentas, es decir, tratar de definir el tipo de placentación del embarazo, así como la posible identificación de anastomosis vasculares y el consecuente síndrome de transfusión gemelo-gemelo. (21)

3.- Debe tenerse un control muy estricto de las infecciones del tracto urinario o cervico-vaginales con medios de cultivo. Recordemos que éstas dos entidades son relativamente frecuentes

durante el embarazo y son las principales causas de amenaza de parto pretérmino.

4.- Hay que tener una evaluación del funcionamiento renal por lo menos una vez cada trimestre, y con mayor frecuencia si es que lo amerita en el tercer trimestre.

5.- La valoración de la función hepática al final del segundo y durante el tercer trimestre con la frecuencia que el clínico lo considere, la preeclampsia es una complicación muy frecuente en el embarazo múltiple con una incidencia alrededor de 40% en los embarazos gemelares triples.

6.- Es recomendable que todas las pacientes con embarazo múltiple suspendan su trabajo cotidiano y adquieran el hábito de reposo en cama con periodos alternos de actividad que no impliquen esfuerzo físico desde las 22 semanas, desde las semanas 28 – 32 semanas de acuerdo al caso se recomienda la hospitalización.

7.- La exploración genital incluyendo tacto vaginal con evaluación específica de las condiciones cervicales, cada que el medico considere necesario hacerlo, se sugiere en casos de alto orden fetal por lo menos 1 vez en el primer trimestre y 2 veces en el segundo trimestre, durante el tercer trimestre se deberán de individualizar los casos de acuerdo a si está la paciente hospitalizada o no, o si ha presentado actividad uterina.

8.- La utilización de esteroides con objeto de lograr una madurez pulmonar temprana, debe realizarse rutinariamente en los embarazos de alto orden fetal, aunque existen varios esquemas, en el instituto el más utilizado es el de Betametasona intramuscular semanal a dosis de 12 mg IM por día por 48 hrs. inicial a las 25-26 semanas seguidas de 12 mg IM por día, 1 día de la semana hasta la semana 33-34 semanas.(22)

Medidas Específicas:

1.- Vigilancia y control de infecciones: Las infecciones ascendentes del tracto genital por vía transvaginal son causa frecuente de corioamnioitis y algunos estudios indican que incluso el 10.8% de los embarazos gemelares ingresados por trabajo de parto pretérmino mostraron datos de infección corioamniótica por amniocentesis. Es por esta razón que durante el control prenatal de la paciente con embarazo de alto orden fetal debe tener periódicamente cultivos de exudado cervicovaginal por lo menos una vez cada trimestre.

2.- Abstinencia del coito: Ha existido controversia acerca de éste punto como desencadenante de parto pretérmino en el embarazo múltiple y de ruptura prematura de membranas, especialmente en el tercer trimestre del embarazo. Mientras algunos autores proponen al coito como inductor de trabajo de parto en el embarazo de término, Nielsen niega la relación existencial entre la sexualidad y éstas complicaciones.

3.- Monitorización del crecimiento fetal: Se sabe que el crecimiento fetal tiene diferencias importantes en relación al crecimiento en fetos únicos, principalmente después de las 28 semanas donde en los embarazos gemelares la curva de crecimiento fetal inicia a variar en cada feto por el aporte sanguíneo útero-placentario, es importante saber que la falta de crecimiento corporal fetal, no significa inmadurez neurológica. Existen diferentes reportes que explican la discordancia del crecimiento fetal en los embarazos gemelares relacionados con fetos únicos. (22)

4.- Uso de Tocolíticos Profilácticos: Existe una tendencia por el uso de fármacos tocolíticos de uso profiláctico durante el embarazo de alto orden fetal, esto ayuda a la relajación del miometrio sobre distendido en éste tipo de embarazos y en los

casos de polihidramnios (25). Entre los fármacos utilizados tenemos a los bloqueadores del canal del calcio, betamiméticos y a los inhibidores de la síntesis de prostaglandinas, en nuestro medio disponemos entonces de la orciprenalina, salbutamol e indometacina como uso ambulatorio y por vía oral, de los tres, el que tiene menos efectos secundarios maternos es el salbutamol, y en los casos de profilaxis, se debe administrar a razón de 2mg VO c/8 hrs. (23) (24)

5.- Cerclaje cervical profiláctico: Aunque en los últimos años se ha abusado del cerclaje cervical en el embarazo múltiple como profiláctico del parto pretérmino, diversos autores han estudiado el uso de éste procedimiento, que aunque sencillo y de corto tiempo quirúrgico, tiene riesgos algunas veces fatales como la ruptura accidental de las membranas amnióticas en el momento del procedimiento, colonización bacteriana en el punto de la sutura y se dice que favorece la infección corioamniótica; Sin embargo, existen indicaciones precisas para su empleo y el momento ideal para su aplicación en el embarazo múltiple de alto orden fetal, es entre las 12 y 15 semanas. (25) (26)

En la actualidad, y aunque con cierta controversia, el uso del cerclaje en el embarazo de alto orden fetal ha tomado una importancia primordial, estudios preliminares aprueban su uso profiláctico, cuando el embarazo ha sido diagnosticado en forma oportuna y en manos experimentadas y con controles de cultivo de exudado cervicovaginal en forma periódica, incluso se han propuesto el empleo profiláctico de antisepticos vaginales. (4) (27)

6.- Valoración de Bienestar Fetal: La prueba sin stress es un estudio para valorar la salud fetal, se puede realizar de forma sincrónica en cada feto, su reactividad indica un buen pronóstico fetal si el parto se resuelve en una semana. La prueba con resultado de No Reactiva es menos específica, pudiendo reflejar algún daño fetal. En caso de que la prueba sin stress sea no reactiva o sospechosa, está indicado recurrir al perfil biofísico, éste es un instrumento útil para observar el estado del producto

de gestaciones gemelares, se considera de utilidad como método de vigilancia del bienestar fetal. (22) (25)

7.- Reducción Fetal: El método original descrito por primera vez por Dumez y Oury ha sido abandonado, éste consistía en la aspiración transcervical de la bolsa gestacional. En la actualidad el método de elección consiste en inyectar una dosis pequeña de cloruro de potasio en el tórax fetal bajo guía ultrasonografica de tiempo real y se prefiere la vía abdominal. (5) (28) (29)

En el Centro Médico Monte Sinai se estudiaron a 300 mujeres con embarazos de alto orden fetal con reducción fetal selectiva en todos los casos por vía abdominal, doscientas setenta y cuatro pacientes tuvieron un embarazo mayores de las 24 semanas, considerados por el grupo como viables, de éstos 274, se resolvieron después de las 36 semanas el 54% (147 embarazos), el 35% se resolvieron entre las 32 y 36 semanas (96 pacientes), 8% entre las 28 y 32 semanas (23 pacientes) y 3% entre las 24 y 28 semanas (8 pacientes); se puede concluir que en términos generales los resultados son muy buenos en éste grupo. (30) (37)

COMPLICACIONES:

Como es de esperarse, en el embarazo de alto orden fetal se observan una cantidad muy importante de complicaciones, que si bien, son las mismas complicaciones que para los embarazos de un solo feto, la frecuencia de aparición, así como la severidad de las complicaciones implica una elevada morbi-mortalidad perinatal, tanto la madre como los fetos se ven involucrados en un medio hostil, se ha dicho que la especie humana, como otras muchas especies, no están capacitadas orgánicamente para la adaptación del embarazo de alto orden fetal, lo cual como ya lo hemos comentado incluye aquel embarazo con tres o más fetos en la misma gestación. A continuación enumeraremos las complicaciones obstétricas que caracterizan principalmente al embarazo de alto orden fetal proporcionando una explicación general de las posibles causas de éstos riesgos.

