

11217.
97 2ej



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
Centro Hospitalario 20 de Noviembre
I. S. S. S. T. E.

**APLICACION DE SOLUCIONES HIPERTONICAS
INTRAAMNIOTICAS PARA INDUCIR TRABAJO
DE PARTO EN OBITOS DE SEGUNDO Y
TERCER TRIMESTRE DE GESTACION**

T E S I S
Que para obtener el Título de
**ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA
Y OBSTETRICIA**

Presenta

Dr. Salvador Antonio Tejeda Quintana



México, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1986



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 está 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

	PAG.
INTRODUCCION-----	1
GENERALIDADES DE MUERTE FETAL-----	4
Definición-----	4
Etiología-----	6
Frecuencia-----	8
Diagnóstico-----	11
Complicaciones-----	18
Tratamiento-----	19
INYECCION INTRAAMNIOTICA DE SOLUCIONES HIPERTONICAS-----	22
Historia-----	23
Antecedentes (trabajos publicados)-----	29
Fisiopatología-----	41
Complicaciones y su manejo-----	62
OBJETIVOS-----	69
MATERIAL Y METODOS-----	70
RESULTADOS-----	73
ANALISIS Y COMENTARIOS-----	77
CONCLUSIONES-----	80
BIBLIOGRAFIA-----	82

INTRODUCCION

La muerte fetal in útero es una de las complicaciones más dramáticas encontradas en la práctica obstétrica, que han despertado inquietudes tendientes a atenuar las cifras nada despreciables de mortalidad fetal. Este padecimiento desagradable tanto para el especialista, como para la madre y el medio familiar, ha motivado que se analice su estudio desde diferentes ángulos: Médico, psíquico, social y estadístico.

Teóricamente no existe objeción alguna a esperar la expulsión espontánea del feto, con control adecuado del nivel de fibrinógeno. Sin embargo la idea de que se lleva en el vientre un feto muerto representa para la mayoría de las enfermas una carga espiritual que puede tener implicaciones psicológicas profundas, que afecten no solo su personalidad, sino la esfera familiar en la que se desenvuelve, es por eso que el Médico debe tener especial tacto para resolver atinadamente la situación médica y social que se presenta. Frente a todo ello no cabe esperar el juicio alguno de una intervención activa técnicamente correcta. Por ello ante una muerte fetal (firmemente confirmada), consideramos indicada una intervención activa.

Los métodos para inducción de trabajo de parto, entre ellos tenemos la infusión de occitocicos, a los cuales en oca-

siones responden adecuadamente algunas pacientes, pero no son el método ideal debido a que en múltiples ocasiones esto lleva días e inclusive semanas para tener éxito con dicho método. Por lo cual se han utilizado hasta operaciones mutilantes (Fetotomía) sobre todo en países en desarrollo por necesidad, su mortalidad y morbilidad son altas. Intervenciones quirúrgicas del tipo de la histerotomía pero esto realizado con feto muerto ocasiona mayor riesgo en eventos obstétricos posteriores.

Por ello este trabajo muestra otro tipo de procedimiento como lo es la Instilación de soluciones hipertónicas intraamnióticas, las cuales podrían ser desde la solución salina hipertónica al 20%, solución glucosada 50% prostaglandinas de 25 a 50 mgrs dosis única o múltiple, urea hiperosmolar sola o combinada con prostaglandinas; las cuales se ha reportado en múltiples trabajos éxito, con poco riesgo, baja morbilidad y mortalidad y además ahorro económico para la institución por menor tiempo de hospitalización, así como beneficio psicosocial para la paciente y desde el punto de vista Médico resolución obstétrica por vías naturales y con un pronóstico obstétrico superior a procedimientos quirúrgicos mencionados.

Definitivamente artículos recientes presentan una elevada casuística ya que el método es utilizado en otros países con aborto legalizado para la inducción del mismo en embarazos de 2o. y 3er trimestre. En nuestro estudio se realizó en obitos

GENERALIDADES

La muerte fetal in utero es una de las complicaciones más dramáticas encontradas en la práctica obstétrica tan es así que cada día ha ido adquiriendo un interés creciente (4, 24, -- 39, 26), que ha despertado inquietudes tendientes a atenuar las cifras nada despreciables de mortalidad fetal. Este procedimiento desagradable tanto para el especialista, como para la madre y el medio familiar, ha motivado que se analice su estudio desde diferentes ángulos: médico, estadístico, y social.

Muerte fetal se denomina así a la defunción intrauterina del producto de la concepción, antes del parto o durante él, en embarazos de más de veinte semanas o en su defecto en fetos cuyo peso sea de más de 400 grs. Existe una tendencia en nuestro medio a emplear como sinónimo de muerte fetal intrauterina, el término de óbito fetal.

Cuando la expulsión del feto no ocurre en las primeras horas o días que siguen a su muerte, se dice que hay retención del feto muerto. Hay una serie de definiciones que clasifican a la muerte fetal de acuerdo con el tiempo que ocurre el deceso:

a) Muerte Fetal temprana. La que ocurre antes de que el embarazo cumpla veinte semanas, sin embargo.

b) Muerte Fetal Intermedia. La que ocurre entre la vigésima y vigésima octava semana de embarazo.

c) Muerte Fetal Tardía. La que ocurre desde que el embarazo cumple veintiocho semanas hasta antes de que el producto nazca.

La frecuencia de la muerte fetal intrauterina antes -- del comienzo del parto oscila entre 0.6 y 1.2% y ascendería por término medio al 1%. A pesar de investigación cuidadosa la causa permanece obscura en cerca del 40% de los casos o en un porcentaje todavía mayor de los mismos. (31) Desafortunadamente -- aún contando con estudio histopatológico del feto y los elementos ovulares la mayoría de los investigadores han señalado que -- no es un gran porcentaje de los casos del 20 al 54% descubrir -- el factor etiológico que motiva la muerte del feto. (39)

La muerte fetal in utero presenta dos fases diferentes: las ocurridas antes del comienzo del parto y las que sobrevienen durante él. En la primera fase son las que se presentan con mayor frecuencia.

ETIOLOGIA

Del problema que nos ocupa describiremos por separado y de acuerdo a una clasificación etiológica convencional las -- causas desconocidas y conocidas de muerte fetal:

1. CAUSAS DESCONOCIDAS

2. CAUSAS MATERNAS

Toxemia

Hipertensión Arterial

Diabetes Mellitus

Isoinmunización materno-fetal

Pielonefritis

Infecciones

Embarazo Prolongado

3. OVULARES

Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinserta

Placenta Previa

Placenta Extracorial

Anomalías del Cordón

Polihidramnios

Corioamnioititis

4. FETALES

Malformaciones Fetales

Embarazo Gemelar

5. OTRAS

Iatrógenicas

Traumáticas (Fórceps, ruptura uterina versión por maniobras internas, parto pélvico).

Las causas anatomopatologicamente determinadas más importantes son la anoxia o la asfixia (cerca 40%) las malformaciones (cerca del 10%) y la enfermedad hemolítica determinada por el factor Rhesus (cerca del 10%). (31) Clínicamente destacan en primer lugar, junto a la sensibilización rhesus, sobre todo los estados que predisponen a la insuficiencia placentaria, como toxicosis, hipertensión, diabetes, y embarazo prolongado, así como el desprendimiento prematuro de placenta normalmente inserta. También la prediabetes puede provocar la muerte del feto. Entre las causas posibles aunque no frecuentes, de una asfixia mortal anteparto deben mencionarse las complicaciones provocadas por el cordón umbilical.

En un paso dado la finalidad de un esclarecimiento lo más detallado posible en el aspecto etiológico reside sobre to-

do en reconocer las causas y estados fundamentales que pueden conducir a una repetición del proceso patológico. Cuando una muerte fetal no puede ser debidamente aclarada por el cuadro clínico y la investigación anatomopatológica del feto y la placenta, como investigaciones adicionales mas importantes, entran en consideración la búsqueda de una diabetes latente, de anticuerpos de grupos sanguíneos maternos irregulares (también fuera del sistema Rh) y la práctica de las serorreacciones para la sífilis; parece así mismo indicada la búsqueda de toxoplasmosis (serología) y listeriosis siendo esta última investigada preferiblemente por medio de examen bacteriológico en los loquios y meconio.

FRECUENCIA

Al revisar la literatura encontramos que la incidencia de esta complicación gestacional es variable según sea el autor que lo analice, así tenemos Barner en 10 años de estudio encontró en 14,886 partos una incidencia del 1.3%. (4) Grandin, en 20,578 recién nacidos vivos en medio institucional y 13,790 de práctica privada encontró una incidencia de 1.4% y 0.8% respectivamente. (26) Goldstein en 86,000 encontró una incidencia de 0.6%; encontrando que 90 de estas madres tenían historia previa de dos a cuatro muertes intrauterinas. (25) En Nuestro medio Martínez Pacheco encontró una incidencia de una muerte fetal por 143 partos (39). Conviene tener presente que la mor-

talidad fetal anteparto es mayor que la intraparto.

Las investigaciones practicadas en un extenso material de enfermos han revelado que después de la muerte intrauterina el feto es expulsado en el 77% de los casos en el plazo de dos semanas. En el 84% se verificó la expulsión al cabo de 3 semanas y en el 94% en el plazo de 5 semanas. Sólo en el 6% de los casos el feto muerto permaneció en el útero más de 5 semanas. - Así pues las probabilidades de que un feto sea retenido más de 4 semanas (parto diferido) son escasas. En general parece ser que la tendencia a una retención más prolongada es tanto mayor cuanto antes haya muerto el feto dentro de la segunda mitad del embarazo, es particularmente manifiesta cuando la muerte fetal ha sido causada por incompatibilidad de grupo sanguíneo. (31)

Como sea que las causas y los mecanismos responsables del desencadenamiento del proceso del parto normal no están completamente aclarados, tampoco está claro porque en una pequeña parte de los casos el feto muerto permanece más largo tiempo en el útero.

Según Csapo y colaboradores (15,20), la permanencia -- del embarazo es asegurada por la constancia de la proporción entre volumen uterino y progesterona. Las contracciones uterinas se presentarían cuando aumenta la proporción volumen/progesterona. Cabría esperar la retención de feto muerto cuando permane-

ciendo intacta la placenta y, por tanto, invariable la producción de progesterona, se mantuviera constante el cociente mencionado.

Alteraciones Regresivas Postmortem: sobre la base de una desintegración hística abacteriana aparecen con gran rapidez. Estudio en animales por Shanklin muestran sus investigaciones la sucesión temporal siguiente: Coloración rojoparduzca obscura de la piel al cabo de 1 a 1½ hrs., coloración hemorrágica alrededor del ombligo al cabo de 6 hrs., formación de ampollas cutáneas (colección líquida entre la epidermis y la dermis) al cabo de 9 hrs., descamación cutánea al cabo de 12 hrs. No esta sin embargo firmemente establecido si esta rápida sucesión es aplicable también al hombre. Las alteraciones anatomopatológicas del feto muerto in útero, son consecuencia directa o indirectamente del factor etiológico que ocasiona la muerte. La intensidad de las lesiones está en relación directa con la severidad clínica del padecimiento y los hallazgos en el estudio necrópsico se encuentran influenciados por el momento en que se produjo la muerte con respecto al nacimiento. El estudio necrópsico de los productos muertos in útero presentan cambios totalmente inespecíficos y comunes a todos los fetos muertos independientemente de la causa de muerte fetal. Estos productos presentan grados variables de maceración con presencia de flictenas, desprendimiento de la epidermis, hipotonía muscular generalizada, movilidad exagerada de los huesos del cráneo, infil-

tracción serosanguinolenta de la dermis, ocupación de las cavidades serosas por líquido serohemático y autolisis multivisceral-revelada por la palidez y friabilidad de los órganos. El fetomuerto por isoimmunización materno fetal presenta algunas alteraciones que hacen posible el diagnóstico etiológico del mismo, y consisten en presencia de hepatoesplenomegalia y la cardiomegalia.

DIAGNOSTICO CLINICO

El diagnóstico de muerte fetal in útero por su gran -- trascendencia médico social implica un grado absoluto de seguridad, que conduce al Médico a tratar de apoyarlo en comprobaciones subjetivas y objetivas y para ello cuenta con elementos que conjugados e interpretados correctamente nos dan una seguridad absoluta en la sentencia diagnóstica. La muerte de un producto in útero interrumpe el proceso fisiológico del crecimiento y desarrollo fetal, esto a su vez resulta en cambios especiales en el organismo materno que nos van a dar manifestaciones clínicas y signos físicos que pueden en la actualidad corroborarse con métodos de laboratorio y de gabinete.

Desde el punto de vista de la anamnesis es decisivo el dato de la desaparición de los movimientos fetales. Además, -- las propias pacientes declaran con frecuencia la desaparición de síntomas subjetivos de embarazo como, por ejemplo, el desen-

tumecimiento de las mamas. No rara vez se manifiestan síntomas subjetivos de embarazo, como, por ejemplo, el desentumecimiento de las mamas. No rara vez se manifiestan síntomas subjetivos, como escalofríos, inapetencia, náuseas o sensación de cuerpo extraño en el abdomen.

La mujer grávida portadora de un feto muerto, suele acudir al Médico por presentar uno o varios síntomas como son: La falta de percepción de movimientos fetales, disminución o desaparición de las manifestaciones subjetivas y objetivas de la gravidez, baja de peso, puede haber cambios en las glándulas mamarias, se tornan flácidas y puede haber secreción láctea. A veces acusa una sensación de malestar general, nota que el tamaño del vientre se estaciona y que por el contrario tiende a disminuir de tamaño o volumen. Es importante siempre la investigación sobre los antecedentes de muertes fetales anterior y sobre padecimientos que se atribuyen como factores etiológicos.

A la Exploración Física: se corrobora la reducción de peso, la flacidez de los senos, la presencia de secreción láctea y la ausencia de actividad fetal y el estancamiento o reducción del volumen uterino. El útero no tiene la consistencia del útero gravido normal, a menudo es más blando con consistencia pastosa. No se auscultan los latidos fetales, sin embargo, este signo hay que tomarlo con reserva en pacientes obesos con edema marcado de la pared abdominal y con polihidramnios; en --

quienes con feto vivo pueden no oírse los latidos fetales. En la gran mayoría de las ocasiones se auscultan el latido de la aorta transmitido y el soplo placentario.

A veces se elimina por vía vaginal una secreción achocolatada. Cuando el feto está macerado y tiene más de 14 días de haber sucumbido, al tacto vaginal se corrobora que el cráneo no tiene la forma ni consistencia habituales, hay una movilidad anormal de los huesos dentro de cuero cabelludo, dando la sensación que se toca una bolsa llena de nueces (Signo de Negri). -- (31)

El Diagnóstico se establece por la sintomatología clínica, así como por los resultados de una o varias de las exploraciones adicionales siguientes: Fonocardiograma o electrocardiograma fetal, punción del amnios, radiografía o determinaciones hormonales.

a) ELECTROCARDIOGRAFIA FETAL: Es una técnica de gabinete que tiende a desplazar a la radiografía como método de estudio en el diagnóstico de muerte fetal intrauterina, con una seguridad del 83 al 88% y con la ventaja que tiene utilidad práctica desde la 4a. semana.