Síndrome de Aborto: Esta complicación, si bien se observa hasta en un 15% de la población general sin factores de riesgo, en el embarazo de alto orden fetal llega a presentarse hasta en un 28% de los casos, una posible causa es el incremento de las necesidades de progesterona sérica, la cual mantiene el desarrollo embrionario desde la implantación hasta aproximadamente las 12-14 semanas. También podemos incluir aquí a la resorción espontáneos de uno de los embriones con su saco gestacional, la cual se ha reportado en los casos de embarazo triple espontáneo con una incidencia hasta del 20%, según lo señaló Landy en 1986. (31)

Hiperemesis Gravidica: Se presenta náusea excesiva y resistente al los antiemeticos habituales en los embarazos múltiples, aquí podemos incluso incluir a los gemelares dobles, triples y más, esto se ha atribuido a las grandes cantidades séricas de gonadotrofina coriónica humana o Lactogeno Placentario Humano. En éste diagnostico se incluyen como diferenciales a la mola

hidatidiforme, alteraciones tiroideas, psicosis del embarazo e infecciones del tracto urinario.

Anemia: En condiciones fisiológicas, el embarazo se acompaña de cierto grado de anemia, incluso en embarazos con fetos únicos. El volumen sanguíneo materno en los embarazos de alto orden fetal llega a ser hasta de 40% más que en condiciones no obstétricas, esto aunado a que las reservas de hierro y ácido fólico disminuyen desde el primer trimestre del embarazo, todo esto ocasiona que en el embarazo de alto orden fetal, la anemia fisiológica del embarazo sea mucho más frecuente y más severa. Los requerimientos alimenticios de hierro y ácido fólico deben iniciarse desde etapas tempranas del embarazo.

Polihidramnios: Esta es una complicación que si bien, durante el embarazo único no se presenta con mucha frecuencia, su presentación si involucra una morbilidad importante durante el embarazo múltiple, principalmente al tratarse del embarazo de alto orden fetal. Aunque el útero humano tiene una capacidad de alojamiento total de hasta 10 litros, la presencia de polihidramnios con embarazo de alto orden fetal incrementa de forma muy considerable la incidencia de parto pretermino. En la población general, el polihidramnios se presenta entre el 5 al 8%, reportándose en los embarazos gemelares dobles hasta el 17% de los casos, principalmente cuando se trata de gemelos monocoriales con una morbilidad hasta del 90%, y en un importante número de los casos se asocia con transfusión intergemelar.

Una buena medida terapéutica a ésta entidad es la amniocentesis descompresiva seriada y la cantidad de extracción de contenido amniótico deberá individualizarse para cada caso, ya que los riesgos de esta terapéutica incluyen el desprendimiento placentario el cual se ve proporcional a la cantidad de líquido extraída así como también se puede presentar parto pretérmino.

(32)

¡Error!Argumento de modificador desconocido.

Enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo: la preeclampsia es quizá la segunda complicación más frecuente en el embarazo múltiple, seguida de parto pretérmino. Es importante saber que en el embarazo gemelar doble la preeclampsia se presenta entre el 30 y el 40 % de los casos, y en el embarazo gemelar triple hasta en el 60% de los mismos. Algunos estudios demuestran que no existe diferencia en los índices de frecuencia entre gemelos monocigotos y dícigotos, pero sí es mucho más frecuente en las mujeres primigestas.

En un estudio publicado en 1989 con criterios de inclusión y métodos de diagnóstico confiables, se publicó que la incidencia de preeclampsia en embarazos simples era de 8.2% comparado con 23.6% en embarazos gemelares dobles, siendo más frecuente en gemelos dícigotos (26.7%) que en monocigotos (17.9%).

Se dice también que la preeclampsia en embarazos de alto orden fetal tiene mayor severidad y la edad de inicio es más temprana, la agresión fisiológica es mayor, con aumento de volumen intravascular muy importante así como también incremento del índice de filtrado glomerular. (33)

Hemorragia: La frecuencia de hemorragia transvaginal está ligeramente incrementada en el embarazo múltiple, la gran superficie de implantación placentaria, la proximidad relativa al orificio cervical interno e incluso al obstruirlo parcial o totalmente promueve la hemorragia transvaginal de la segunda mitad del embarazo.

En el puerperio inmediato y mediato se ve incrementada la hemorragia por la posibilidad de hipotonía o atonía uterina, la explicación es sencilla, y la causa es la sobredistención de las fibras miométriales y la extensión del lecho placentario. Es por éste motivo que a las pacientes puerperas de embarazo de alto orden fetal, se sugiere la infusión de oxitocina intravenosa con horario las primeras 4 a 8 horas de puerperio, incluso la administración de ergonovina intramuscular por las primeras 24 horas.

En un estudio realizado en Israel, Holeberg y cols. publicaron que el 13% de las pacientes en el puerperio inmediato requirieron de transfusiones sanguíneas por atonía o hipotonía uterina. (34)

Parto Pretérmino: La complicación quizá más frecuente del embarazo múltiple es el parto pretérmino, ésta es la causa que incrementa más la morbilidad y mortalidad de los embarazos múltiples. La incidencia de parto pretérmino (<37 semanas) es en términos generales del 50% para los embarazos gemelares dobles y de hasta del 90% en los gemelares triples. La morbilidad neonatal se incrementa dramáticamente en los neonatos de 1000 gramos, en los mejores centros de atención Neonatal de México, la supervivencia no es superior del 60%, aunque en los centros Norteamericanos alcanza el 85-90%. En 1990 se publicó en Australia, en el Hospital Reina Victoria que la mortalidad de los neonatos de 600 gramos era del 80%, en comparación con los de 1000 gramos del 10%. (35)

Retardo en el Crecimiento Intrauterino (RCIU): Es bien conocida la variación en el peso neonatal de los gemelos en comparación con los neonatos de gestaciones simples. La curva de crecimiento fetal es aproximadamente igual en los embarazos gemelares que en los fetos únicos hasta las 28-30 semanas en los casos de gemelos sanos. Posterior a ésta edad, las curvas de crecimiento de los gemelos se "aplana" en forma variable de acuerdo a cada embarazo gemelar y principalmente en los casos de embarazos de alto orden fetal, esto se debe a la mayor demanda de nutrientes entre los gemelos que en los embarazos únicos. No es raro entonces encontrar un neonato de bajo peso para la edad gestacional en el resultado de embarazos múltiples, y debería de haber una tabla de percentilas de crecimiento neonatal al momento del nacimiento modificada para los gemelos. (36)

Problemas del Cordón Umbilical: Las complicaciones relacionadas al cordón umbilical en el embarazo múltiple son más

frecuentes que en el embarazo con un solo feto único. La inserción velamentosa del cordón es incluso hasta 9 veces más frecuente en gemelares dobles. La ausencia focal de la gelatina de Warton es más frecuente también en los embarazos múltiples, lo que lleva a torceduras del cordón en zonas proximales a la inserción abdominal, las cuáles son muy graves. La presencia de arteria umbilical única es de tres a cuatro veces más frecuente en los gemelos. (38)

Ruptura Prematura de Membranas: También se presenta con mayor frecuencia en la gestación múltiple, lo que conlleva al parto pretérmino, aunque las causas no están bien definidas se atribuye a la distensión uterina excesiva, también a las anomalías de posición y situación fetal, los embarazos gemelares representa la mayor incidencia de prolapso del cordón umbilical.

Muerte Intrauterina De Un Gemelo: Esta es una rara complicación, sin embargo adquiere una gran importancia en los embarazos múltiples, la incidencia varía desde el 0.5 al 6.8%. A consecuencia de ésta complicación puede existir coagulación intravascular diseminada en la madre y aunque con muy poca frecuencia, ésta es una complicación muy grave. Se dice que el 46% de los gemelos sobrevivientes sufrirán graves consecuencias y muchos de ellos morirá.

Sin embargo, también la presencia de un feto anómalo como en el caso de las cromosomopatías, retardo severo en el crecimiento o malformaciones genéticas, incrementa el riesgo de parto pretérmino comparado con los fetos sin ninguna anomalía.

Cuando ocurre la muerte de un feto, se inicia un proceso de degradación tisular, lo cual conlleva a disminución de los valores de fibrinógeno y aumento de los Dímeros D de fibrina en circulación materna, desencadenándose la vía intrínseca de la coagulación y con ello la morbilidad materna. Las complicaciones maternas ocurren cuando la muerte del gemelo ocurre después de las 16-18 semanas. (39)

Síndrome de Transfusión Gemelo-Gemelo: Se ha comentado de las posibilidades de anastomosis placentarias en los embarazos múltiples, en síndrome de transfusión intergemelar es de los más interesantes fenómenos en la gemelología. Por fortuna, ésta complicación es poco frecuente, si recordamos que de todos los embarazos gemelares solo 1/3 corresponde a embarazos monocoriales, y de éstos sólo del 5-10% presentan datos de transfusión intergemelar. Debido a que existen variaciones en el tamaño de las anastomosis, así como en el número de ellas en la misma placenta, el grado de desequilibrio y la velocidad de la transfusión puede variar de forma importante. (13)

Para diagnosticar el síndrome de transfusión intergemelar es necesario el ultrasonido de alta resolución, ya que la simple clínica aporta muy pocos datos a éste tipo de complicaciones.

Datos Ultrasonográficos:

- 1- Observación de una sola placenta.
- 2- Placentación Monocorial o bicorial con fusión temprana.
- 3- Discordancia en el peso estimado de más del 20%.
- 4- Gemelos del Mismo sexo.
- 5- Discrepancia significativa en el volumen de líquido amniótico
- 6- Presencia de hidrops no inmune en uno de los gemelos.
- 7- Cambios en el espesor y longitud del cordón umbilical

Síndrome de Transfusión
Gemelo-Gemelo



Las características clínicas de los gemelos consisten en una discrepancia volumétrica en la masa corporal, de tal forma que el gemelo transfusor (donador) se torna anémico, hipovolémico y

con una disminución considerable de líquido amniótico en caso de ser biamniótico, mostrando además resistencia vascular a nivel umbilical. El gemelo transfusor (receptor) se torna hidrópico, con datos de ascitis, incluso hasta llegar a anasarca, término que en el feto se denomina pletórico, muestra signos de cardiopatía congestiva, polihidramnios y puede estimarse una diferencia de peso por ultrasonido de hasta 1 kg. Los valores de hemoglobina varían ampliamente entre los fetos.

La tasa de mortalidad perinatal en éste síndrome varían pudiendo llegar hasta 71%, la mortalidad se acerca a 100% cuando ésta complicación se presenta antes de las 26 semanas de gestación. (40)

Entre las medidas terapéuticas para prolongar el embarazo hasta su viabilidad, donde podemos mencionar la amniocentesis seriada con la consiguiente descompresión del polihidramnios en el feto transfundido, evitando el trabajo de parto, la oclusión selectiva de la arteria anastomótica por guía ultrasonográfica. Se ha propuesto también la oclusión con LASER quirúrgico mediante laparoscopia en cirugía fetal con la sección de la anastomosis y la coagulación con el mismo LASER.

Otra alternativa terapéutica es el *feticidio selectivo*, donde se sacrifica a uno de los fetos, preferentemente al transfusor. Se han propuesto para esto varias técnicas, una de ellas indicada por Evans en 1982, inyectando cloruro de potasio en el tórax del feto, la de Rodeck en 1982, produciendo embolismo de aire por fetoscopia en un vaso umbilical por medio de una punción percutánea.

Gemelos Unidos: Es una anomalía de la gemelación que afecta a uno de

Cada 200 embarazos monocigotos, es una complicación exclusiva de los embarazos monocigotos, resulta de la división incompleta

del disco embrionario entre los 4 y 10 días a partir de la fecundación.

Si la división del disco embrionario se retrasa más de 13 días a partir de la fecundación será incompleta y los resultados serán gemelos unidos. De tal forma, los gemelos unidos poseen el mismo sexo y mismo cariotipo, fenómeno que ocurre en forma predominante a mujeres en una relación de 3:1 a varones.

Siameses Toracópagos



En Nueva York se publicó un estudio realizado por Loucopoulos y Jewelewicz, informaron que de 35 embarazos de alto orden fetal, obtuvieron 27 casos de trillizos, 7 cuatrillizos y 1 quintuple en el Hospital para mujeres Sloane, seis pacientes concibieron espontáneamente y el resto con inducción de ovulación, se recomendó reposo en cuanto se diagnosticó el embarazo y la hospitalización se planteó a las 28-30 semanas a menos que las complicaciones ocurrieran antes. Se administró la Betametasona entre las 26-28 semanas y se repitió subsecuentemente. No se usaron agentes tocolíticos rutinariamente y el cerclaje cervical no fue realizado, la proporción de cesárea fue de 42% y el peso al nacimiento en promedio fue de 1,815 + - 628g. La proporción de mortalidad perinatal global era del 148x 1,000 o 14.8%.

Acárida Fetal: Aunque poco frecuente, la acárida de uno de los gemelos se presenta en 1/100 embarazos múltiples monocigotos,

esto consiste en la ausencia de corazón en uno de los gemelos, la circulación de ambos fetos es mantenida por el corazón del otro. La mortalidad de el feto sano llega a ser hasta del 50%, el pronóstico es mucho peor en caso de polihidramnios, ya que ocasiona insuficiencia cardiaca de alto gasto. (41)

DESARROLLO DEL ESTUDIO

Como se ha revisado en múltiples referencias bibliográficas, el embarazo gemelar triple incluido en los de alto orden fetal es considerado como una situación obstétrica de alto riesgo, con el advenimiento de técnicas empleadas en Reproducción Asistida como una alternativa terapéutica para parejas con esterilidad, el embarazo de alto orden fetal se ha incrementado también la morbilidad y mortalidad perinatal, principalmente para los productos de la gestación por todos los riesgos que envuelven a la prematuridad neonatal, pero no solamente ha afectando el riesgo neonatal sino también el materno, ya que se ha descrito mayor incidencia en: el síndrome de aborto, Diabetes Gestacional, Hipertensión inducida por el embarazo, hemorragias de la segunda mitad del embarazo, complicaciones del puerperio como atonía uterina, hemorragia transquirúrgica mayor a la esperada, etc...

Con el afán de disminuir la morbi-mortalidad perinatal, se han desarrollado varias estrategias de manejo en el control. A pesar de los esfuerzos de múltiples centros de atención perinatal de tercer nivel de salud, aún no se ha concluido en cuáles deben ser los criterios a unificar para el embarazo de Alto Orden Fetal.

Material y Métodos:

En el Instituto Nacional de Perinatología de la ciudad de México, D.F. se revisaron los expedientes clínicos de los casos de embarazo Gemelar Triple desde Enero de 1990 a Octubre del 2000, a quienes se le analizaron las siguientes variables mediante la revisión de expedientes clínicos maternos y neonatales.

Maternas:

- 1- Edad
- 2- Antecedentes Obstétricos
- 3- Método por el cual logró el Embarazo
- 4- Edad Gestacional al Ingreso al Instituto

- 5- Número de consultas e intervalo de ellas
- 6- Número de Hospitalizaciones y causas
- 7- Edad de Interrupción del embarazo, via de interrupción y causa.
- 8- Estudios de Laboratorio Preoperatorios (Bh y Ac Urico)
- 9- Edad Gestacional a la realización de ultrasonido y sus resultados
- 10- Episodios de amenaza de parto pretérmino
- 11- Uso de Inductores de madurez pulmonar
- 12- Aplicación de cerclaje cervical profiláctico.

Neonatal:

- 1- Sexo
- 2- Peso
- 3- Talla
- 4- Capurro
- 5- Destino al nacer y condiciones al nacer
- 6- Cómo egresó del Instituto.

Uno para valorar la utilidad del cerclaje cervical profiláctico, se aplicaron las técnicas de Espinoza-Flores, En total se analizaron a un grupo de 80 pacientes en el periodo señalado de casi 10 años, en ellos se encontraban pacientes que se habían presentado al Instituto desde las 6 semanas incluso, hasta aquellas que habían sido recibidas por el servicio de Urgencias con trabajo de parto y/o alguna urgencia obstétrica y se requirió la interrupción del embarazo el mismo día.