La técnica que se emplea, consiste en la aplicación de electrodos externos sobre la pared abdominal de la embarazada.

da, con los que puede obtener el trazo gráfico correspondiente al impulso eléctrico producido por el corazón del feto. Esta gráfica constituye un documento objetivo muy valioso sobre la vitalidad del producto.

b) AMNIOCENTESIS TRANSABDOMINAL: Según nuestra experiencia la punción transabdominal del amnios constituye la exploración mas útil y simple para demostrar la muerte fetal intrauterina en una fase avanzada del embarazo. (31) La presencia del meconio en el líquido amniótico no representa en sí, naturalmente, una prueba de muerte fetal intrauterina. Pero cuando existe una sintomatología clínica que hable en el sentido de una muerte fetal intrauterina, la aspiración de un líquido amniótico intensamente teñido de verde o pardo constituye una indicación para iniciar el parto, en cualquier momento de una gestación avanzada.

El riesgo fetal mínimo en la amniocentesis tiene todavía menos importancia en estas circunstancias. Sin embargo, se recomienda obrar con cierta precaución en los casos de incompatibilidad rhesus, en lo que incluso después de haberse producido la muerte fetal no debe practicarse, en lo posible, la punción transplacentaria con el fin de evitar una difusión de células fetales en el torrente circulatorio materno.

Es menos seguro el dato que proporciona la amniocente-

sis transabdominal en el segundo trimestre del embarazo, puesto que puede faltar la emisión de meconio preterminal, y las alteraciones regresivas del líquido amniótico se desarrollan paulatinamente. Además en una pequeña parte de los casos la punción es negativa a consecuencia de la resorción de líquido amniótico que se inicia después de la muerte fetal. Este resultado solo es valorable como indicio de una muerte fetal intrauterina.

c) ESTUDIO RADIOLOGICO: Una ojeada a la literatura no dice que en conjunto se han descrito unos veinte signos radiológicos aislados en la muerte fetal intrauterina. En la actualidad la radiología presta una gran ayuda para el diagnóstico precoz de óbito fetal. Se han descrito un sin número de signos radiológicos que no viene al caso mencionar, únicamente describiremos los mas importantes y patognómicos que así se consideran actualmente.

1. La presencia de Gas intravascular y/o extravascular en el feto.
2. Amniografía
3. Signo de Spalding
4. Signo de Tager
5. Signo de Deuel

La presencia de gas intravascular y/o extravascular en el feto reportado por Roberts en 1944 se consideró un signo pa-

tognómico de muerte fetal intrauterina, pues nunca se ha encontrado en fetos vivos.

Se considera el signo mas precoz de todos los que se han escrito, pues aparece a partir de las 12 hrs. El gas puede ser intravascular y/o extravascular; en el primer caso se ha encontrado en el corazón, aorta, vasos iliacos arterias de las extremidades, vasos hepáticos, venas portales, vasos intracraneanos y en los vasos del cordón umbilical. En el segundo caso se ha encontrado en la cavidad peritoneal, tejido retroperitoneal, áreas periviscerales cuero cabelludo, pared torácica y cavidad pleural. El origen de la presencia de gas no es bien conocido, existen varias teorías. La más aceptada es la de Stewart y Hytten's quienes opinan que el desarrollo del gas es el resultado del proceso de maceración consecutivo a la muerte fetal y que este puede ser oxígeno, anhídrido carbónico o nitrógeno, por desintegración de los glóbulos rojos.

2. AMNIOGRAFIA: Estudio radiológico que cada vez ha ido adquiriendo notable relieve y que se basa en el hecho de que el producto dentro del claustro materno normalmente deglute líquido amniótico, por lo tanto al inyectar un medio de contraste en la cavidad uterina, este debe aparecer en el tracto intestinal del feto lo cual se confirma con placas radiológicas en AP y L tomadas a la hora y media, tres horas y veinticuatro horas. La ausencia de medio de contraste en el tracto intestinal

del feto, comprobada por radiografías tomadas a los intervalos anteriormente descritos, es signo patognómico precoz de muerte fetal.

3. SIGNO DE SPAULDING: Este signo consiste en el caligamiento acentuado de los huesos del cráneo en ausencia de trabajo de parto. Es determinado teóricamente por la falta de depresión intracraneana ocasionado por la muerte y maceración del feto. Para que este signo haga acto de presencia en la placa radiográfica son necesarios que transcurran de 4 a 7 días después de la muerte fetal. También se considera un signo patognómico de muerte fetal.

5. SIGNO DE DEUEL: También llamado del "Halo" u "Aureola", este signo se presenta con mayor frecuencia al finalizar el embarazo o en el término de él, antes es difícil de demostrar, y está dado por el edema que se forma en el tejido celular graso subcutáneo del cráneo de menor densidad radiológica. Con respecto al tiempo de aparición existe discrepancia entre los autores unos los han encontrado entre 24 y 48 hrs., y otros a partir del 4o. día. Para que tenga valor este signo no debe existir el antecedente de isoimmunización ni la imagen radiológica de hidrops fetal, ya que se observa un halo muy similar. Si se encuentra en fetos isoimmunizados, éstos pueden estar vivos pero seriamente afectados. (Dr. Hdz Ayup. S. Dr. Gitler Hammer M. Muerte fetal in utero Fisiopatología, diagnós-

tico y tratamiento, Monografía del IMSS 1968).

d) **ULTRASONOGRAFIA:** Indudablemente este es el método de elección ya que practicamente nos da una seguridad absoluta de muerte fetal y en ocasiones hasta diagnóstico de malformaciones congénitas, desgraciadamente el procedimiento es caro y en ocasiones difícil de obtener en localidades aisladas o de bajos recursos.

COMPLICACIONES

Factor psíquico materno. La madre de un feto muerto - in útero que sospecha o conoce su problema, puede tener implicaciones psicológicas profundas, que afecten no solo su personalidad, sino la esfera familiar en la que se desenvuelve, es por eso que el médico debe tener especial tacto para resolver atinadamente, la situación médica y social que se presenta.

Hemorragia Post-parto: Existe tendencia en el periodo de alumbramiento y durante el puerperio, a que se presente la hemorragia postparto e infección en razón de que la decidua se retiene en estos productos, afortunadamente una cuidadosa revisión de la cavidad uterina previene estas complicaciones.

Hipofibrinogenemia: La complicación mas seria la constituye la hemorragia por hipofibrinogenemia, la cual se presen-

ta del 1 al 2% de todas las muertes fetales in útero y esta en relación directa con el tiempo que permanece el producto dentro del útero, así se ha observado, que esta discrasia sanguínea se presenta después de la cuarta o quinta semana de retención.

El mecanismo por el cual se desencadenó ésta complicación y la cual es aceptada por la mayoría de los investigadores, es debido a una deficiencia de fibrinógeno sanguíneo o coagulación intravascular producida por el paso de material tromboplástico (de la placenta, decidua, feto o líquido amniótico), a la circulación materna en la forma gradual.

TRATAMIENTO

Teóricamente no existe objeción alguna a esperar la expulsión espontánea del feto, con control adecuado del nivel de fibrinógeno. Sin embargo, la idea de que se lleva en el vientre un feto muerto representa para la mayoría de las enfermas una carga espiritual. Aparecen no rara vez trastornos psíquicos, como estados de angustia inmotivados e incluso reacciones depresivas. Frente a todo ello no cabe esperar perjuicio alguno de una intervención activa técnicamente correcta.

Por ello ante una muerte fetal firmemente confirmada - establecida consideramos iniciada una intervención activa.

Según nuestra experiencia, en una fase tardía del embarazo se acompaña siempre de éxito la iniciación del parto con una infusión de oscitocina, repetida varias veces en caso necesario. Como sea que no debe guardarse consideración alguna al feto, la dosificación puede mantenerse relativamente elevada. - Una amniotomía precoz no practicamos, por lo regular, debido al peligro de infección.

La situación es más difícil después de cesáreas previas. También en este caso cabe ensayar la iniciación del parto por medio de la infusión gota a gota, pero solo en la dosificación prudente y bajo vigilancia por tocometría externa por lo menos.

En las anomalías de situación, como por ejemplo en una situación transversal, no debe practicarse la iniciación con -- occitocicos, sino que en caso necesario se procederá a la cesárea aunque el feto este muerto. La presencia de una situación transversa, sobre todo con un feto pequeño, representa una de las pocas indicaciones para el método conservador. Si se controla el fibrinogeno resultará ventajoso esperar el comienzo espontáneo del parto, enjuiciando las posibilidades de un desarrollo espontáneo del mismo.

Las Operaciones Mutilantes (Fetotomía) se emplean ya - muy rara vez en la actualidad salvo en los países en vías de de

sarrollo, donde este procedimiento representa al parecer una cierta necesidad. La mortalidad y morbilidad son altas, siendo de considerar, sin embargo que ya hay pocos tocólogos experimentados debido a su poco uso. En los países de occidente de Europa la correspondiente experiencia tendría que ser en general relativamente muy escasa, sobre todo entre los tocólogos jóvenes. Sólo por esta razón parece indicado en caso de duda no practicar una difícil operación mutilante sino una cesárea aún con feto muerto. El Tipo de intervenciones son las siguientes: a) - Perforación de la cabeza en la desproporción cefalopélvica, cervix bien dilatado. b) Cleidotomía en la cabeza ya expulsada y cuando existan dificultades para la salida de los hombros. c) - evisceración, que sin embargo puede ser sustituida en ciertas circunstancias por la simple punción de la ascitis, en los casos raros de eritroblastosis.

En la muerte fetal intrauterina ocurrida en el segundo trimestre del embarazo la inducción por medio de una infusión de occitocina puede ser infructuosa o al menos laboriosa.

Las indicaciones quirúrgicas como son la histerotomía vaginal y abdominal, tienen aplicaciones obstétricas precisas (cesáreas previas, desproporción fetopélvica, situación transversa, etc.) y de ninguna manera se deberán emplear como métodos rutinarios para interrumpir el embarazo.

Inyección Intra-amniótica de soluciones Hipertónicas;- este método se emplea mucho actualmente y consiste en al extracción de líquido amniótico posterior a una amniocentesis con instilación de la misma cantidad o mayor de soluciones hipertónicas del tipo por ejemplo de solución salina al 20% o en su defecto solución glucosada al 50% y mas recientemente se a utilizado la urea hiperosmolar, prostaglandina F2 alfa, cuyo mecanismo de acción discutido estudiaremos posteriormente. Por seductor que sea o pueda ser este procedimiento en cuanto a simplicidad y elevada eficacia, no carece de peligro, por lo menos en lo que respecta al menos de la inyección intraamniotica de glucosada concentrada, ya que esta representa un terreno nutricional ideal, seguramente para la infección sobre todo con bacilos de la gangrena gaseosa, en el caso de que se emplee deberá añadir un antibiótico a la solución inyectada, esto es lo recomendado.

Como se a descrito existen multitud de métodos para lograr el evento obstétrico en estos casos dramáticos de muerte fetal intrauterino, en el presente estudio nos dedicaremos a estudiar este último procedimiento ya que han sido reportados buenos resultados con pocas complicaciones y así podremos limitar las tensiones psíquicas que representa un embarazo que se retenga con un feto muerto y llevar a cabo procedimiento conservador como lo es este último mencionado y llevar a un feliz término el desenlace obstétrico y evitándose largo tiempo de hospitalización y procedimientos quirúrgicos.

HISTORIA

El método de soluciones Hipertónicas intraamnióticas fue introducido en 1937-1938 por Aburel (1) posteriormente fue difundido y utilizado en multitud de países. Se presentó un aumento de interés en el método de interrupción del embarazo con infusión intra-amniótica de solución salina hipertónica, Glucosada 50% etc. como intento desesperado para suprimir el promedio de nacimientos por incremento explosivo de la población. En Japón hubo una escasez de comida y mucha gente fue sufriendo de malnutrición y enfermedades crónicas como tuberculosis etc. Por ello el aborto fue legalizado en 1948. Debido a eso se introdujo en este país la solución salina hipertónica reportado por Hata y Yamamoto en 1947, e introducido en este país en 1946 por Takeuchi. (52). Este método indudablemente fue a menudo usando igualmente por No especialistas y en condiciones inadecuadas. La mayoría de los trabajos uso 40 a 100 ml de sol salina saturada 35% como describió Luis Muñoz y algunos de ellos usaron al 30-50% Sol Glucosada. (52).

Csapo en 1963 (16) en su artículo de muerte fetal intrauterina realizó esta técnica en estas pacientes con resultados satisfactorios, con buena evolución de las pacientes y logrando su evento obstétrico por vías naturales y menor duración de trabajo de parto. Csapo realizó multitud de trabajos utili-

zando esta técnica y estudiando mecanismo de trabajo de parto - desde 1961 hasta 1970 (15,16,17,18,19,20) que mas adelante se - analizaran por ser uno de los peoneros, en este campo.

Posteriormente hay múltiples publicaciones algunas a favor algunas en contra, Turnbull y Anderson en 1965 (49) públi can un trabajo basado en los cambios en la contractilidad uteri na siguiendo la inyección de soluciones hipertónicas intra- - amnióticas para inducir aborto terapeutico. Booth y Pinkerton- en 1962 mostraron que la solución salina o cualquier solución - hipertónica efectivamente induce el trabajo de parto en fetos - con anencefalia o en fetos muertos. Siendo imposible el estu- dio de los mecanismos endocrinos del trabajo de parto normal -- en estos pacientes. William M. Alperm: Alan G. Charles y Ema- nuel A. Friedman en su trabajo Soluciones Hipertónicas intra -- amnióticas para terminación del embarazo (3) mencionan que la - infusión de soluciones hipertónicas dentro de la cavidad amnio- tica es un simple enfoque para interrumpir el embarazo despues- del primer trimestre. Excelentes resultados han sido reporta- dos en la presencia de muerte fetal, mola hidatiforme y aborto- terapeutico despues de las 12 semanas de gestación.

Pitkin en 1977 Year Book incluye un nuevo enfoque - para otro tipo de medicamentos intraamnioticos para resolución- obstetrica del embarazo de 2o. trimestre en adelante y otras -- teorfas con respecto a la acción de soluciones hipertónicas in-

tra-amnióticas. (27). B. Gustavii 1975 estudio el mecanismo - por el que la solución salina hipertónica induce el aborto determinando la distribución salina hipertónica marcada con sodio 24. (28)

C.P. Puri, N. Baliga, N. Aggarwal, V. Hingorani y K. R. Laumas del instituto de ciencias Médicas de la India Contracepción 1975; estudiaron la desaparición y concentración de la Prostaglandina F₂alfa en el líquido amniótico y la sangre de mujeres sometidas a aborto con sol. salina hipertónica intra-amniótica. (44)

Otros estudios sobre el uso de prostaglandinas F₂ - intra-amnióticas comparación con la solución salina hipertónica para la inducción del aborto del 2o. trimestre. "Estudio multicéntrico Internacional de la unidad para el uso de Prostaglandinas en la regulación de la fertilidad del programa extendido de investigación y desarrollo y entrenamiento para la investigación de la Organización Mundial de la Salud. (42) en 1976.