Se compararon a varios grupos entre sí con el objeto de demostrar la importancia de que un adecuado control prenatal mejora considerablemente el pronostico neonatal y materno.

Entre los grupos comparados se incluyen:

- 1- McDonald o Shirodkar.
- 2- Otro grupo de pacientes que fueron hospitalizadas por lo menos 10 días antes de la interrupción del embarazo de forma electiva y se les dio manejo intra-hospitalario específico. Como fue dieta especial con suplementos

alimenticios, sales de hierro oral según los requerimientos individuales, reposo, curva de Tensión Arterial, tocolíticos profilácticos, monitorización bioquímica de parámetros de laboratorio.

- 3- **Uso profiláctico de fármacos tocolíticos, entre los que se administraron *salbutamol*, *orciprenalina* o *fenoterol* por vía oral.**
- 4- **Pacientes a las que se les administraron inductores de madurez pulmonar. Se usó Betametasona intramuscular con el esquema institucional que consta de 1 ampolleta de 6 mg. intramuscular cada 12 horas por 48 horas el esquema inicial y cada 12 horas por 24 horas cada esquema usado en forma semanal, en la actualidad se inicia desde las 26 semanas y se usan por 4-6 esquemas, incluso se recomiendan hasta antes de las 33 semanas, ya que posteriormente no representan utilidad alguna.**
- 5- **Se analizaron los estudios de laboratorio preoperatorios, específicamente *Plaquetas* y *Ac Úrico* como predictores de hipertensión inducida por el embarazo. No todas las pacientes tienen estudio de Ac Úrico basal o de inicio del embarazo, pero la mayoría se les tomó previo a la interrupción del mismo.**

Resultados:

Se incluyeron a 80 pacientes con embarazos de alto orden fetal, específicamente se estudiaron a los *gemelares triples* desde *Enero de 1990 a Octubre de 2000*.

En el grupo, se revisaron desde pacientes que habían logrado el embarazo en el INPer mediante algunas técnicas empleadas en reproducción asistida, pacientes que ingresaron embarazadas al instituto por alguna de éstas técnicas, otras de embarazos espontáneos ingresadas en etapas tempranas del embarazo y las que ingresaron por el servicio de urgencias recibidas como traslado por alguna complicación obstétrica y se resolvió el embarazo el mismo día.

Edad Materna promedio: 28.7 años, con rangos de 18-39 años. Hay que considerar que las pacientes jóvenes fueron embarazos logrados en forma espontánea en contraparte las pacientes mayores eran pacientes en tratamiento de esterilidad, aunque no se cumplió la regla en todos los casos.

Edad Materna por Grupos

Edad	numero de casos	semanas de gestacion promedio
18-25 años	22 pacientes	30.5 semanas
26-30 años	30 pacientes	31.6 semanas
31-35 años	21 pacientes	33.4 semanas
36-39 años	7 pacientes	33.2 semanas

Incidencia en el INPer:

Tomando en cuenta el número de casos en éste periodo de 10 años el cual fue de 46,946 nacimientos el índice de embarazos triples en el INPer sería de 1 por cada 586 embarazos independientemente del método por el cual se logró el embarazo, lo cual es incluso mayor que la taza mundial de 1 por

770 embarazos, hay que tomar en cuenta que es un centro de referencia de tercer nivel de salud.

Método por el cual se logró el embarazo:

Espontáneo: 38 casos (47.5%)

La incidencia de embarazos triples espontáneos es de 1 en 1,235 embarazos.

Técnicas de Reproducción Asistida: 42 casos (52.5%)

Citrato de Clomifeno (CC) solo: 7 casos (8.7%)

CC + Menotropinas: 16 casos (20%)

CC+ Menotropinas +Inseminacion: 6 casos (7.5%)

FIVTE: 2 casos (2.5%)

GIFT : 2 casos (2.5%)

No supo que medicamentos: 8 casos (10%)

Es importante tomar en cuenta que algunas pacientes lograron embarazarse en algunas otras instituciones y en muchas no se especifica cantidad de ciclos requeridos para lograr el embarazo ni la dosis de los fármacos utilizados, ya que no todas las pacientes conocían éstos datos. Además, en el Instituto no había un programa continuo de FIVTE o GIFT para todos los casos, sino que fueron casos seleccionados específicamente en periodos intermitentes de forma irregular, así también para los casos de Inseminación Artificial Homologa (IAH) que fueron casos esporádicos sin un programa periódico de tratamiento.

Fig. 1.1

Aplicación de Cerclaje Cervical Profiláctico

Con cerclaje:

Se aplicó cerclaje profiláctico a 38 pacientes (47.5%), entre las semanas 12 y 20 de gestación con promedio de aplicación a las

14.4 semanas, los cerclajes más usados fueron en orden de frecuencia: Espinoza-Flores, McDonald y Shirodkar, todos bajo Bloqueo peridural y en sala de Expulsión bajo los cuidados quirúrgicos correspondientes, se consideraron cerclajes de urgencia a aquellos que presentaban modificaciones cervicales, principalmente dilatación, sin llegar ésta a ser mayor de 3 centímetros, ya que con 4 cm se considera de muy mal pronóstico y no se aplicó en ningún caso.

Recordemos que en los embarazos triples el tamaño uterino es superior al de los embarazos con un solo feto, y por lo tanto aumenta el riesgo de lesionar membranas durante su aplicación. Se recomienda en forma ideal como cerclaje profiláctico entre las 11 y 15 semanas.

La edad gestacional promedio al momento de la interrupción del embarazo en los casos con aplicación de cerclaje fue de *31.6 semanas*.

Sin Cerclaje:

Los casos en los que no se aplicó cerclaje fueron 42 pacientes, la edad gestacional promedio al momento de la interrupción fue de 32.4 semanas.

Aquí se incluyeron a 13 pacientes que fueron el total de los casos que llegaron a urgencias por alguna urgencia obstétrica y su embarazo se interrumpió el mismo día de ingreso, en ellas la edad gestacional promedio fue de 31.5 semanas, estas pacientes algunas habían tenido control prenatal irregular en alguna institución de primer nivel, y en la mayoría de ellas eran embarazos logrados en forma espontánea.

Es de notar entonces que la aplicación del cerclaje cervical profiláctico es controversial, ya que no depende de éste el que los embarazos lleguen a una edad gestacional más avanzada, incluso en 2 casos de los que se aplicó cerclaje en el INPer, presentaron complicaciones en el post-quirúrgico mediato (primeros 10 días), ya que se diagnosticaron corioamnioitis a 2 pacientes, una de las cuales la aplicación del cerclaje había sido considerada de

urgencia, pues se aplicó a las 18 semanas, la otra aunque había sido programada, no tenía cultivo de exudado cervico-vaginal previo al procedimiento.

Amenaza de Parto Pretermino (APP):

El número total de pacientes que presentaron Amenaza de Parto Pretérmino fue de 38 casos a una edad gestacional promedio de 29.6 semanas. En 33 casos sólo se presentó en una ocasión, en 5 casos presentaron 2 ocasiones APP, los fármacos utilizados en su tratamiento fueron e primer lugar Orciprenalina en infusión intravenosa continua a una dosis de 15-25 mcg. por minuto por un tiempo no mayor a 10 horas. El otro fármaco usado fue el Sulfato de Magnesio (MgSO₄), a una dosis de impregnación inicial de 4gr y posteriormente 1gr por hora hasta no más de 12gr en total o antes si habían datos de intoxicación por fármaco.

De las pacientes que nunca presentaron periodos de APP, 22 recibieron tratamiento tocolítico profiláctico con los fármacos siguientes: En primer termino, el Salbutamol oral en tabletas de 2mg a dosis de 1 tableta cada 8 horas, éstas fueron 14 pacientes. Otro fármaco fue la Orciprenalina oral a dosis de 10 mg cada 8 horas, éstas fueron 6 casos. Y finalmente se usó también Fenoterol a dosis de 5mg vía oral cada 8 horas en 2 pacientes. No hubo diferencias significativas en el éxito de las pacientes con los diferentes tocolíticos profilácticos, pero el Salbutamol fue el medicamento con menos efectos secundario.

Otras 20 pacientes no presentaron episodios de APP, ni tampoco recibieron tratamiento tocolítico profiláctico, sin embargo hay que tomar en cuenta que hubo 10 casos cuyos embarazos se resolvieron antes de las 28 semanas, incluyendo 2 abortos, y el tratamiento tocolítico profiláctico se inicia en forma ideal a las 28 semanas en promedio. De hecho, de las 10 pacientes que se

resolvieron antes de las 28 semanas, ninguna había consumido fármacos tocolíticos.

Inductores de Madurez Pulmonar:

En 50 pacientes se usaron fármacos corticoides como inductores de madurez pulmonar, la dosis utilizada es de Betametasona 6mg im. Cada 12 horas por 48 horas el esquema de impregnación inicial (4 aplicaciones), seguidas de esquemas semanales a dosis de 1 ampolleta im. Cada 12 horas por 24 horas (2 aplicaciones). El número de esquemas promedio por paciente fue de 4, con rangos de 1 hasta 8 esquemas, sin embargo en los resultados finales, no se demostró beneficio significativo entre el número de esquemas recibidos, ya que los neonatos presentaron la misma morbilidad en las terapias neonatales. De hecho la tendencia actual es aplicar sólo un esquema con Betametasona equivalente al esquema inicial de impregnación del Instituto de 4 dosis en 48 horas.

Indicaciones en la Interrupción del Embarazo:

Considerando que los embarazos de alto orden fetal se deben de interrumpir en forma ideal por Operación Cesárea, ya que a través del tiempo ésta vía de nacimiento ha demostrado menor morbi-mortalidad neonatal, y considerando también que la posibilidad de desencadenar trabajo de parto pretérmino es significativamente elevada, se ha estandarizado una edad promedio como ideal para interrumpir el embarazo gemelar triple alrededor de las 34 semanas, por lo tanto algunas de las pacientes estudiadas en éste grupo se interrumpieron de forma electiva sin una complicación o urgencia obstétrica. *Fig. 1.2*

Cesárea Electiva: Se incluyeron en éste subgrupo a 28 pacientes, cuyos embarazos promediaban 35.6 semanas, de éstas, se hospitalizaron a 15 pacientes por lo menos durante 1 semana

previo a su interrupción para estudio clínico y bioquímico, así como para valoración de bienestar fetal.

Este fue el grupo con mejores resultados perinatales de todos los analizados, ya que con la hospitalización se promueve el reposo en cama, así como la evaluación de la curva de tensión arterial y la vigilancia del binomio.

Trabajo de Parto:

Este se observó en fase activa del mismo en 23 pacientes (29%) del total de los casos, la edad gestacional promedio al momento de la interrupción del embarazo por trabajo de parto fue a las 31 semanas, aunque la mayoría de ellas se resolvieron por cesárea por los riesgos previamente mencionados, un grupo de 5 pacientes se resolvió por vía vaginal ya que la edad gestacional en el momento era incompatible con la vida neonatal, es decir de 26-27 semanas o menores.

Enfermedad Hipertensiva Inducida por el Embarazo:

Hubo un total de 22 pacientes (27.5%) a quienes se les interrumpió el embarazo por Pre-eclampsia.

EHIE leve: 17 casos (21.2%) del total

EHIE severa: 5 casos (6.2%), 2 con Sx. de Hellp

Es importante señalar que hubo en total 50 embarazos mayores de 32 semanas en el total del estudio y de éstos el 44% presentó alguna variedad de Enfermedad Hipertensiva Inducida por el embarazo.

Es común que en los embarazos de alto orden fetal se presente una Enfermedad Hipertensiva Inducida por el Embarazo “atípica”, la cual consiste en alteración de alguno de los parámetros diagnósticos de la Pre-eclampsia sin clasificar por completo para su diagnóstico típico, en éstos casos se observa un incremento de la tensión arterial en forma leve sin proteinuria significativa ni edema, en otros casos se observó un incremento de las cifras de

Acido Úrico de por lo menos el doble de la cifra basal al inicio del embarazo así como también un decremento de la cuenta plaquetaria en forma progresiva, lo cual coincide con la evolución natural de la Enfermedad Hipertensiva Inducida del Embarazo con progresión a Síndrome de Hellp. Aunque aún no se concluye en los predictores precisos de éstos parámetros bioquímicos, hay una relación estrecha entre los embarazos de alto orden fetal y la Pre-eclampsia, principalmente después de las 32 semanas de gestación. De hecho se observó en éstos embarazos mayores de 32 semanas un incremento de Ac Úrico en forma significativa (por lo menos al doble del basal) en el 64% de los casos.

Ruptura Prematura de Membranas (RPM):

Esta complicación se observó en 9 casos, es decir en el 11.2% de las pacientes, con una edad gestacional promedio de 30.2 semanas.

Si tomamos en cuenta que la incidencia general de la RPM es de 5-8% de los casos, en éste estudio se observó en el 11.2%, lo que representa un incremento significativo para los embarazos gemelares triples.

Diabetes Gestacional (DG):

Aunque se ha descrito una incidencia elevada en los embarazos gemelares triples por la gran cantidad de tejido trofoblástico, en éste grupo no se estudiaron intencionadamente con estudios de Tamiz o Curva de Tolerancia Oral a la Glucosa, sin embargo en 5 casos se diagnosticó Diabetes Gestacional, es decir en el 6.2% de los casos. Según la clasificación de Freinkel fueron 1 con DGA1, 2 con DGA2 y 3 con DGB1.

Aborto: Se observaron 2 casos de aborto (2.5), uno a las 16 semanas con diagnóstico de aborto séptico, y otro a las 18 semanas posterior a la aplicación de cerclaje cervical profiláctico y datos de corioamnioitos.

Obitos: se pesentó en 1 caso a las 25 semanas de gestación donde se diagnosticó muerte intrauterina de los 3 fetos, solo se observó en 1.2% de los casos.

Mortalidad en neonatos menores de 1,000 gramos :

Considerados de muy bajo peso, la mortalidad de los productos menores de 1,000 gramos es de 60% independiente de la vía de resolución, en total se presentaron 28 neonatos de éste peso de los cuáles viven 11 con secuelas algunos de ellos graves de prematuridad.

Partos Inmaduros: Se consideraron como partos inmaduros a aquellos nacimientos por vía vaginal antes de las 28 semanas, se obtuvieron 4 casos en total entre las 20-28 semanas con edad gestacional promedio de 25.3 semanas con rangos entre las 23.3 a 27.4 (peso promedio de 652 gr.) semanas, donde se presentaron 10 muertes fetales y 2 vivos con secuelas importantes a consecuencia de la prematuridad, es decir entre los partos inmaduros menores de 28 semanas se obtuvo una mortalidad de 83%, y de los que viven todos tendrán secuelas de la prematuridad.

semanas de gestacion	causa de la resolución	promedio de peso	muerte neonatal
27.4	trabajo de parto inmaduro	920 gr.	2
27	RPM y Trabajo de parto	830 gr.	3
24.5	Trabajo de parto inmaduro	680 gr	3
26.1	Trabajo de Parto Inmaduro	785 gr	2

Histerotomías: considerada como la interrupción abdominal antes de las 28 semanas con insicciones uterinas de diferentes tipos, entre ellas la corporal o clásica. Hubo 4 casos de éstos con edad gestacional promedio de 26.5 semanas con rangos entre los 25.2-27.5 semanas (con peso promedio de 846 gr.), se reportaron en éste grupo de los 12 neonatos, 8 muertes (66.6% de mortalidad) y 4 vivos con secuelas de prematuridad en todos los casos.