David A. Edelman, William E. Brenner, Ajit C. Mehta, Florence D. Philips, y cols el 15 mayo de 1976 (21) realizaron otro estudio comparativo de la administración intra-amniótica de solución salina y dos dosificaciones de prostaglandina F₂alfa para el aborto del 2o. trimestre. La instalación de prostaglandina F₂alfa es efectiva para la terminación de embarazos de

14 a 20 semanas, pero los resultados de estudios que utilizan diferentes dosificaciones no han sido con frecuencia comparables. Estos autores compararon la eficacia, los efectos colaterales y las complicaciones de dos dosificaciones intra-amnióticas de Prostaglandina F2 alfa. Otro trabajo similar reportados en Year Boock de obstetricia y ginecologia Pitkin y Zlatnik en 1980 obtuvieron resultados diferentes.

Se ignora el funcionamiento real de las soluciones hipertónicas intra-amnióticas por lo cual se realizaron tambien estudios histopatologicos de la placenta humana observada por Microscopio electrónico despues del aborto con solución salina hipertónica J.H.J. Stegeman y P.E. Treffers (13) 1980; Universidad de Amsterdam donde compararon la placenta obtenida despues de la inducción de aborto por salina hipertónica con la placenta obtenida por Histerotomia entre 16 y 20 sem de embarazo, señalando en conclusión sitios exactos de acción de estas soluciones.

Así como hemos visto resultados satisfactorios en algunos de los iniciadores de esta técnica tambien se publicaron diversos artículos con resulta adversos e inclusive en algunos casos proscibieron el uso de esta técnica como reporte de Takashi Wagatsuma, M.D. de 1965 relatandose lo sucedido en Japón el cual resultaron efectos lamentables y muertes maternas debido incremento de estas la sociedad Japonesa de Obstetricia y --

Ginecología designo a K. Hashizume para verificar esta situación (en solo 1949 se reportaron 6 muertes), desgraciadamente este procedimiento fue utilizado también por personal no Médico y las causas exactas no se establecieron, pero llegan a conclusión que debido a todas las complicaciones y muertes que se presentaron con este método se debe pensar que este método debería ser aplicado muy cuidadosamente. (52)

Macdonald D.M.K. O'Driscoll F.J. 1965 (38) reportan una muerte materna y complicaciones con el método. Refieren -- que la retención prolongada de muerte fetal provoca hipofibrinogenemia, temor de serias hemorragias, tradicionales métodos para inducir el trabajo de parto no son aplicables o grandemente útiles. La Inyección de dextrosa hipertónica dentro de la cavidad amniótica parece ofrecer una solución al problema (Wood, -- Booth and Pinkerton 1962) 10 casos fueron tratados resultando -- una muerte materna por infección con *Clostridium Welchii* y muerte por embolia gaseosa.

S Ballas M.D. J.B. Lessing y M. Michowitz 1983 (37)- reportan embolismo de líquido amniótico y coagulación intravascular diseminada como complicación de aborto inducido por solución salina hipertónica intra-amniótica. Con pronto reconocimiento y tratamiento oportuno recobro totalmente.

Como hemos podido apreciar existen múltiples publica

ciones en la historia de este procedimiento controversiales en su fisiopatología, y otros proscribiendo prácticamente su uso. En Bibliografía reciente (22,40,2,9,10,45,23) podemos apreciar ya su uso continuo de este método aunque empleando comunmente prostaglandinas intraamnióticas, urea, sol salina principalmente como provocadores abortivos en productos vivos de madres -- que no desean el embarazo y con buenos resultados evaluados -- desde muerte del producto antes de su nacimiento, tiempo menor requerido y evitar cirugía. Por lo cual se emplea actualmente en países autorizados aborto criminal con este objetivo para planeación familiar con éxito, en embarazos de 2o. trimestre -- en adelante.

ANTECEDENTES

A continuación se resumiran algunos de los artículos de trabajos que no hemos mencionado hasta ahora, que consideramos importantes por la casuística en ocasiones tan grande que se estudio.

Comparación de la Prostaglandina F2 alfa intraamniótica y la solución salina hipertónica para la inducción del aborto en el 2o. trimestre (42) en 1976 realizado por la Organización Mundial de la Salud se estudiaron pacientes sanas, sobre todo a las 15-20 semanas de gestación. De 1,513 pacientes del estudio 717 recibieron PGF2a y 796 solución salina hipertónica. Los grupos eran similares en edad, salud, tamaño, gravidez y paridad. El estado promedio de gestación era de 17,5 semanas en grupo sometido a PGF2a y de 17,7 semanas el sometido a solución salina. Esta última se administro como 200 ml de CINA al 20%; la PGE2a se aplico 2 dosis de 25 mgrs cada una con 6 hrs de intervalo.

El aborto ocurrió dentro de las 48 hrs en el 85,6% de las pacientes tratadas con PGF2a y dentro de las 2 hrs en el 61,2%. Las cifras respectivas para el grupo tratado con solución salina fueron 80,5% y 20,2%. El intervalo medio de inducción aborto fue bastante menor en el grupo tratado con PGF2a --

fa es efectiva para la terminación de embarazos de 14 a 20 sem. pero los resultados de estudios que estudian diferentes dosificaciones, no han sido, con frecuencia comparables. David Edelman compararon la eficacia, los efectos colaterales y las complicaciones de dos dosificaciones intraamnióticas de PGF_{2a} una dosis aislada de 50 mgrs y una dosis repetida de 25 mgrs, con la instalación amniótica no potenciada de solución salina hipertónica al 20% en un total de 372 mujeres con 15-20 semanas de gestación casi 3-4 partes de las pacientes se observaron de 1 a 12 semanas después del aborto. La dosis de 25 mgrs PGF_{2a} se repitió a las 6,24 y 30 hrs cuando no ocurría el aborto. El volumen de solución salina hipertónica instalada fue de 200 ml. El líquido amniótico no fue aspirado antes de cualquiera de estos procedimientos. Los efectos colaterales gastrointestinales fueron más frecuentes después de los tratamientos con PGF_{2a} que con la instalación de solución salina. En 5 pacientes hubo serias reacciones a las PGF_{2a} pero 1 paciente a la que se administró solución salina mostró coagulación intravascular diseminada. Las dosis múltiples de PGF_{2a} resultan más efectivas que los otros tratamientos. Las cantidades de aborto incompletos fueron mayores en las mujeres a las que se les aplicó prostaglandinas que en las que abortaron con solución salina. Se requirió intervención quirúrgica para controlar la hemorragia uterina en 10 pacientes. Los índices de retención placentaria fueron mayores para ambos grupos sometidos a prostaglandinas que para el grupo que abortó con solución salina. Este estudio vuelve a se

do con PGF2 alfa (19,4% Vs 33,7%). La occitocina no influyo --
 mayormente en este sentido en ninguno de los grupos. Los tiem--
 pos desde la instalación hasta el aborto fueron más breves con--
 solución de cloruro de sodio que con PGF2 alfa. Las tasas de --
 aborto a las 24 y 36 hrs fueron mayores en grupo tratado con --
 sal y la diferencia a las 48 hrs asumió significación. También
 las expulsiones placentarias a las 4 hrs fueron significativa--
 mente mayores en el grupo tratado con cloruro de sodio. Las --
 infecciones pelvianas y la fiebre menos frecuentés en el grupo--
 de la sal. La pérdida excesiva de sangre fue significativamen--
 te mas frecuentes con PGF2a. En 6 pacientes tratadas con cloru--
 ro de sodio ocurrio tromboflebitis en el sitio de la inyección.
 La mitad de las pacientes tratadas con PGF2a tuvieron náuseas y
 vómitos y cerca de la tercera parte sufrieron diarrea. Este --
 estudio revela que la solución salina de cloruro de sodio es --
 más eficaz y más inocua que la PGF2a para inducir el aborto en--
 el segundo trimestre.

Estudio conducido para evaluar y comparar la seguridad
 y efectividad de la instalación intraamniótica de solución sa--
 lina a dos concentraciones al 5% y 20% para el aborto a la mi--
 tad del embarazo.

A.K. Ghosh y J.R. Konar 1980 (23) Este fue conducido --
 en Calcuta India para evaluar y comparar seguridad y efectivi--
 dad de la instlación intraamniótica de 5% y 20% solución salina,

en 359 pacientes sometidas a terminar el embarazo 2o. trimestre. Las dos técnicas de aborto fueron asignadas para el estudio de los pacientes. La incidencia de fallas en el método en el 5% (9.4%) y 20% (7.2%) de grupos de solución salina no fue significativamente diferente. Siendo la incidencia de aborto incompleto para los 2 grupos significativamente diferentes. A las 24 hrs o menos el porcentaje del aborto fue significativamente alto cuando la mujer recibía sal salina al 20%, pero de las 36 y 48 hrs no hubo una diferencia significativa. El promedio o intervalo de inducción aborto fue alto en el 5% sal salina (30.1 hrs) que para el 20% (28.8 hrs) de salina pero esto no fue muy significativo, la incidencia de pérdida de sangre y fiebre fue significativamente alto en pacientes que recibieron sal al 5% que en aquellos que recibieron sal salina al 20%. -- Hubo 5 muertes (2.4%) en el grupo de salina al 20% y una muerte (0.7%) en los de salina al 5%. La diferencia en el porcentaje de muerte en los grupos de salina no fue estadísticamente significativa (P menor de 0.05). La septicemia fue la causa de muerte en una paciente de 18 años de edad que fue abortada con sal al 5%. Mucha septicemia postaborto fue también causada en 4 de las 5 muertes en el grupo de salina al 20%. La 5a. paciente rápidamente desarrolló disnea, pulso rápido, hipertensión, cianosis y edema pulmonar progresivo y muerte dentro de 5 hrs posterior a la instalación de solución salina a causa de paro cardiorespiratorio antes que el aborto se completara.

La instalación de salina hipertónica es el método comúnmente usado para terminar el embarazo a la mitad del embarazo. El uso de sol salina al 20% sin embargo está asociado con serios y aun fatales complicaciones. En este estudio la seguridad y efectividad de sol al 5% y al 20% de salina fueron evaluados y comparados. Los resultados de este cuidadoso estudio - controlado mostraron que la mortalidad fue mas alta en la mujer que recibió salina al 20%, la incidencia de fiebre y sangrado fue significativamente mas alta en la mujer que recibió salina al 5%. Severas medidas deberan ser tomadas para manejar la infección.

Alternativas en la Inducción del aborto en segundo trimestre en adelante de embarazo. Joel Robins diciembre de 1980. (45) estudio de 1970 a 1979 de 9,733 pacientes se seleccionaron 1,764. Los métodos utilizados fueron instalación de solución salina hipertónica 6 prostaglandina F2 alfa intraamniótica; 15 methyl PGF2a 15)S) intramuscular esta aplico 250 microgramos IM a intervalos de 2 a 5 hrs hasta que se completo el aborto, los primeros se asociaron con laminaria intracervical antes de amniocentesis, y como otra alternativa presenta PG E2-vaginal se coloca supositorio vaginal 20 mgr fornix posterior - intervalos menores de 3 hrs hasta terminar el aborto, este grupo también asocio con laminaria intracervical. Los pacientes que recibieron prostaglandinas se premedicaron con difenoxilato 5mgr y sulfato de atropina 0.05 mgr y proxclorperazina 10 mgrs-

I. por lo menos una hora antes de iniciar el tratamiento. 155 pacientes fueron de 13 a 15 semanas, 1194 de 16 a 19 semanas y 405 de 20 a 24 semanas estos últimos recibieron sal salina por provocar menos índice de nacimiento de fetos vivos. Los primeros utilizaron generales PGE2a vaginal y los segundos prostaglandina intraamniótica. En general se utilizaron todos los métodos a diferentes edades gestacionales solo a las 20-24 semanas se utilizo salina hipertónica y prostaglandina intraamniótica. Resultados la reinstilación fue practicada en 34 casos de salina (9.1%) y de PGF2 alfa (5.3%), la dosis promedio de 15 methyprostaglandina IM fue de 2185 microgramos 115, la dosis de prostaglandina E2 vaginal fue de 81.6 2.8 mgr cuando se acompaño con laminaria. En general el tiempo de iniciación aborto fue significativamente mas corto con PGE2 con o sin laminaria que con cualquier otro tratamiento. De los 3 métodos aplicables a las 13-15 semanas de gestación PGE2 + laminaria fue significativamente corto solo en nuliparas en multiparas no fue significativo. Entre 16 y 19 semanas la PGE2 sola y comparada + laminaria no hay diferencia significativa y resulta en tiempo significativamente corto comparado con otros métodos en nuliparas, en multipara no es significativo. A las 20 a 24 semanas los dos métodos intraamnióticos fueron comparados y el tiempo de aborto fue significativamente corto en el grupo de PGF2 alfa en nuliparas en multiparas no fue estadísticamente significativo. Las complicaciones como fiebre, vómitos, retención de restos, sangrado transvaginal, infecciones -

pelvicas no fueron estadisticamente significativos en todos los grupos.

Terminación del embarazo segundo trimestre inducida -- por salina Hipertónica y Prostaglandina F2 alfa COMBINADA. E. -- Bostofte y J. Legarth en 1981. Se practico este estudio en 116 pacientes fue inducido segundo trimestre por administración de solución salina hipertónica al 20% y 25 mgrs de prostaglandina-F2 alfa dentro de 60 hrs 113 abortaron (97.4%). De esos 68.1% tuvieron aborto dentro de 24 hrs y 92.9% dentro de 48 hrs; 13 pacientes quienes no abortaron dentro de 24 a 48 hrs fueron tratados con goteo de occitocina. Esto concluye que la combinación estudiada es un muy efectivo abortifero en la mitad del embarazo y que el intervalo inyección-aborto fue razonable la gran mayoria de los abortos sucedieron dentro de 48 hrs. No fueron fetos vivos y el porcentaje de complicaciones fue aceptable.

Prostaglandina como Abortificantes en Dinamarca. Aksel P. Lange 1983. (2) Dentro de los pasados años la instalación intraamniótica de prostaglandinas ha sido el método predominante para el aborto del 2o. trimestre en Dinamarca. Aproximadamente 500 procedimientos fueron llevados a cabo anualmente sobre todo a mediados de los años de la década 1970. Período 1971 en su inicio de este, la histerotomía fue el método empleado mas frecuentemente pero fue disminuyendo en importancia y --

solo 93 histerotomias fueron llevadas a cabo en 1979 en Dinamarca en contraste a 550 en 1972. Inicialmente se utilizo la solución salina hipertónica, el cambio a prostaglandinas se debio a la disponibilidad de estas. Despues de semana 12 este método es el empleado en 1980 450 procedimientos se llevaron a cabo, -- con resultados favorables y corta hospitalización. Las prostaglandinas intravenosas ha sido poco empleada en casos de aborto legal, esta fue empleada en casos de muerte fetal y/o aborto -- fallido en la mitad departamentos de Dinamarca usan este método en tales casos. La 15 methyl prostaglandina F2a se emplean en forma limitada no se realizo un estudio de 80 pacientes abortos del 2o. trimestre 250 microgramos I.M cada 2 hrs 87% abortaron en 24 hrs. El tiempo promedio de aborto fue de 18 hrs. El 79% y 86% de los pacientes sufrieron de vómitos y diarrea respectivamente por lo que hay que combatir esos efectos colaterales.

Prostaglandinas intraamnióticas en 1981 98 pacientes -- fueron sometidas la instilación fue usando apoyo ultrasonografico, 50% de los pacientes abortaron en 12 a 18 hrs y 76.5% de el resto dentro de 24 hrs. solo 3 de los pacientes no abortaron -- dentro de 48 hrs. 29 pacientes se empleo 40 mgrs PGF2a intra -- amniótica, dos de estas pacientes desarrollaron ataques epileptiformes, se observaron muchos disturbios electroliticos consecuencia de PGF2a. no solo estas son los contribuyentes tambien -- presentaban intoxicación por agua secundario a efectos antidiurecticos de la occitocina. Como resultado de ello se recomien-

da infusión occitocicos 6 a 8 hrs posterior a la infusión. Hubo muy pocas complicaciones 8 pacientes perdida de sangre grande aproximadamente 500 cc, un caso daño cervical, ninguna desarrollo perforación del segmento bajo con subsecuente fistula -- cervico-vaginal. Un solo paciente requiere readmisión un mes -- mas tarde por parametritis.

Se realizan aproximadamente 500 procedimientos por año en Dinamarca consideran este método de instilación intraamniótica de Prostaglandina para aborto del 2o. trimestre es uno de -- los grandes avances en ginecologfa en los recientes años y puede ser difícil reemplazarlo y al mismo tiempo se acompaña de pocos efectos colaterales.

Urea-Prostaglandina ó Salina Hipertónica para la instalación de aborto. Nancy J. Binkin y cols. agosto de 1983. (9)- Cerca de 50,000 intilación de abortos del 2o. trimestre son -- practicados cada año en Estados Unidos. Dilatación y evacuación han mostrado ser los métodos preferidos en aborto temprano del 2o. trimestre, en aborto tardío del 2o. trimestre la evacuación es segura como la intilación y confiere otros beneficios -- como rapidez, confort de la paciente y bajo costo. Sin embargo la evacuación del aborto puede no ser posible en todas las mujeres quienes buscan aborto del 2o. trimestre y la necesidad para seguridad eficacia con técnicas de instilación para mujeres -- quienes requieren abortos despues de semana 16 persistiran. Co-

mo nuevos abortificantes se desarrollaron estudios comparativos tuvieron que ser hechos. Nuestros estudios previos de procedimientos instilación en 2o. trimestre mostraron que sol salina hipertónica fue seguro abortificante como las prostaglandinas F2 alfa usadas solas. Subscuentemente la instilación intra-amniótica de una combinación de urea hiperosmolar y dosis baja de prostaglandinas F2a han sido defendidas como un método para mejoramiento de instilación aborto. Se estudiaron un total de 4,778 pacientes quienes sufrieron instilación de solución salina y 2,805 quienes sufrieron instilación de urea-prostaglandina. Los primeros en 7 instituciones y los segundos en solo 2 instituciones. Examinando alternativamente la seguridad y eficacia de urea-prostaglandina comparada con instilación de solución salina, se analizaron datos de un estudio llevado a cabo antes del presente de 1975 a 1978. Ambos fueron altamente efectivos. Sin embargo concluimos que la Urea prostaglandina tiene un significativo tiempo corto de inducción aborto (dosis urea - 80. grs y prosta glandina de entre 5 a 10 mgrs) 14.2 por 25.6 -- hrs menor de 0.001. Tiene un significativo bajo promedio de -- complicaciones cuando se compara con sal salina (1.03 por 2.18). Además la urea-prostaglandina disminuye la hipernatremia o coagulación intravascular diseminada causada por salina las cuales son raras pero serias complicaciones con la instilación de solución salina hipertónica.

FISIOPATOLOGIA

Csapo desde 1961 a publicado múltiples artículos sobre los mecanismos de defensa del embarazo, la placenta y la iniciación del trabajo de parto, relación entre progesterona y volumen uterino, terminación del embarazo con soluciones hipertónicas intra-amnióticas así como muerte fetal in útero (14,15,16,17,18,19,20). Durante el embarazo normal, volumen uterino (V) y progesterona aumentan. Muerte fetal in útero resulta en una condición reguladora en que ambas volumen y progesterona placentaria disminuyen. Si el promedio de disminución en volumen/progesterona es semejante, que la proporción V/P, estabiliza como es el caso durante el embarazo normal, embarazo es mantenido. El promedio de disminución en función endocrina placentaria, -- después de la muerte fetal varia considerablemente. Las manifestaciones clínicas de esta variación es el no despreciable -- tiempo de el principio del trabajo de parto. Serios daños placentarios pueden incitar trabajo de parto dentro de pocas horas, mientras que poco daño placentario puede protagonizar falta de aborto.

Estas consideraciones apoyan un modelo de experimentos llevados a cabo sobre animales en laboratorio como un escalón a el estudio clínico llevado por Csapo. Estos estudios clarifican el significado de la proporción V/P en el control de activi

dad uterina cuando la proporción es pequeña el embarazo es mantenido, cuando alcanza un valor cierto crítico embarazo termina. Estudios clínicos llevados en tiempo normal y medio término las pacientes provieron evidencia que la proporción V/P es significativo en mujeres embarazadas como en animales de experimentación.

La V/P, es incrementada si "P" disminuye mas probablemente esto sucede cuando función placentaria es suprimida por la inyección intra-amniótica de soluciones hipertónicas, esta conclusión apoyada sobre las observaciones que soluciones hipertónicas produce serias lesiones en la placenta pero no en el -- miometrio reduce el contenido progesterona en la placenta, que su efecto sobre actividad uterina es similar a la dislocación -- placentaria, como abrupcio placentario con precipitación del -- parto y que trabajo de parto es mas preparado para inducción -- cuando pregnandiol es bajo que cuando es alto.

Sin embargo soluciones hipertónicas mas probablemente afecte actividad uterina en una compleja manera por ejemplo incremento de volumen uterino y por supresión progesterona transportada, sumado a afección producción progesterona placentaria.

La proporción V/P puede ser incrementada por el aumento de volumen con solución salina isotónica. A sido presentado (visto) en ambos casos de falta de aborto y embarazo normal de

término que la actividad de parto puede ser inducida por incremento V/P a través de inyección intra-amniótica de soluciones hipertónicas. Nosotros (Csapo y Cols) iremos presentando evidencia para los efectos del volumen incrementado. En 6 pacientes en las cuales la muerte fetal ocurre in útero el trabajo de parto fue inducido por incremento de volumen uterino. Mientras que función placentaria mostraba controles de eventos clínicos-- después de muerte fetal, la muerte fetal parece tener contribuciones negativas, sólo, para el volumen uterino y estrógenos -- placentarios su producción disminuye. Ambos cambios tienden a desactivar bastante la actividad uterina.

La frecuente incidencia de falta de aborto después de muerte fetal fue explicada por la estabilización de proporción V/P. En otras teorías la deteriorización de contractibilidad uterina debido retiro o disminución estrógenos fue ofrecida como causa. Verdaderamente estudios en conejos la falta de aborto y falta de trabajo de parto a sido preparado produciendo experimentalmente por ovariectomia, dislocación placentaria y tratamiento prolongado con progesterona. Cuando la administración de progesterona fue descontinuada, trabajo de parto no ocurrido a menos que el útero fuera activado por terapia de estrógenos. Sin embargo durante daño leve placentario en pacientes hay producción residual de estrógenos y mientras que la liberación - - cuantitativa puede ser muy pequeña, ello parece ser completamente suficiente para mantener la excitabilidad y capacidad de tra-

bajo del útero. Esto es evidente para en todos los casos de -
falta de aborto nosotros estudiemos la exitabilidad y capacidad
de trabajo uterino.

Todos los acientos tuvieron aborto después de la inyec
ción intra-amniótica de solución salina hipertónica, después de
incremento de volumen uterino. Ninguno de los pacientes requi-
rió terapia de estrógenos. Esto sugiere que en la mujer la con
dición de atrofia contractilidad uterina debido a falta o reti-
ro de estrógenos es muy rara condición. Evidencia para la cual
una condición, no proviene por inducción con estrógenos y tera-
pia con occitocina. Los efectos estrogénicos pueden ser indi-
rectos sobre el útero mientras que occitocina es solo efectiva-
si el miometrio posee actividad espontánea y capacidad de traba-
jo intacta- Deficiencia de estrógenos esta demostrada por la -
menor exitabilidad y contractibilidad no corregida por la supre-
sión de función placentaria, pero corregido por terapia estrogé-
nica. Tal demostración no a sido hecha aún en pacientes.

El estudio Csapo y Cols (20) de nuestras 30 pacientes-
con muerte fetal ahora mencionaremos sus conclusiones definiti-
vas. En todas las pacientes la inyección intra-amniótica de so-
lución salina hipertónica terminó el embarazo fuera de efectos-
colaterales. No fue necesaria terapia adicional, todos los pa-
cientes dieron de alta del hospital 2 a 4 días en buena salud.

Desde el tiempo de inducción en la mayor parte de los pacientes el cervix fue no borrado, cerrado y duro, inducción por salina fueron hechos en la mayoría en condiciones desfavorables. No obstante en todos desarrollaron actividad uterina dentro de pocas horas, fuera de cualquier estimulación farmacológica. Mientras que hubo una variación en el intervalo entre inducción e inicio de actividad todos los pacientes tuvieron corto trabajo de parto. Este factor y el mejor entendimiento de la evolución en actividad uterina, un gradual cambio con el progreso de tiempo en el caracter de esfuerzo uterino es la ganancia teórica de este estudio.

En suma en estos casos (se observó) que la terapia occitocica prolongada no fue primariamente necesaria para el progreso y la liberación de el feto muerto, no obstante la excesiva actividad uterina. Nosotros también mencionamos que el tratamiento masivo de gestageno (provera) reduce la respuesta occitocicos y dilata la evolución de actividad uterina por soluciones hipertónicas.

Asumio que en ambos pacientes término normal y en mujeres con muerte fetal in útero el inicio de parto resultó de un debilitamiento de el mecanismo de defensa del embarazo, pero mientras que en pacientes de término normales esto no evidencio de una verdadera baja de progesterona, esto es buena razón para creer que esta es la causa de trabajo de parto después de muer-

te fetal. El bloqueo progesterona se considera debilita en pacientes a término porque la producción de progesterona placentaria no guarda relación con el incremento de volumen uterino.

Alexander C. Turnbull, Anne B.M. Anderson (49) quienes investigaron sobre los cambios de la contractilidad uterina seguido de inyección de soluciones hipertónicas intra-amnióticas para inducir aborto terapéutico. Booth y Pinkerton en 1962 mostraron que la solución hipertónica intra-amniótica efectivamente induce el trabajo de parto normal en fetos con anencefalia o fetos muertos. Siendo imposible el estudio de los mecanismos endocrinos del trabajo de parto normal en esos pacientes, la -- producción esteroidea se sabe que es anormal, en tales casos en este trabajo tuvieron la oportunidad de investigar el efecto -- de la solución salina hipertónica usada para inducir aborto en embarazos normales los cuales tuvieron por lo menos 19 semanas. En esta revisión el análisis en detalle puede ser una adecuada muestra de la secuencia de eventos y variaciones en intensidad y frecuencia de contracciones uterinas. 7 mujeres en quienes el embarazo tuvieron que alargarse por lo menos 19 semanas -- fueron estudiadas. Las indicaciones para terminar embarazo fue ron rubeola en 2, disturbios psiquiátricos en 5. Se les practi có amniocentesis transabdominal y aplicó una cánula de polietileno dentro del líquido amniótico y esta se conectó a un transductor y a través de un aplicador a un registro electrónico. -- Prácticamente se utilizó misma técnica que Alvarez y Caldeyrío-

Barcia en 1950. La actividad uterina es medida como unidades-montevideo (M.U.). Las que han sido acuñadas y/o mostradas por Caldeyro-Barcia y consisten en que la unidad Montevideo es el producto de la intensidad por la frecuencia. Nuestras observaciones confirmaron que la inyección salina hipertónica es un método efectivo de inducir el aborto. Dentro de 80 min. después de la inyección la actividad uterina empezó a incrementarse y hubo un pico de intensidad de contracciones en que el feto fue expulsado. Esta rápida respuesta a la inyección salina cumple con la observación que entre 2 y 21 hrs después de la inyección no hay cambios a nivel de progesterona sanguínea materna (Shot et al en 1965), contrasta con la teoría de Bangtsson y Csapo -- 1962 que el bloqueo de progesterona a sido destruido por daño -- hecho a la placenta por la solución hipertónica. La presencia de contracciones se incrementó durante las primeras 4 a 6 hrs. -- después de la inyección pero regresaba a su original nivel. Esta incial respuesta es totalmente diferente de los cambios en intensidad de las contracciones los cuales ocurren mas tarde y pueden ser asociados por el incremento de volumen de líquido -- amniótico* resultado de "atracción osmótica", o ser efecto directo del cloruro de sodio sobre el miómetrio.

En este estudio se encontró que usando la técnica de inyección salina hipertónica el promedio de presión intrauterina es de 95 mmHg durante las contracciones en la fase seguida -- de aborto. Esto es casi el doble la presión de los estadios --

tardíos de trabajo de parto normal de término. La ausencia de dolor en la fase tardía del aborto es sorpresiva y esto sugiere que el resto del cervix está fuertemente cerrado durante mucho del tiempo que el útero estaba contraído fuertemente y el dolor ocurre solamente cuando el cervix empieza a dilatarse. En un trabajo de parto a término mucha de la actividad del útero es sobre el cervix después de lo cual el trabajo de parto progresa rápidamente. Sin embargo los niveles altos de presión amniótica encontrados en embarazo del 2o. trimestre pueden no ser necesariamente representados por lo poderoso de las contracciones. - La presión amniótica depende no solamente de la tensión miometrial desarrollada durante la contracción sino también del tamaño y contorno del útero y del espesor de sus paredes. (Coren y Csapo en 1963), La presión durante las contracciones en los úteros pequeños puede normalmente ser mas alta que útero grande. En cada caso los niveles de presión amniótica alta en aborto de 20 sem puede no tener el mismo significado con presión similar a las 40 sem. Sin embargo Bengtsson y Csapo 1962 reclamaron que los niveles de presión alta encontrados durante las contracciones en casos de aborto inducidos sol salina fueron debidos a eliminación de block de progesterona. Otro hecho puede ser la explicación simple de que el útero es pequeño. Sin embargo aunque el proceso del aborto requería de 23 a 25 hrs para complementarlo a pesar de las contracciones de alta presión del trabajo de parto este a sido mayor que el del de término. - La mayor cantidad de trabajo requerido a las 20 sem puede depen

der no solamente sobre las diferencias del tamaño del útero, - sino también sobre la resistencia mayor cervical en el grupo de aborto, ya que el embarazo de terminó el tejido conectivo del - cervix tiende a pasar por todos los cambios que se presentan -- tardamente. Esta teoría es apoyada por la observación que nosotros hemos encontrado no relación entre lo largo del trabajo de parto y el trabajo hecho por el útero.