La mortalidad global en los embarazos menores de 28 semanas es de 75% independientemente de la vía de nacimiento, sin embargo la vía abdominal tiene mejor pronóstico, siempre y cuando el embarazo supere las 27 semanas. *Fig.1.3*

Mortalidad en embarazos mayores de 28 semanas:

De los 80 casos en estudio, se presentaron 2 abortos, 2 pacientes que se perdieron del seguimiento clínico, ya que no se presentaron desde las 20 semanas de gestación, y 12 resoluciones del embarazo considerados inmaduros (< 28 semanas) restan 66 casos mayores de 28 semanas, la edad gestacional mayor a la resolución fue a las 37 semanas.

Observamos:

1 muerte neonatal tardía de 1330gr a las 28.5 semanas

1 Obito Intrauterino de 1230gr a las 34.4 semanas

1 Obito Intrauterino de 125gr a las 37.0 semanas

Por lo tanto la mortalidad fetal de los embarazos mayores de 28 semanas es de 1.5% (3 muertes de 198 productos de la gestación). Es importante considerar que todos éstos productos recibieron atención neonatal en terapia intensiva y/o terapia intermedia neonatal y el Instituto es un centro de atención de tercer nivel de salud.

Reducción Fetal Espontanea:

Esta se presentó en 2 casos, uno a las 9 semanas y el otro a las 14 semanas, las pacientes no presentaron complicaciones en el control prenatal y se operaron de cesárea a las 37 semanas como gemelar doble.

Muerte Materna:

Se presentó 1 caso de muerte materna de una paciente de primera vez en el instituto, recibida por urgencias a través de traslado de institución de primer nivel de salud con diagnóstico de embarazo

de 34 semanas y Enfermedad Hipertensiva Inducida del Embarazo, se interrumpió en cuanto se estabilizó hemodinámicamente y a las 4 horas del postoperatorio presentó atonía uterina, se procedió a histerectomía obstétrica pero el estado de shock ocasionó además coagulopatía de consumo y falleció a las 24 horas del procedimiento, la paciente presentaba anemia preoperatoria de 7 g/dl de hemoglobina.

Cabe mencionar que uno de los neonatos con muerte neonatal era de los más cercanos a las 28 semanas de gestación, y los restantes dos eran muertes intrauterinas que no se concluyó en diagnóstico histológico de anastomosis vasculares, infartos placentarios o datos de insuficiencia placentaria.

Conclusiones:

Con el incremento de la incidencia del embarazo de alto orden fetal se ha incrementado la morbilidad y mortalidad perinatal, principalmente para los productos de la gestación por todos los riesgos que envuelven a la prematuridad neonatal, pero no solamente ha afectado el riesgo neonatal sino también el materno, ya que se ha descrito mayor incidencia en: el síndrome de aborto, Diabetes Gestacional, Hipertensión inducida por el embarazo, hemorragias de la segunda mitad del embarazo, complicaciones del puerperio como atonía uterina, hemorragia transoperatoria y postoperatoria etc...

Se estudiaron a los *gemelares triples* desde *Enero de 1990 a Octubre de 2000*. Con el afán de disminuir la morbi-mortalidad perinatal, se han desarrollado varias estrategias de manejo en el control. A pesar de los esfuerzos de múltiples centros de atención perinatal de tercer nivel de salud, aún no se ha concluido en cuáles deben ser los criterios a unificar para el embarazo de Alto Orden Fetal. El índice de embarazos triples en el INPer es de 1 por 586 nacimientos independientemente del método por el cual se logró el embarazo. El método por el cual se logró el embarazo fue espontáneo en 38 casos 47.5% del total, y por técnicas de Reproducción Asistida 42 casos 52.5% del total.

Se aplicó cerclaje profiláctico a 38 pacientes (47.5%), entre las semanas 12 y 20 de gestación con promedio de aplicación a las 14.4 semanas. Se recomienda en forma ideal como cerclaje profiláctico entre las 11 y 15 semanas. El cerclaje cervical profiláctico no mejora el pronóstico obstétrico cuando se usa en forma generalizada, sin embargo, para aquellas con sospecha de incompetencia cervical y para las que tienen partos inmaduros previos, sí es conveniente considerar su uso.

La utilidad de los fármacos tocolíticos profilácticos ha demostrado prolongar la edad gestacional en los embarazos de alto orden fetal, el fármaco de elección es el salbutamol a dosis de 2 mg por vía oral cada 8 horas iniciando entre las 27-28 semanas.

La tendencia actual es aplicar sólo un esquema como inductor de madurez pulmonar con Betametasona equivalente al esquema inicial de impregnación del Instituto de 4 dosis en 48 horas, ya que no se ha demostrado beneficio aplicando esquemas semanales. Una recomendación adecuada en éstos casos de embarazo de alto orden fetal, sería aplicar 1 esquema de impregnación inicial a las 27 semanas y un refuerzo adicional a las 30 semanas de 2 dosis como se usa en forma semanal.

La Enfermedad Hipertensiva Inducida por el Embarazo es una de las principales causas de interrupción del embarazo principalmente en aquellos mayores de 32 semanas, observando una incidencia hasta del 44% en éstos embarazos. La EHIE severa se observó en 5 pacientes 2 de ellas con diagnóstico de Síndrome de Hellp

La mortalidad global en los embarazos menores de 28 semanas es de 80% independientemente de la vía de nacimiento, sin embargo la vía abdominal tiene mejor pronóstico, siempre y cuando el embarazo supere las 27 semanas; sin embargo una gran cantidad de productos sobrevivientes presentarán secuelas graves a consecuencia de la prematurez.

La mortalidad neonatal en productos mayores de 28 semanas fue considerablemente baja con 1 muerte neonatal tardía en el total de los nacimientos (1 de 198 productos), y en dos casos se observó la muerte intrauterina de los fetos (2 de 198) nacimientos.

La reducción espontánea o reabsorción de uno de los productos es baja también, ya que se observó en 2 casos de los 80 pacientes incluidas, ésta se observó durante el primer trimestre en uno y al inicio del segundo trimestre en el otro (2.5% de los casos).

La muerte materna se observó en una paciente que falleció por shock hipovolémico postquirúrgico por atonía uterina, además de Síndrome de Hellp con EHIE severa.