Es posible inducir el aborto por la inyección extraamniótica o intraamniótica de solución salina hipertónica, habiéndose informado que éste ocurre por acción de la solución salina hipertónica sobre la decidua. B. Gustavvi (27) (Univ. de Lund) estudio el mecanismo por el que la solución salina hipertónica induce el aborto determinando la distribución salina hipertónica marcada con Na24 inyectada por ambas vías a 2 mujeres de 40 y 42 años, respectivamente, a las 17 semanas de gestación. - - Seis horas después de la inyección se efectuaron determinaciones del contenido de Na24 en placenta, miometrio, decidua y líquido amniótico; se obtuvieron muestras de tejido por histerec-tomía subtotal.

La distribución de Na24 en los diversos tejidos mostró en gran parte el mismo patrón, sin relación con que la solución salina hipertónica radiactiva se haya inyectado por vía intra--amniótica o extraamniótica. La actividad fue alta en la decidua y en la porción fetal de la placenta pero baja en el mióme

trio. En el líquido amniótico, la actividad del Na²⁴ fue notablemente superior luego de la inyección intraamniótica que después de la extraamniótica. Los hallazgos histológicos resultaron semejantes con ambas vías de inyección. La placenta mostró una zona estrecha de vellosidades necróticas inmediatamente por debajo de las membranas.

Durante el trabajo de parto se hallaron grandes cantidades de prostaglandina en la decidua, pero poco o nada en la placenta. Los hallazgos presentes, por tanto, arrojan mayor fundamento acerca de que la solución salina hipertónica provoca el aborto induciendo liberación de fosfolipasa A₂ lisosómica en el citoplasma de células deciduales dañadas, lo que origina la síntesis y la liberación de prostaglandina.

Este estudio, muy bien realizado, indica que la distribución de la solución salina hipertónica es bastante similar, inicialmente colocada por vía extraamniótica como intraamniótica. Con la inyección intraamniótica. La lesión primaria recae en la superficie fetal de la placenta y luego, después de su difusión por las membranas, sobre la decidua; con la inyección extraamniótica se revierte el orden. El efecto de la solución salina hipertónica parece así involucrar la liberación de fosfolipasa A₂ lisosómica a partir de las células deciduales dañadas; esto facilita la síntesis de prostaglandina a partir de ácidos grasos y su liberación desde la decidua hacia el lí-

quido amniótico.

C.P. Puri, N Baliga y cols (44) del Instituto de ciencias Médicas de la india, seleccionaron 23 mujeres sanas al azar con 16 a 20 semanas de gestación que buscaban el aborto. En 13 pacientes, el embarazo se terminó con prostaglandina F₂alfa por vía intraamniótica; las otras 10 recibieron 200 ml de solución salina hipertónica al 20% por vía intraamniótica, estudiaron la concentración y desaparición de la prostaglandina F₂alfa en el líquido amniótico y la sangre de mujeres sometidas a aborto con solución salina hipertónica intraamniótica. La administración intraamniótica de solución salina al 20% provocó apreciable incremento de la concentración de la PGF₂a en el líquido amniótico de las mujeres sometidas a aborto en el 2o. trimestre; el aumento de la prostaglandina 2 alfa fue lento en mujeres con un mayor período de aborto. En 1 paciente los niveles de PGF₂ aumentaron de 0.32 a 7.48ng/ml cuando el tiempo inducción aborto fue de 7,75 hrs. Sin embargo, no se observaron cambios importantes en los niveles de PGF₂a de la sangre venosa periférica en el intervalo inducción-aborto. La desaparición de la (9B-H₂)-PGF₂a y de sus metabolitos fue lenta en el líquido amniótico de los casos tratados con solución salina, en comparación con aquellos en que ésta no se administró. La desaparición lenta de la PGF₂a y sus metabolitos en el líquido amniótico de las mujeres tratadas con solución salina se sugirió en parte a causa del rápido cambio del volumen del líquido

amniótico y a la mayor síntesis-liberación de PGF2a en líquido -- liberación de PGF2a líquido amniótico. A partir del líquido -- amniótico la PGF2a se difundió hacia el feto, donde se observaron diversas cantidades en diferentes tejidos. Después de la - administración de la solución salina hipertónica se observó mayor síntesis endógena-liberación de PGF2a en el líquido amnió-- tico, que puede afectar al útero localmente y contribuir a las propiedades abortivas de la solución salina hipertónica al 20%.

Este estudio otorga cierta comprensión del mecanismo -- por el que la solución salina hipertónica administrada por vía -- intraamniótica produce el aborto, sugiriendo que los mayores niveles de PGF2a en el líquido amniótico sería responsables, tanto primaria como secundariamente. El feto podría ser la fuente de la PGF2a pero los niveles en líquido amniótico parecen continuar aumentando después de la muerte fetal. La placenta es - - otra fuente potencial, pero como los niveles hormonales no se - afectan hasta más tarde hablan en contra de su origen placenta-- rio. Por tanto, LA FUENTE MAS FACTIBLE SERIAN LAS CELULAS DECIDUALES DAÑADAS DIRECTAMENTE POR LA SOLUCION SALINA HIPERTONICA, O EN FORMA INDIRECTA POR LA DIDISTENSION UTERINA.

Keirse y Turnbull (49) sugieren su origen algo diferente de las prostaglandinas del líquido amniótico en un estudio - in vitro donde el corion pareció constituir una fuente importante.

En trabajo de Anna-Ritta Fuchs, A.B. Rasmussen y cols- (22) publicado en septiembre de 1984, en el cual valorar el papel de la prostaglandina F2 alfa, la occitocina en la activación de la actividad uterina en aborto inducidos por Solución salina hipertónica intraamniótica, se menciona que estas a la mitad del embarazo induce actividad uterina la cual desarrolla un patron de trabajo de parto en menos de 24 hrs y es asociada con incremento progresivo de la respuesta uterina a la occitocina. Esta activación uterina ocurre en la ausencia de incremento medible en plasma de la 13-14-15 hidro cetoprostaglandina -- F2alfa (PGFM). Solamente después de 25 a 27 hrs. hubo una elevación en plasma de la concentración de PGFM detectada, la cual entonces se incrementa en una manera paralela con la dilatación cervical. Por contraste los niveles de occitocina plasmática se incrementan casi en 100% poco después de la inyección de solución salina hipeertónica, declinando a los valores iniciales por 24-28 hrs. La infusión de occitocina dada después de la inyección de soluciones intraamnióticas resulta en un aumento de cerca de 5 veces la occitocina en plasma acelerando significativamente la dilatación cervical y la elevación en plasma de PGFM. La infusión de occitocina antes de la inducción del aborto resulta en solo una pequeña y pasajera elevación en plasma de la PGFM.

La Prostaglandina E2 y F2 alfa se cree juegan un papel muy importante en la activación de las contracciones uterinas -

durante el trabajo de parto, pero esto no a sido posible establecer con certeza que son indispensables o esenciales para la iniciación del trabajo de parto. Aunque esta bien establecido que la concentración de prostaglandina F2 alfa sus metabolitos se elevan durante el trabajo de parto, esta elevación no llega a ser significativa hasta relativamente tarde en el trabajo de parto, cuando el cervix se dilata hasta mas de 5 cm. Prostaglandina E y F sus concentraciones también se elevan en el liquido amniótico en el curso del trabajo de parto, pero son significativos su valores en trabajo de parto tardío y no han sido detectados en el trabajo de parto temprano. Usualmente la elevación en liquido amniótico y plasma los niveles de prostaglandina son paralelos con el incremento en la dilatación cervical. El incremento de prostaglandinas puede por lo tanto ser relativo a cambios cervicales mas bien que a la contractilidad uterina. Nuestros descubrimientos en inducción occitocina del trabajo de parto apoyan esta presunción. Los niveles en plasma de 13, 14 dihydro15cetoPGF2 alfa (PGFM) eleva solo en mujeres en quienes la inducción de la occitocina, las contracciones resultan en dilatación cervical. Por lo cual el propósito de este estudio fue doble: examinar la relación en tiempo entre actividad uterina y niveles en plasma de PGFM e investigar la posible interacción entre occitocina y prostaglandina F2alfa en la activación de el útero durante la inducción del aborto con solución salina hipertónica.

18 mujeres con aborto electivo del 2o. trimestre participaron en este estudio cada paciente daba consentimiento para toma de 6 muestras durante el proceso de aborto. La edad gestacional variaba de 16 a 19 semanas y todos los pacientes fueron primigravidas.

Los datos presentados en este estudio indican que la producción de prostaglandina F2 alfa no aumenta durante las primeras 24 hrs después de una inyección intra-amniótica de solución salina hipertónica, y es menor el grado de elevación de los niveles que puede metabolizar la circulación materna. En acuerdo con estos datos, Dubin descubrió no aumento en plasma de PGFM durante las primeras 8 hrs después de inyección intraamniótica de urea. Actividad uterina de trabajo de parto se presenta 16 a 18 hrs después de inyección de hipertónica salina -- y subjetiva percepción de actividad uterina por nuestro estudio de pacientes fue concordancia con estos reportes. La iniciación y progreso de contracciones uterina no esta asociado con una elevación importante de PGFM. Solo en aborto tardío es observada una elevación las cuales parecen ser asociadas con incremento adicional en actividad uterina. Como durante el término del trabajo de parto aumento la producción de prostaglandina F2alfa durante la inducción aborto fue temporalmente relativo a la dilatación cervical. Niebyl tiene reportado que tratamiento con aspirina dilata la inducción-aborto (intervalo) en primigravidas pero no en pacientes multigravidas. Estos descubrimien--

tos sugieren sin embargo la acción de las prostaglandinas puede primariamente ser sobre el cervix y no sobre el miometrio a pesar de otras interpretaciones es posible. Prostaglandinas pueden tener su sitio de acción en el miometrio pero a causa de -- cervix mas eficaz tempranamente en multigravidas eso es menor - resistencia y si este es no favorable se detiene.

A sido sugerido que el mecanismo por el cual la solución hipertónica induce contracción uterina involucra liberación de enzimas lisosomales de células deciduales dañadas. Estas enzimas comprende entre otras, fosfolípidos, lo cual inicia la cascada de ácido Araquidónico por liberación de ácido araquidónico de fosfolípidos celulares, proporcionando sustrato para la actividad sintética de prostaglandinas. Presumiblemente las nuevas prostaglandinas sintetizadas difusas dentro del miometrio contiguo inician contractilidad uterina. De acuerdo a estudios morfológicos, avances en cambios regresivos son evidentes en la decidua muy pronto después de inyección dentro de 2 horas. Este buen ajuste con la rápida evolución de actividad uterina pero no con la larga dilación en la elevación de los niveles de PGFM en plasma.

Esta no elevación de Prostaglandina temprana en plasma podría ser debido a su acción directa sobre el miometrio lo cual no se a demostrado.

Amnios y corion son también expuestos a el shock hiperosmótico y síntesis de prostaglandinas puede también iniciar - en estos tejidos lo cual muestra morfológicamente cambios regresivos después de inyección salina hipertónica en líquido amniótico prostaglandinas E y F aumentan sus niveles, durante la inducción de aborto por soluciones hipertónicas. Pero el aumento puede ser descubierto ocurre durante las 10 a 12 hrs finales antes del aborto.

Debido a lo incierto del origen de las Prostaglandinas por acción directa de soluciones hipertónicas, J.H.J. Stegeman and P.E. Treffers (47) publicado en 1980 estudiaron la apariencia histológica de la placenta Humana observada por Microscopio Electrónico después del aborto con solución salina. La placenta obtenida después de la inducción de aborto por salina hipertónica fue comparada con placenta obtenida por histerotomía entre 16 y 20 sem de embarazo, In vitro se hicieron experimentos y se demostró que una muy corta exposición a solución hipertónica puede producir cambios histológicos en el tejido placentario. El mecanismo de iniciación de contracciones uterina y - - aborto después de la inyección intrauterina de salina hipertónica no a sido completamente descubierto. En 1960 Csapo formuló una teoría la cual causó mucha controversia (6, 17, 19); De acuerdo a Csapo las soluciones hipertónicas pueden dañar la placenta e interferir con la función endocrina, esto puede entonces resultar en disminuir la progesterona y abolición de el Blo

que de progesterona. Esta teoría a sido desafiada en tres diferentes fondos de investigación. En lo que concierne al fondo de la endocrinología los datos concierne a excreción de pregnandiol urinario y niveles de progesterona en plasma y otras hormonas placentarias después de la instilación de salina hipertónica siendo controversial (20,3,31,1,49,6,11,28,44,32).

El segundo fondo de controversia concierne las prostaglandinas. El trabajo de Gustavii (27,28) sugiere que uno de los factores involucrados en el modo de acción de la salina hipertónica intrauterina es la elevación de prostaglandinas por daño a las células deciduales. Estosin embargo no se considera con contradictorio a la teoría de la progesterona baja pero podría complementarse Walker y cols (51) observó que la adición de urea hipertónica intraamniótica y dosis de prostaglandina -- F2alfa disminuyen niveles de progesterona en plasma y disminuye el tiempo de instilación aborto.

El tercer fondo de controversia concierne a resultados de examen microscópico de la placenta después del aborto con salina hipertónica. La mayoría de las investigaciones han sido hechas por Christie y cols (13).

Estos autores observaron lesiones características en 14 placentas después de inyección de salina hipertónica. Estas lesiones fueron confinadas a la lámina subcorionica delgada y -

aun en la mayoría de los casos afectados en un 80% de la placenta estuvieron aparentemente no dañados. Ellos concluyeron que es improbable que la inyección con salina hipertónica que induce aborto causando daño extensivo de la placenta y además re moviendo el bloque progesterona.

Estas conclusiones basadas sobre investigaciones con lente microscopio de rutina ahora han sido duramente desafiadas. Por lo cual este estudio es para investigar la placenta obtenida por salina hipertónica que induce el aborto y por histerotomía en la misma edad gestacional. La investigación llevó a cabo por medio de transmisión y búsqueda por microscopía electrónica con ello para determinar los cambios en la placenta asociados con la instilación de salina hipertónica.

La placenta de 17 pacientes que abortaron con salina hipertónica fueron comparados con 14 placentas obtenidas por histerotomía entre 16 y 20 semanas de gestación. Inmediatamente después de expulsadas la placenta los tejidos placentarios fueron cortados de la subcorial intermedia y partes decidual. Todas las placentas fueron estudiadas por microscopio; en la -- examinación por microscopía electrónica 5 placentas obtenidas -- después de histerotomía y 5 obtenidas después de instilación -- de soluciones hipertónicas fueron incluidas. Después cada placenta en 3 bloques fueron estudiadas y de cada bloque muchas -- partes fueron examinadas.

Nuestra investigación de la histología placentaria en este trabajo después de la instilación de soluciones hipertónicas con luz microscópica mostró daño en la zona subcorial y alrededor del 80% de la placenta se observó estructura del tejido normal. Estos descubrimientos están de acuerdo con otras investigaciones. (7,13,29,25).

Sin embargo microscopia electrónica mostró mas ampliamente daños del trofoblasto de la placenta. En la zona sub corial los cambios observados fueron severos, pero también en las zonas intermedias y decidual grandes áreas del sincitium fueron dañadas seriamente, aunque gradualmente fue disminuyendo el daño de la zona subcorial a la zona decidual.

Las láminas o capas de Langhans parece ser mucho mas resistente hacia soluciones hipertónicas que las capas sincitiales.

Muy pronto después de la instilación de salina hipertónica el feto murió, los cambios en el trofoblasto sin embargo no puede atribuirse a la muerte del feto. Myers y Panigel - - (41,43) ESTUDARON LOS EFECTOS DE REMOVIENDO quirúrgico del feto sobre la placenta en el chando Rhesus. Después de 5 días los cambios en la placenta observados por microscopia electrónica fue muy pequeña y diferente de otros hallazgos después de salina hipertónica. Nuestro estudio in vitro demostró que sola--

mente una muy corta exposición (media hora) en solución salina-hipertónica se requirió para producir cambios histológicos. La intensidad de los daños corresponden a la concentración de cloruro de sodio. Los cambios producidos fueron similares a aquellos vistos en la placenta obtenida después de instilación de soluciones hipertónicas. Los resultados de este experimento -- confirma que las alteraciones que nosotros encontramos en la -- placenta después de instilación de soluciones hipertónicas son debidos a efectos producidos en la primera hora después de instilación y no son causados por procesos autolíticos durante el intervalo entre la instilación salina y liberación de la placenta.

COMPLICACIONES Y SU MANEJO

Wagatsuma en 1950 (52) en Japón 12 casos de muerte materna fueron reportadas, en esta ocasión el método fue prohibido, las causas de esas muertes maternas las clasificaron en 4 tipos de acuerdo a sus síntomas:

1. Falla de técnica la cual causa infección o inyección directa dentro de la sangre o dentro del miometrio.
2. Agravación de complicaciones generales fácilmente presentes debidas a poco cuidado y evolución de las mismas.
3. Hemorragia postparto laceración cervical y ruptura uterina, la incidencia de las cuales fue muy alta alrededor de las primigravidas.
4. Los de causa desconocida en los cuales se incluyeron dos casos de muerte subita seguida de síntomas de shock o colapso vascular.

Booth y Pinkerton (1962) (49) así como Alexander Turnbull y Anderson mencionan algunos comentarios sobre los efectos clínicos de la inyección salina intraamniótica sobre el paciente y el feto. El tener sed a menudo se encuentra alrededor de

la primera hora despues de la inyección materna. La muerte fetal fue muy rapida en casos de solución salina hipertónica se sugiere por espasmo de los vasos umbilicales.

McDonald, D.M.K. y O'Driscoll en 1965 reportan una - - muerte materna (38) provocandose esta posterior administración de sol glucosada 50% intraamniótica, señora de 41 años, feto -- muerto una semana antes al parecer por hipertensión esencial ma terna, administraron 200 ml de sol Gluc al 50% posterior a ex-- tracción de 130 ml líquido amniótico, 16 hrs mas tarde presentó dificultad respiratoria, la cual persistio, cianosis, hidram- - nios a pesar ya de ruptura de membranas murio 7 hrs despues ini ciar cuadro, examen postmortem revelo ~~la~~ muerte fue debido a -- embolismo gaseoso, secundario a crecimiento de clostridium - -- Welchii en el cultivo de líquido amniótico.

David A. Edelman y cols (21) compararon solución salina hipertónica con dos dosificaciones de prostaglandina F2 alfa intraamniótica, los efectos gastrointestinales (vómitos y diarrea) fueron más frecuentes despues de los tratamientos con - - PGF2 alfa que con instilación de sol salina. En 372 pacientes-- estudiadas, en 5 hubo serias reacciones a la PGF2a pero una pa-- ciente a la que se administró sol salina. En 372 pacientes es-- tudiadas, en 5 hubo serias reacciones a la PGF2a pero una pa-- ciente a la que se administró sol salina mostró coagulación in-- travascular diseminada. Las cantidades de abortos incompletos-

fue mayor en mujeres a las que se aplicó prostaglandinas que en las de salina. Se requirió intervención quirúrgica para controlar la hemorragia uterina en 10 pacientes. Los índices de retención placentaria fueron mayores para ambos grupos sometidos a prostaglandinas que para el grupo que abortó con solución salina. Método con prostaglandina parecen más seguros y eficaces pero aun no se tiene la certeza que estos datos justifiquen dicha conclusión en este estudio.

Otra de las complicaciones que se puede presentar ya mencionada en defecto de técnica sería el derrame de urea hiperosmolar o solución salina hipertónica, las consecuencias de este accidente pueden ser menos intensas con urea que con solución salina. Es necesario observar atentamente la función renal.

La hemoglobinuria y mioglobinuria pueden deberse a necrosis textural local y a la hemólisis intravascular a causa de la solución hiperosmolar. El derrame intravascular tendría que ser raro si el operador realiza el procedimiento con cuidado. La solución debe pasarse por acción gravitacional y se debe verificar con frecuencia si al aspirar mana líquido amniótico claro. No se debe sedar a las pacientes. Una vez que se reconoce el derrame, interrúmpase la infusión e hidrátase a la paciente. Evítense los occitócicos. Las pacientes de escasa talla y las muy jóvenes serían más susceptibles a la deshidratación severa.

Los síntomas de derrame de urea suelen ceder a los 30 minutos - y las anomalías séricas y urinarias deben resolverse antes de 24 horas. Este derrame intravascular también nos puede ocasionar la llamada Intoxicación con agua que prácticamente es -- sinónimo de cuadro ya mencionado.

Embolismo de líquido amniótico un caso reportado por - H.A. Lee y J. Frampton 1964 (36), este es un síndrome caracterizado por 4 signos principales: Dificultad respiratoria, cianosis, colapso vascular periférico y como o convulsiones. El san grado transvaginal por hipofibrinogenemia puede ocurrir mas tarde. Los factores precipitantes son trabajo de parto intenso -- brusco, inyección de fluidos intraamnióticos y uso de occitocicos. Dos variantes clínicas de este síndrome pudieran aparecer. Primero una compresión rápida dificultad respiratoria, cianosis, colapso circulatorio y como o convulsiones con asociación a cam bios en Radiografía, electrocardiograma relacionado a embolia - de líquido amniótico. Segundo una caracterizada por anomalías de los mecanismos de la coagulación intravascular diseminada, asociados a hemorragia resultado de infusión de líquido -- amniótico. Este es uno de los casos reportados de sobrevivida, - paciente de 34 años diabética de 10 años evolución tx con insulina con muerte fetal 36 semanas con aplicación de sol Glucosa- 50% 250 ml extracción de 100 ml detecto problema desde inicio - se manejo adecuadamente tratamiento de sosten con buena evolu-- ción, sin trastornos de coagulación, con falla renal aguda - --

(necrosis tubular aguda) fue secundaria a hipotensión inicialmente causada por embolos de liquido amniótico y mas tarde por hemorragia postparto como consecuencia de retención de membranas.

S. Ballas J.B. Lessing (37) 1983 reporte de un caso -- con embolia de liquido amniótico y coagulación intravascular -- diseminada posterior inducción de aborto con feto vivo 20 semanas de gestación primigesta con edad de 25 años y sobrevivida, indicación por contacto con rubeola. Extrajeron 200cc de liquido amniótico fueron reemplazados con 200cc de sol salina al 20% a las 34 hrs presento expulsión producto y placenta completa sangrado escaso aproximadamente 100cc. Posteriormente presente dificultad respiratoria (5 minutos despues aborto) apnea cianosis, hipotensión, breves convulsiones generalizadas seguidas de inconciencia. La paciente fue intubada y ventilada con oxígeno - 100%, sangrado transvaginal aumento pero coagulos no evidentes. Mas tarde se confirmo por estudios Dx de embolismo liquido - - amniótico y coagulación intravascular diseminada. Hipoxemia e hipocarboxemia apoyaron el diagnóstico. 30 minutos despues de episodio apneico tiempos de coagulación alargados todos fibrinogeno menor de 50 mgrs, administro 1000cc de sangre total y un gramo hidrocortisona IV cada 4 hrs, aminofilina 6 mgrs X kgr -- fue dada en 15 min y una infusión continua de 0.5 mgrsXkgrXhr - fue mantenida por 4 hrs. La hipoxemia fue tratada con respiración intermitente positiva y 40% de oxígeno por una hora des- -

pues de episodio agudo despues fue extubada. El mantenimiento-respiratorio fue continuado con una mascarilla de oxígeno por - 30 hrs mas con chequeo de gases y radiológico, dos días despues presento aclaramiento lóbulo derecho resto curso sin acontecimiento.

Se presenta el caso y evolución para darnos cuante que un diagnóstico oportuno temprano con apropiado y pronto tratamiento asegura en el presente caso resucitación pulmonar y cardiaca con completa recuperación.

Se han mencionado las principales complicaciones y en algunas de ellas su manejo para conocer y resolver los problemas en forma adecuada ya que es un procedimiento bueno y muy -- empleado y en buenas manos practicamente inocuo con los riesgos que ya se mencionaron, pero muy buena alternativa para resolución obstetrica en embarazos de 12 a 28 semanas o mas que sea - necesario su evacuación con buenos resultados y comparada sol - salina con prostaglandinas, urea los mas empleados diferencias - no significativas de complicaciones. En este estudio que iniciaremos utilizamos Sol Glucosada 50% por ser fácil de conseguir en nuestro medio ya que no contamos con las otras mencionadas, con mas riesgo por la infección pero abrimos las puertas - para el uso de otro tipo soluciones para ser empleados con mayor frecuencia en nuestro hospital.

pues de episodio agudo despues fue extubada. El mantenimiento-respiratorio fue continuado con una mascarilla de oxígeno por - 30 hrs mas con chequeo de gases y radio logico, dos días des- - pues presento aclaramiento lóbulo derecho resto curso sin acontecimiento.

Se presenta el caso y evolución para darnos cuenta que un diagnóstico oportuno temprano con apropiado y pronto tratamiento asegura en el presente caso resucitación pulmonar y cardiaca con completa recuperación.

Se han mencionado las principales complicaciones y en algunas de ellas su manejo para conocer y resolver los problemas en forma adecuada ya que es un procedimiento bueno y muy -- empleado y en buenas manos practicamente inocuo con los riesgos que ya se mencionaron, pero muy buena alternativa para resolución obstetrica en embarazos de 12 a 28 semanas o mas que sea - necesario su evacuación con buenos resultados y comparada sal - salina con prostaglandinas, urea los mas empleados diferencias - no significativas de complicaciones. En este estudio que iniciaremos utilizamos Sol Glucosada 50% por ser fácil de conseguir en nuestro medio ya que no contamos con las otras mencionadas, con mas riesgo por la infección pero abrimos las puertas - para el uso de otro tipo soluciones para ser empleados con mayor frecuencia en nuestro hospital.

OBJETIVOS

1. Determinar la efectividad del método de instilación de soluciones hipertónicas para provocar expulsión del producto en obito del segundo y tercer trimestre.
2. Demostrar lo seguro y confiable de este método, cuando es realizado por personal especializado y con técnica apropiada.
3. Determinar las complicaciones con el uso de este procedimiento.
4. Tratar de establecer una dosis de solución a administrar que sirva de modelo para estudios posteriores.

MATERIAL Y METODOS

Durante 12 meses periodo comprendido entre el lero. de diciembre de 1984 al 25 de noviembre de 1985, 10 pacientes fueron seleccionadas para tratamiento por infusión de soluciones hipertónicas intraamnióticas, 7 de estas han tenido muerte fetal de causa desconocida, que acudieron en su mayoría por hipomotilidad fetal y fueron diagnosticados por Ultrasonografía en su totalidad como muerte fetal. Los fetos habían sido retenidos variablemente de 8 hrs hasta 8 días dato subjetivo obtenido por interrogatorio por tiempo de hipomotilidad, en promedio de 74 horas. La muerte fetal ocurría entre 20 y 34 semanas de gestación. En el resto 3 pacientes el procedimiento se efectuó por severas anomalías fetales, diagnosticadas ultrasonográficamente como anencefalia con polihidramnios en los tres casos, con embarazos de 28, 30 y 35 semanas respectivamente con productos vivos.

Solo un tipo de solución hipertónica fue empleado en todos los casos por su disponibilidad, la solución Glucosada al 50%.

TECNICA: La evaluación pre-infusión incluye historia-clínica y examen físico, documentación de muerte fetal (nuestro estudio todos se diagnosticaron por Ultrasonido). En el caso -

de inducción por anomalías fetales previa autorización por parte de la institución y la paciente.

Siguiendo después la preparación de la paciente, la -- sedación no es necesaria, pero puede necesitarse si el paciente exhibe aprehensión. El equipo requerido para la infusión con-- siste en un equipo de amniocentesis de rutina ó en su defecto -- equipo de bloqueo peridural con una aguja de raquia (espinal) - 3 1/2 pulgadas y con calibre número 20, tener disponibles dos -- jeringas de 20 ml y si es posible una llave de tres vías ensam-- bladas comunicadas así a la aguja de cavidad amniótica. El pa-- ciente es colocado en supino en su cama con su cabeza fuertemen-- te elevada, el abdomen es palpado y se selecciona un lugar li-- bre para amniocentesis. (Generalmente teníamos localización -- placentaria por ultrasonido previamente). La anestesia local -- es rara, se ha visto que no es necesaria, solo en dos ocasiones se aplico. Se efectúa la preparación del abdomen con solución-- antiséptica y cubriendo la región con toallas esteriles. La -- aguja espinal es insertada a través del abdomen y paredes uteri-- nas con un simple movimiento atravesando, el estilete es removi-- do y el líquido amniótico aspirado. Cuando el feto a sido muer-- to por cualquier periodo de tiempo el líquido sera color negro-- café. Si el líquido es claro el diagnóstico de muerte fetal se -- ra cuestionable y la situación serfa reconsiderada. Con una je-- ringa se aspira líquido amniótico y se tira, su contenido se ex-- trae lo mas posible y posteriormente se administran solución --

hipertónica Glucosada al 50% la cantidad varia generalmente -- hasta que su paso presenta resistencia importante. Debe hacerse un chequeo continuo con el manejo periódico de la inyección y reaspiración para ver que la aguja no sea intravascular. Al completar la infusión la aguja se separa de la cavidad amniótica. Nosotros en todos los casos continuamos con infusión intravenosa de occitocicos dosis respuesta.