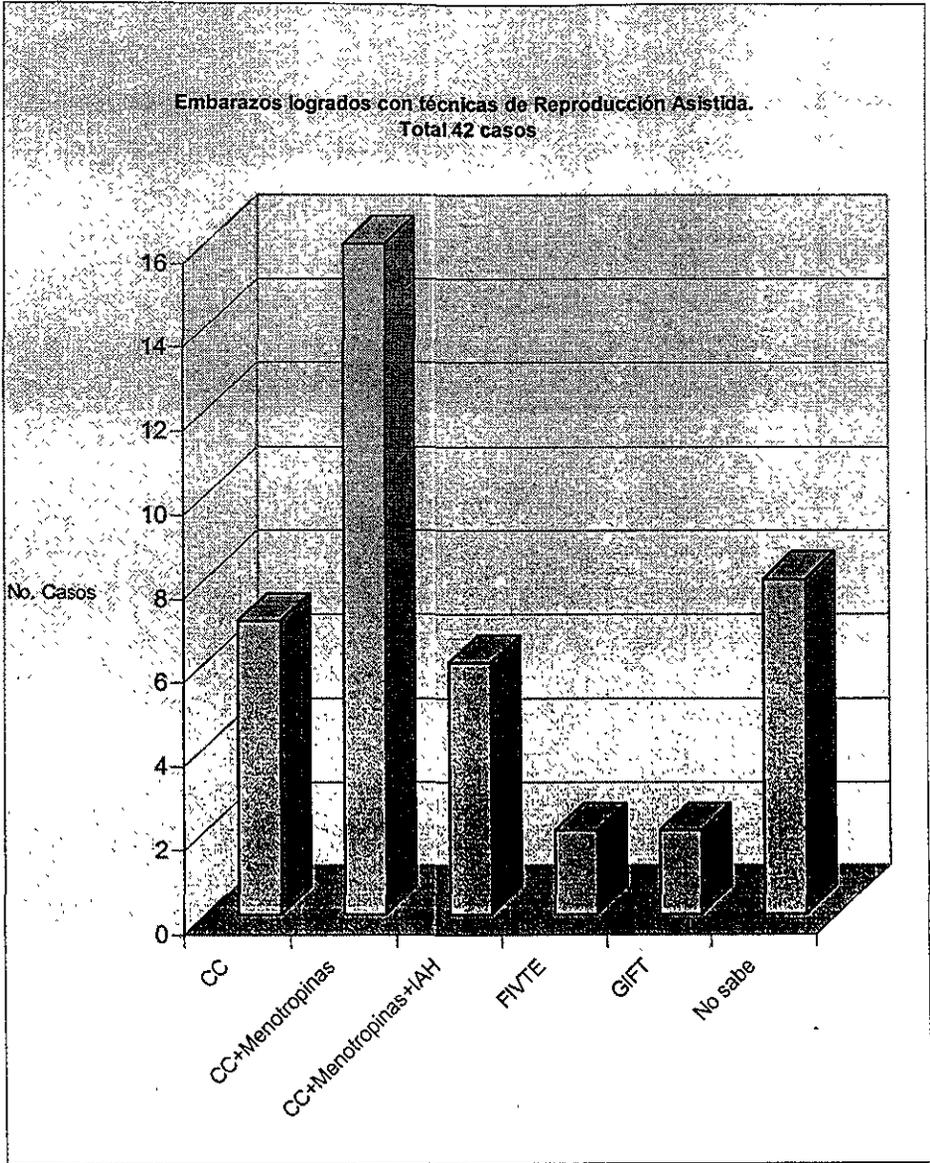


Figura 1.1

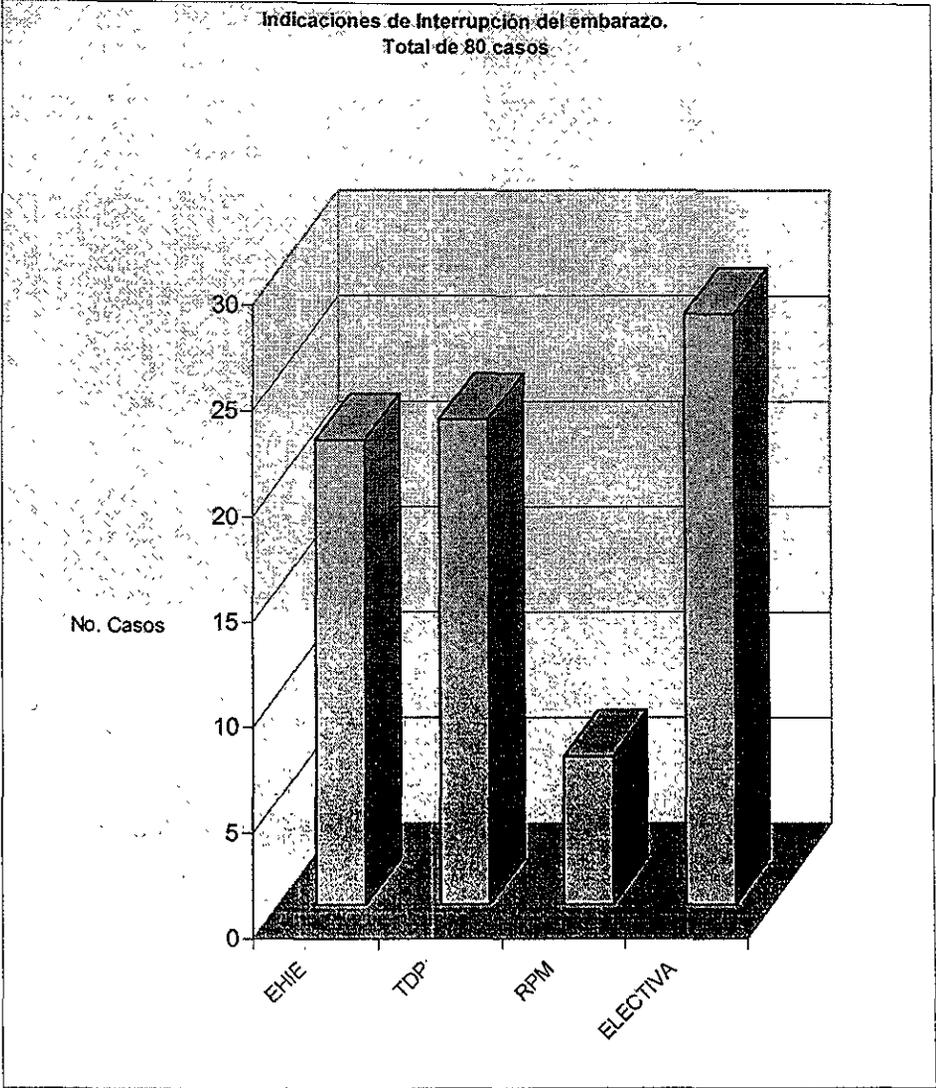


Figura 1.2

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

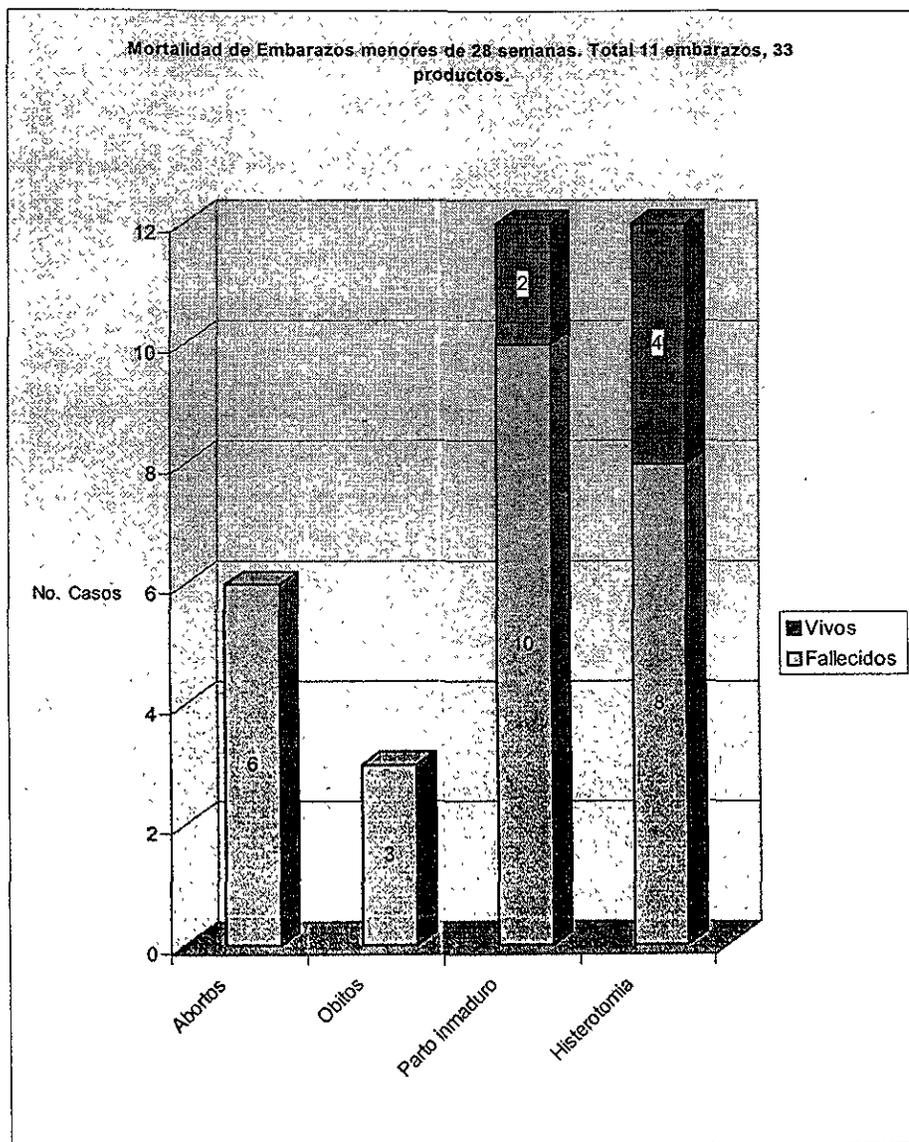


Figura 1.3

Referencias:

- 1- *Solis-Venegas JG. Caracterización del embarazo múltiple en su atención prenatal en el INPer. Revisión de una serie de casos de Enero 1995 a Junio 1997. Tesis para la obtención de título de la especialidad en Ginecología y Obstetricia. UNAM. 1998.*
- 2- *Jack A Pritchard, Paul McDonald. Embarazo con Fetos Múltiples. En Williams Obstetricia 3ª ed. Salvat, México 1994: 489-509.*
- 3- *Coetsier T. Múltiple Pregnancy Rates In Vitro Fertilization: Threee embryos is too many for good prognosis patients. Am J Obstet Gynecol. 1998 Jun;178(6):1368-9.*
- 4- *Kalter C, Angel J, et al. Aggressive prenatal care of high-order gestations: Does good perinatal outcomes justify aggressive assisted reproductive techics?. Am J Obstet Gynecol.1999;181:253-9.*
- 5- *Miller VL. Multiple pregnancy perinatal and fiscal outcomes. Am J Obstet Gynecol 2000 Jun;182(6)1575-80.*
- 6- *Ramin D., Ogburn P., Mulholland T. Ultrasonographic assessment of cervical length in triplet pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1999;180:1442-5.*
- 7- *Ayala MJA. Determinación de Corionicidad por Ultrasonido en embarazo gemelar. Ginec Obstet Mex 1997;65:111-114.*
- 8- *Allen G. Multiple Births In: Braken MB of perinatal epidemiology. New York: Oxford Universiti Pres Edit. Interamericana, 1984;152-178*

- 9- *Veille JC, Morton MJ, Burrey KJ. Maternal Cardiovascular adaptations to twin pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 1985;153:261-265.*
- 10- *Schwartz DB Gestational Diabetes Mellitus: Metabolic and blood glucose parameters in singleton versus twin pregnancies. Am J Obstet Gynecol. 1999 Oct; 181(4):912-4.*
- 11- *Arias F. Enfermedades Renales durante la Gestación en: Guia práctica para el embarazo y Parto de Alto Riesgo. Mosby/Doyma Libros 2ª ed. St Louis Mo. 1994:267-83.*
- 12- *Taylor DJ, Philips P, Lind T. Puerperal Hematological Indices. Br J Obstet Gynaecol.1981;88:601-9.*
- 13- *Benriske K, Kim CK. Multiple pregnancy (first of two part) N Eng J Med.1973;288:1276.*
- 14- *Pritchard J. The genesis of severe placental abruption. Am J Obstet Gynecol 1970;208:22.*
- 15- *Dommissie J, Tiltman A. Placental bed biopsies in placental abruption. Br J Obstet Gynecol.1992;99:651*
- 16- *Combs C, Nyberg D, Marck L et al. Expectant Management after sonographic diagnosis of placental abruption. Am J Perinatol. 1992;9:170*
- 17- *Hartikainen-Sorri A, Jouppila P. Is routine hospitalization needed in antenatal care of twin pregnancy? J Perinat Med 1984;12:31.*
- 18- *Saunders MC, Dick JS, Brown IM: The effect of hospital admission for bed rest on the duration of twin pregnancy: a randomized trial. Lancet. 1985;2:793.*

- 19- *Rusell JK. Maternal and fetal hazards associated with twin pregnancies. J Obstet Gynecol 1952;54:209-215.*
- 20- *Kalchbrenner M, Weisenborn E, Chyu J, et al. Delayed delivery of multiple gestations. Maternal and neonatal outcomes. Am J Obstet Gynecol 1998;179:1145-9.*
- 21- *Dornos G. The perinatal diagnosis of intrauterine growth retardation in one fetus of twin gestation. Obstet Gynecol, suppl. 1976;48:46*
- 22- *De Voe LD, azor H. Simultaneous nonstress fetal Herat testing twin pregnancy. Obstet Gynecol 1981;58:450*
- 23- *Katz M, Robertson PA, Creasy RK. Cardiovascular complications associated with terbutalina treatment for preterm labour. Am J Obstet Gynecol.1981;139:605*
- 24- *Moutquin JM. Double-blind randomized controlled trial of atosiban and ritodrine in the treatment of preterm labour. A multicenter effectiveness and safety sudy. Am J Obstet Gynecol. 2000 May;182(5):1191-9*
- 25- *Manuate M, Norman RJ: Twins. Clin Obstet Gynecol.1982;9:723.*
- 26- *Hulton MCC, Marivate M, Philpo H. Factors associated with preterm labour and changes in the cervix before labour in twin pregnancy. Br J Obstet Gynecol.1982;89:190*
- 27- *Adams DM, Sholl JS, Haney EI, Rossell T, Silver RK. Perinatal outcomes associated wuth outpatient management of triplet pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1998;178:843-7*
- 28- *Melgar CA, Rosenfield DL, Rawlinston K, Greenberg M. Perinatal Outcomes after multifetal reductions to twins*

- compared with nonreduced multiple gestations. Obstet Gynecol.1991;78:763-7*
- 29- *Thorton KG. Advances in assisted reproductive technologies. Obstet Gynecol Clin North Am.2000 Sep;27(3):517-27*
- 30- *Tabsh K. Genetic amniocentesis in multiple gestation. A new technique to diagnose monoamniotic twins. Obstet Gynecol. 1990;75:296*
- 31- *Robinson HP, Caines JS. Sonar evidence of early pregnancy failure in patients with twin conceptions. Br J Obstet Gynecol.1977;84:22*
- 32- *Tabsh K. Genetic amniocentesis in múltiple gestations. A New technique to diagnose monoamniotic twins. Obstet Gynecol. 1990;75:296*
- 33- *Sibai BM. Hipertensive disorders in twin versus singleton gestations. National Institute of Child Health and Human development Network of Maternal-Fetal Medicine Units. Am J Obstet Gynecol.2000 Apr 182(4):938-42*
- 34- *Holcberg G, Biele M, Jewenthal H, Insler V. Oucome of pregnancy in triplet gestations. Obstet Gynecol. 1982;59:472*
- 35- *Tough SC. Effects of InVitro fertilization on low birth weight, preterm delivery and multiple birth. J Pediatr. 2000 May;136(5):618-22*
- 36- *Albrecht JL, Tomich PS. The maternal and neonatal outcomes of triplet gestations. Am J Obstet Gynecol. 1996;174:1551-6*
- 37- *Ellio JP, Radin TG. Quadruplet pregnancy contemporary manegement and outcome. Obstet Gynecol. 1992;80:241-4*

- 38- *Giles WB, Trudinger BJ, Cook CM, Fetal Umbilical Artery flow velocity-time waveforms in twin pregnancies. Br J Obstet Gynaecol.1985;192:490*
- 39- *Hanna JM, Hill JM. Single Intrauterine fetal demise in multiple gestation. Obstet Gynecol.1984;63:126*
- 40- *Gonsoulin W, Moise KJ, Kirshon B et al. Outcomes of twin-twin transfusion diagnosed before 28 weeks of gestation. Obstet Gynecol.1981;58:123*
- 41- *Pretorius DH, Leopold GP, Moore TR et al. Acardiac twin: Report of Doppler sonography. J Ultrasound Med. 1988;7:413*
- 42- *Fitzsimmons B, Fluker M. Perinatal and Neonatal outcomes in multiple gestations: Assisted reproduction versus spontaneous conception. Am J Obstet Gynecol 1998;1162-7*
- 43- *Garza-Cantú S. Embarazo Múltiple. Revisión Monográfica, editada por el autor, 60 referencias. INPer 1998.*