RESULTADOS

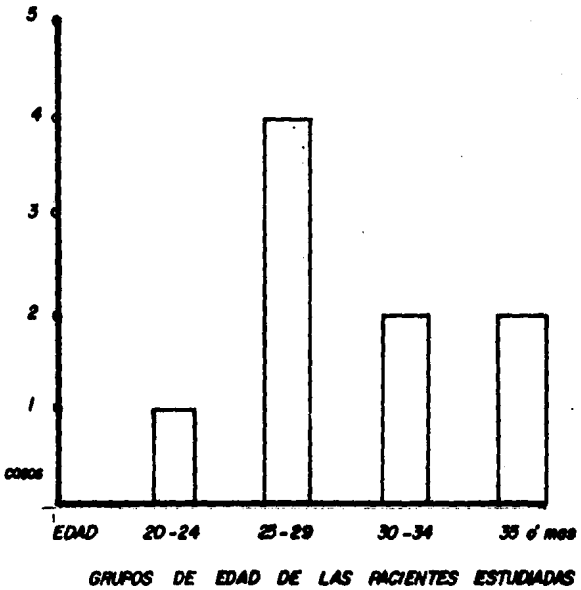
Se incluyeron en el estudio 10 pacientes cuyas edades fluctuaron entre 21 y 35 años, con su pico máximo entre 25 y 29 años como lo muestra la gráfica 1 y 2, el promedio fue de 30.3 años. El nivel socioeconómico no fue significativo ya que la mayoría fue nivel medio y sólo 2 de estrato bajo. El motivo de ingreso en 7 casos fue la hipomotilidad fetal, con diagnóstico ultrasonográfico de óbito fetal y en 3 pacientes con producto vivo con diagnóstico ultrasonográfico de anencefalia y polihidramnios. Los pacientes para su mejor comprensión fueron numerados (Tabla 1), siendo el No. 5, 6 y 9 los correspondientes a los productos con anomalías fetales, como lo es la anencefalia. En caso de esta serie falló la infusión (No. 6 Tabla 1), en el cual se practicó esta inclusive en dos ocasiones con 48 horas de diferencia y su evento obstétrico se resolvió por intervención cesárea 40 días de hospitalización por ansiedad marcada de la paciente y falla del método.

La paridad del grupo estudiado no tuvo relación con la evolución entre el tiempo transcurrido de la instilación de sol Glucosa 50% intramniótica y la expulsión del producto. En todos los casos del cervix era desfavorable. (Tabla 1).

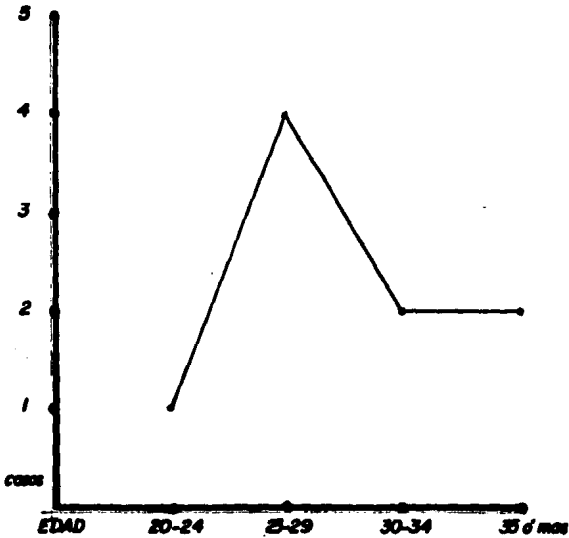
TABLA I. Inducción trabajo de parto con sol gluc al 50% intra-amniótica

Nom.	EDAD	PARIDAD	SEMANAS EMBARRAZO	TAMAÑO DE UTERO	ESTADO DE CERVIX	LIQUIDO EX-TRAIDO	GLUC. 50% INST.	TIEMPO INSTILACION-EXPUL.	PESO FETOS
M.G.	35	3	34 s.	23 cm	cerrado formado	- 2 ml	+ 350	18.30 hrs	1,250 grs
M.L.	25	2	26	18	"	- 35	+ 300	5.30 hrs	no peso
M.G.	21	0	33	24	"	- 0	+ 350	6.50 hrs	1,500 grs
R.M.	32	0	21	16	"	- 0	+ 150	11.00 hrs	440 grs
L.P.	29	2	28	37	dehiscen- te todo	- 900	+ 330	13.10 hrs	1,080 grs
H.E.	29	1	30	30	cerrado formado	- 1,040	+ 350	FALLIDO CESAREA	700 grs vivo
H.N.	35	4	34	31	"	- 280	+ 450	6.30 hrs	1,300 grs
C.O.	30	2	20	23	"	- 0	+ 40	4.00 hrs	1,000 grs
V.M.	36	1	35	40	cerrado formado	- 500	+ 450	12.45 hrs	1,350 grs
C.O.	29	2	24	22	"	- 0	+ 200	7.30 hrs	690 grs
PROMEDIO			28	26	cerrado	- 275	+ 357	9.36 hrs	1,034 grs

gráfica 1



gráfica 2

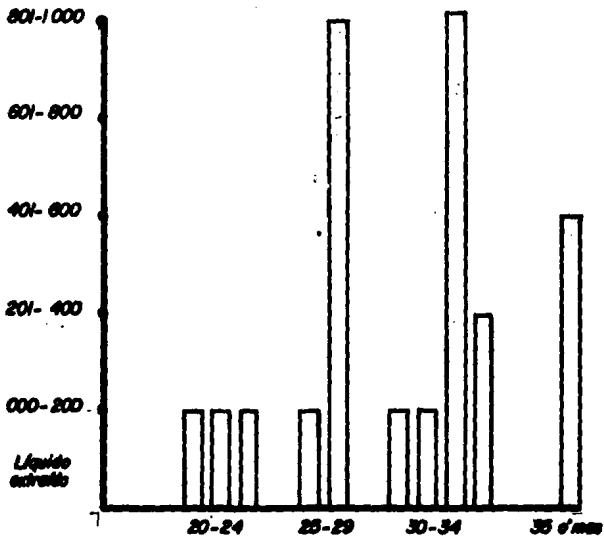


**CURVA DE GRUPO DE EDAD EN PACIENTES ESTUDIADAS,
CUYA FRECUENCIA MAXIMA OSCILA ENTRE 25 Y 29
AÑOS.**

En la gráfica 3 se muestra la relación entre las semanas de gestación y la cantidad de líquido extraído al afectar el procedimiento, encontrándose una relación directa entre la menor duración del embarazo con la menor cantidad de líquido -- obtenido y observando un aumento de este conforme avanza la gestación en la gráfica 4 podemos apreciar la obtención de una mayor cantidad de líquido en 3 casos que va desde los 500 a los 1,040 cc. siendo característico en este grupo que se presenta en los casos No. 5, 6 y 9 que presentaban polihidramnios ocasionado por la anencefalia. El promedio de líquido obtenido en to dos los casos fue de 275 ml. En la Tabla I se comprueba que no hay relación entre líquido extraído con el tiempo de expulsión del producto.

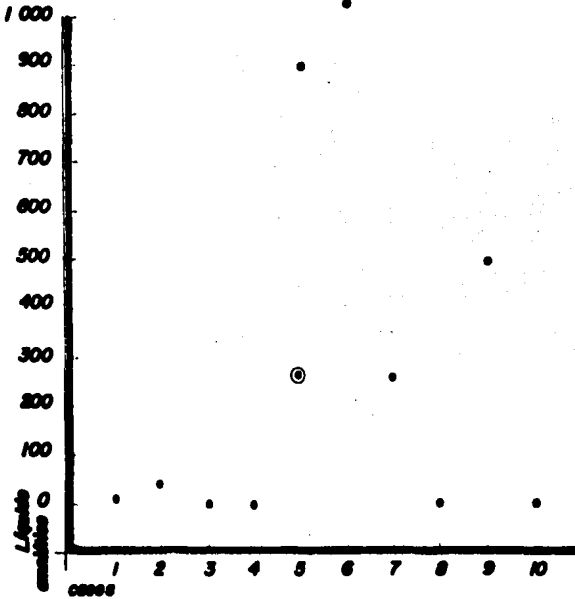
La relación entre líquido instilado y edad gestacional se muestra en la gráfica 5, siendo más importante la cantidad de líquido instilado conforme avanza la gestación, el promedio de solución Glucosada 50% administrada fue de 357 ml, siendo es to apreciable con claridad en la gráfica 6 en la cual se observan 6 casos entre el rango de 300 a 500 cc. La relación entre la cantidad de líquido instilada de solución Glucosada 50% in-- traminiótica y el tiempo entre la realización de este procedi-- miento y la expulsión del producto fue evaluada en la gráfica 7, en la que no hay relación, mostrándose cada uno de los casos y encontramos que en algunos la instilación fue escasa y la ex- pulsión del producto fue rápida.

gráfica 3



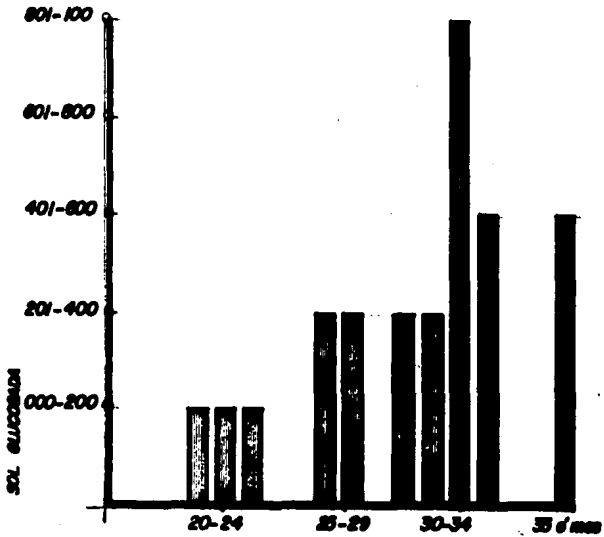
SEMANAS DE GESTACION
-RELACION ENTRE LAS SEMANAS DE GESTACION
Y LA CANTIDAD DE LIQUIDO EXTRAIDO.

gráfica 4



-SE APRECIA LA RELACION DE PACIENTES CON LIQUIDO AMNIOTICO EXTRAIDO, EN CASOS 5, 6 Y 9 CON DIAGNOSTICO ANENCEFALIA, OBTUVO MAYOR CANTIDAD DE LIQUIDO.

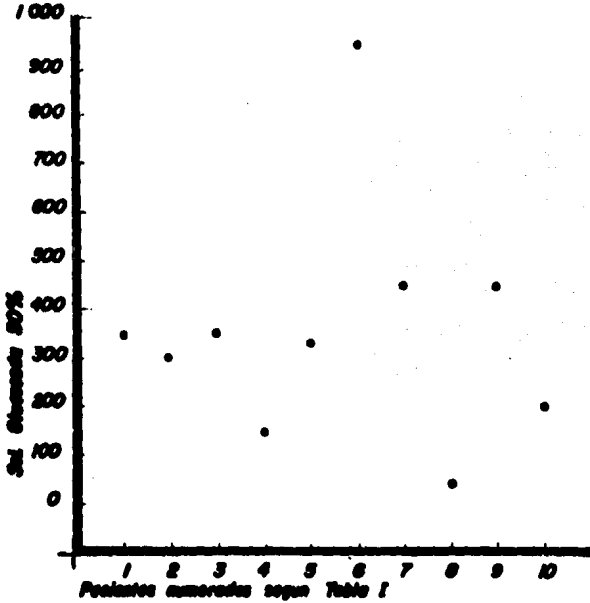
gráfica 5



SEMANAS DE GESTACION

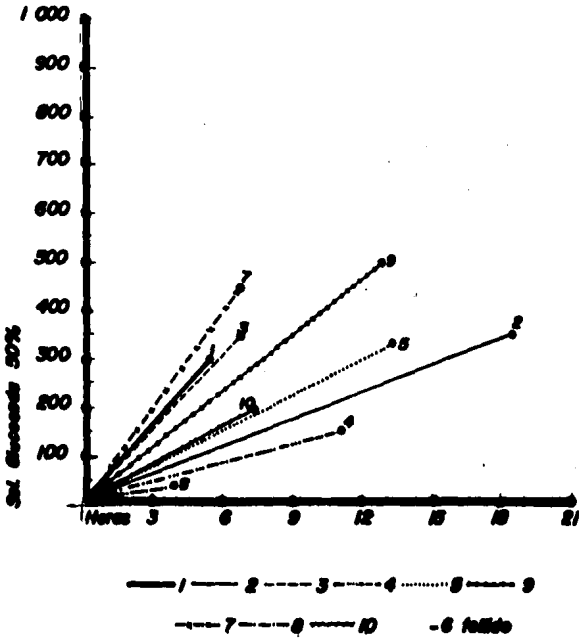
**RELACION ENTRE LIQUIDO INSTILADO Y
EDAD GESTACIONAL.**

gráfica 6



RELACION ENTRE LIQUIDO INSTALADO Y EDAD GESTACIONAL, EL PROMEDIO FUE DE 387ml DE SOL. GLUCOSADA 50%.

gráfica 7



- MUESTRA LA CANTIDAD DE SOL. GLUCOSADA 50% INSTALADA Y TIEMPO DE EXPULSION DEL PRODUCTO.

Nosotros encontramos un promedio de éxito en el 90% - de los casos, con un tiempo promedio de infusión a expulsión -- del producto de 9, 36 horas, rango entre 4 y 19:30 horas. Los días de estancia hospitalaria posterior a la instilación de solución Glucosada 50% intraamniótica fue igual en todos los casos, a los requeridos por cualquier paciente en puerperio fisiológico, todos los casos como rutina se sometieron a revisión de cavidad bajo anestesia posterior expulsión del producto, el sangrado no fue importante y tiempos de protrombina reportados todos por arriba de 70% que consideramos normales. Los 10 pacientes recibieron estimulación del trabajo de parto con occitocicos a dosis respuesta, encontrándose que cuando estos se administraron altas dosis presentaron vómito la mayoría de los casos. También en su totalidad recibieron antibiotico terapia -- profilactica desde el inicio de procedimiento a base de penicilina sodica cristaliza 5 millones IV cada 6 hrs, solo en un caso de alergia administro metronidazol IM 400 mgrs cada 8 hors, - cambio 24 horas después a intramuscular vía oral respectivamente.

Solo una paciente el caso No. 3 (Tabla 1), reingreso 9 días posterior a su egreso por sangrado transvaginal, con diagnostico de retención de restos, practicandole legrado y egreso posteriormente en buenas condiciones. Algunas pacientes se quejaron de sed intensa posterior a procedimiento, la cual corri--

gio con carga rapida de soluciones intravenosas.

No hubo complicaciones como inyección intravascular de la solución Glucosada al 50%, ni reacción adversa.

ANALISIS Y COMENTARIOS

El modo de acción de las soluciones hipertónicas intraamnióticas a sido muy discutido y existen varias teorías al respecto muchas de ellas discutidas como la de Csapo que menciona que la falta de aborto después de muerte fetal es debido a la estabilidad entre volumen y progesterona, de esta manera las soluciones hipertónicas actuarían a este nivel, rompiendo el bloqueo de progesterona por daño hecho a la placenta. Este ha sido discutido debido a que no se ha encontrado disminución de progesterona plasmática ni pregnandiol urinario. Otros refieren que es debido al resultado de atracción osmótica. Lo que se preconiza es el daño a nivel de la decidua y esta desencadena la cascada del ácido araquidónico para producción de prostaglandina, la cual no está elevada en etapas iniciales del trabajo de parto por lo cual sugiere puede inclusive actuar directamente sobre miometrio esto no se ha comprobado. Por microscopía electrónica se aprecia daño severo zona subcorial y en menor grado zonas intermedias y decidual.

En este trabajo la casuística no fue grande pero considero es demostrativa de la acción de las soluciones Glucosada 50% ya que la evolución del trabajo de parto fue satisfactoria en el 90% de los casos. La falla que se presentó se trataba de una paciente con diagnóstico de anencefalia a la cual inclusive

se aplicaron en dos ocasiones sol Glucosada 50% intraamniotica, retrospectivamente considero se debio a que se extrajo demasiado liquido más de 1 litro y la instalación fue menor, lo cual no afecto en otras pacientes con mismo diagnóstico pero si recordamos modo de acción esta substancia es la que menor efecto tiene sobre el producto relacionadola con sol salina que provoca espasmo de vasos umbilicales y muerte del producto siendo la más efectiva para abortos provocados. En este caso se realizo cesarea y el feto aún nació vivo. Por lo tanto no tuvo acción sobre el bloqueo de progesterona ni sobre la decidua.

El promedio de edad gestacional del grupo estudiado -- fue de 28 semanas que tuvo realción con la exploración ffsica -- que en promedio fue de 26 cm. de borde suprapubico a fondo uterino, directamente relacionado esto con muerte fetal. La ex--tracción de liquido amniótico durante la técnica es discutido -- en la literatura multiples trabajos se omite esto y solo se hace para confirmar que se esta en cavidad uterina durante el -- procedimiento. Si analizamos la extracción de liquido fue fallida o escasa en la mayoria de los casos y sólo abundante en -- pacientes con hidramanios, por lo cual se debera tener en cuenta esto y el resultado de esto coinside con la literatura de no extraer. En el caso de hidramnios la experiencia obtenida es -- de extraer pero no en cantidades como se hicieron en estos casos de hasta 1 litro porque observamos menor respuesta, y en -- óbitos se podrá omitir la extracción de liquido amniótico.

La instilación de solución Glucosada 50% la cantidad de liquido a administrar hay pocos trabajos en los que se use actualmente este método, generalmente los publicados se refieren a salina hipertónica en la cual la dosis promedio es de 200 ml. con éxito aplicada en todos los caso independientemente de la edad gestacional, en nuestro estudio el promedio fue de 397 pero si tenemos en cuenta la mayor cantidad de liquido administrado en los casos de anencefalia considero que estamos dentro del promedio de liquido administrado señalado por la literatura a pesar que nosotros nos basamos en la resistencia a su instilación a la cavidad uterina evaluando las condiciones de cada paciente individualmente. El intervalo entre instilación expulsión del producto fue de 9.36 hrs. en promedio comparado con la literatura de 19.7-30, hrs la diferencia considero se deriva que nosotros estimuladmos además con occitocicos y los reportes se utiliza sólo el método.

Dentro de las complicaciones se reporta la retención de restos tuvimos solo un caso y con buena evolución.

Por lo tanto considero que todos nuestros datos obtenidos concuerdan con lo observado y reportado en la literatura.

CONCLUSIONES

1.- En el presente estudio la evolución de las pacientes fue satisfactoria, con una rápida resolución del embarazo - con un intervalo de tiempo infusión-expulsión del producto notablemente reducido y apoyada su efectividad en la literatura mostrada. En el estudio no podemos demostrar efectividad debido - a que no hubo grupo comparativo.

2.- Definitivamente este método es seguro ya que en todos los casos fue posible su aplicación sin infusión intravascular, sencillo y de bajo costo. Podrá ser realizado por cualquier Médico que tenga experiencia en la realización de amniocentesis. Además con la tranquilidad de saber localización placentaria dada en todos los casos ultrasonográficamente.

3.- Definitivamente la complicación más severa encontrada en la literatura con infusión de solución Glucosada 50% - intraamniótica es la infección, por lo cual empleamos profilácticamente antibióticos a base principalmente de penicilina, ya que representa un medio de cultivo para anaerobios, principalmente. Únicamente en un caso presento retención de restos lo cual podría no ser consecuencia del método, pero esta reportado esta complicación como más frecuente con este procedimiento. - No se reportaron casos de endometritis u infección puerperal.

4.- La dosis de solución a administrar en este estudio fue según la resistencia al paso de la solución a cavidad uterina al realizar la técnica el promedio fue de 357 ml. en la literatura el que marcan la mayoría es de 200 ml. pero para la solución salina hipertónica la cual es la mas empleada.

Concluyó que la literatura y este estudio indica que la infusión de solución hipertónica intraamniótica ofrece un eficiente método para la inducción del trabajo de parto. A pesar de la eficacia hay reportes de varias complicaciones, debe ser realizado por personal capacitado. El tipo de solución empleado en este estudio no es el ideal, la literatura practicamente a descartado a la solución Glucosada 50%, actualmente se emplea solución salina hipertónica al 20%, urea hiperosmolar so la o asociada a prostaglandinas y estas últimas; combinadas inclusive con laminaria y/o prostaglandina y vaginal. Debido a que no tenemos disponible este otro tipo de soluciones realizamos este estudio y cosidero que cumplio con los objetivos prin cipales.

BIBLIOGRAFIA

1. Aburel, E (1938) Quoted by Stam, O., and Wattervill, H. ---- (1954).
2. Aksel P. Lange: Prostaglandins as abortifaciens en Denmark. Acta Obstet Gynecol Scand Suppl 1983; 113:117-24.
3. Alpern W.M., Charles, A.G. and Friedman: Hipertonic Solutions for termination of pregnancy; Am. J: Obstet and Gynec. 1968; January 15: 250.
4. Banner, E.A. Intrauterine deaths, Obst. and Gynec. 1958; 12: 661.
5. Bengtsson I. Ph: Missed abortion. The aetiology, endocrinology and treatment, Lancet 1962 I: 339.
6. Bengtsson, L.Ph., and Csapo, A. (1962): Amer. J. Obstet. - Gynec- 83, 1083.
7. Bengtsson, L.PH. & Stormy, N: The effect of intraamniotic injection of hypertonic sodium chloride in human midpregnancy. Acta Obstet Gynecol Scand 41: 115, 1962.
8. Bhat R.V. Saroj Pachuri, Elizabeth Koshy, Lalji Chauhan y - Veena Mulgaonkar. Year Book 1980. Estudio comparativo aborto en el segundo trimestre con prostaglandina y solución hipertónica de cloruro de sodio. (Int. J. Gynaecol. Obstet. 1978; 16: 254-258.

9. Binkin J. Nancy, M.D. M.P.H. Kenneth F. Schulz, M.B.A. David A. Grimes, M.S., and Willard Cates, Jr., M.D., Atlanta Georgia. Am. J. Obstet. Gynecol vol. 146 No.8; 947-952: -- agosto 15, 1983.
10. Bostofte E. and J. Legarth: Termination of midtrimester -- Pregnancies induced by hipertonic Saline and Prostaglandin F2 alpha; Acta Obstet. Gynecol Scand 60; 575-578. 1981.
11. Buckingham, J.C. Seldon, R., and Danforth (1962): Ann. - - N.Y. Acad. Sci 97, 733.
12. Charles A.G. Alpern, W.M. and Friedman, E.A. Hipertonic - Solutions for termination of pregnancy Vol 100, No. 2. Am. J. Obst- and Gynec. January 15; 1968.
13. Christie, J.L. Anderson, A.B.M. Turnbull, A.C. & Swanson - Beck, J.: The human placenta and membranes: a histological and immunofluorescent study of the effects of intra-amniotic injection of hipertonic saline. J. Obstet Gynaec Brill Cwllth 73; 399, 1966.
14. Coren R.L. and Csapo A. (1963): Amer J. Obstet. Gynec., - 85; 470.
15. Csapo A.J. Defence mechanism of pregnancy. In: Progesteron and the defence mechanism of pregnancy. Little, Brown & - Co, Boston 1961.
16. Csapo A.J.H. Jaffin, T. Kerenyi, C.E.R. Mattos, M.B. Sousa Filho. Fetal death in utero amer J. Obstet. Gyneco. 87: - 892: 1963.
17. Csapo, A.I.: The placenta and the initiation of labor, Ned. I Verlosk 65: 229; 1965.

18. Csapo, A.I., Sauvage, J. Wiest, W.G: The relation ship -- between progesterone, volume uterine, intra-uterine pressure, and clinical progress in hypertonic saline induced - - abortion. Am. J. Obstet Gynecol 108; 950, 1970.
19. Csapo, A.I.: The termination of pregnancy by the intra-- - amniotic injection of hypertonic saline. In Year Book of - Obstetrics and gynecology, p. 126, 1966.
20. Csapo. A.I.H. Jaffin, T. Kerenyi, C.E.R. Mattos, M.B. - - Sousa Filho: Fetal Death in Utero. Amer J. Obstet. Gynec.- 87; 892: 1963.
21. Edelman David A. William E. Brenner, Ajit C. Mehta, Florence D. Philips, V. Bhatt y Pouru Bhiwandiwalla. Compararonla Eficacia, los efectos colaterales y las complicacionesde dos dosificaciones intraamnióticas de PGF2a dosis aislada de 50 mgrs y una dosis repetida de 25 mgrs con la instilacion Intraamniótica no potenciada de sol salina hipertónica. Am. J. Obstet. Gynecol., 125: 188-195. 15 mayo de - 1976.
22. Fuchs Anna-Riita, Anne B. Rasmossen, Jeana Rehnstrom, and Miklos Toth; Prostaglandina F2 alfa, oxytocin, and uterine activation in hipertónica saline-Induced abortions.: Am. J. Obstet Gynecol. september 1. 1984, 27-32.
23. Ghosh A.K. and J.R. Konar: El valor relativo de dos concentraciones de salina hipertónica para aborto segundo trimestre; Int. J. Gynaecol. Obstet. 17: 368-371, 1980.
24. Goldstein, D.P. Johnson, J.P. Management of intrauterine - fetal death Obst. and Gynec. 21: 523; 1960

25. Goldstein, D.P., J.P. Johnson, D.E. Reid: Management of --
intrauterine fetal death. *Obstet and Gynec.* 21; 523: 1963.
26. Gladin, D.J., R.E. Hall: Fetal death before the onset of -
labor. *Amer J. Obstet Gynec* 79: 237: 1960.
27. Gustavii, B: Intra-amniotic and estra-amniotic injection -
of sodium chloride solution: amniotic fluid salinity and -
abortifaciente effect. *Am J. Obstet Gynecol* 118: 218. 1974
28. Gustavii B-Inyección intra-amniotica ó extra-amniotica de-
sal salina hipertónica marcada con sodio 24 su distribu- -
ción en la placenta, el miometrio y decidua. *Univ. Lund.--*
Br. J. Obstet. Gynaecol. 82: 734-739 septiembre, 1975.
29. Jakobovits, A. TRAUB, A. Farkas, M.& Morway, I: The effect
of Intra-amniotic injection of hypertonic saline on the --
structure and endocrine function of the human placenta. --
int. J. Gynaec Obstet 8: 499; 1970.
30. Kafrissen et al. Midtrimester Abortion-intraamniotic insti-
lation of hyperosmolar urea and prostaglandin F2a Vs Dila-
tación and evacuation *Jama* Feb 17, 1984 vol 251 No. 7. - -
Jama 251: 1984.
31. Kaser y V. Friedberg *Ginecología y Obstetricia (Texto) Vol*
II pag: 120 Salvat editores 1969.
32. Keirse and Turnbull (*Br. J. Obstet. Gynecol.* 83: 146, 1975)
33. Kerr, M.G. Roy, E.J. Herkness, R.A., Short, R.V. & Baird,-
D.T.: Studies of the mode of action of intraamniotic injec-
tion of hipertonic solutions in the induction of labor. *Am*
J. Obstet. Gynecol 94: 214; 1966.

34. Klopfer, A.I. Turnbull, A.C. & Anderson, A.B.M. Changes in steroid hormone excretion during abortion in mid-pregnancy by the intra-amniotic injection of hypertonic saline. *J. Obst Gynaec Brit Cwlth* 73: 390, 1966.
35. Laursen N.H. Wilson, K.H. Beling, C.G. & Fuvhs: Comparison of prostaglandin F2alpha and hipertonic saline for induction of midtrimester abortion *Am. J. Obstet. Gynecol* 120: 875, 1974.
36. Lee H.A., J. Frampton: Case of intra-amniotic glucose induction followed by nonfatal amniotic fluid embolism and acute renale failure. *Amer. J. Obstet. Gynec.* 90: 554: 1964.
37. Lessing J.B. S. Ballas M. Michowit] M.D. Amniotic fluid embolism and disseminated intravascular coagulation complicating hypertonic saline-induced abortion. *Postgraduate Medical Journal* (February 1983) 59, 127-129.
38. MacDonald, D.M.K.O'Driscoll F.J. Geoghegan: intra-amniotic dextrose a maternal Death. *J. Obstet. Gynaec Brit. Cwlth* 72; 452; 1965.
39. Martínez P.X. Muerte Intrauterina del feto. *Obstet y Gynec. Méx.* 19: 253; 1964.
40. Michael E. Kafrissen, MD Kenneth F. Schulz, MBA; David A Grimes, MD; Willard Cates, Jr: Midtrimester Abortion, Intra-amniotic Instillation of hiperosmolar Urea and Prostaglandin F2 alpha V Dilatation and evacuation. *JAMA* Feb 17, 1984 vol 251 No. 7.
41. Myers, R.E.& Panigel, M: Experimental placental detachment in the rhesus monkey: Changes in villous ultrastructure. *J. Med Prim* 2; 170: 1973.

42. Organización mundial de la Salud: Uso de Prostaglandina - F2 alfa intra-amniótica comparación con solución salina -- hipertónica para inducción de aborto del 2o. trimestre. -- Br Med J. 1:1373-1376, 5 junio de 1976.
43. Panigel, M. & Myers R.E.: Histological and ultrastructural changes in rhesus monkey placenta following interruption of fetal placental circulation by fetectomy or interplacental umbilical vessel ligation. Acta anat. 81: 481, 1972.
44. Puri C.P., N. Baliga, N. Aggarwal, V. Hingorani y K.R. - Laumas: Desaparición y concentración de la prostaglandina-F2 alfa en el líquido amniótico y la sangre de mujeres sometidas a aborto con sol salina hipertónica Intra-amniótica (Instituto de ciencias Médicas de la India Contracepción 12: 679; 696 diciembre de 1975).
45. Joel ROBINS, MD and Edward J. Surrago, MD; Alternatives in Midtrimester Abortion Induction; Obstetrics & Gynecology - Vol 56 No. 6. December 1980.
46. Short, R.V. Wagner, G. Fuchs, A.R. and F.: Amer J. Obstet. Gynec 91: 132, 1965.
47. Stegman J.H.J. y P.E. Treffers: Apariencia histologica de la placenta humana observada por Microscopio Electrónico - despues de aborto con sol. Salina Hipertónica. Acta Obster y Gynecol Scand 59: 43-53; 1980.
48. Stewart Taylor Obstetricia Básica segun Tratado de obstetriciad de Beck. Interamericana S.A., 1974.
49. Turnbull A.C.A.B.M. Anderson: Changes in uterine contracti lity following intra-amniotic injection of hypertonic sa--

- line to induce therapeutic abortion. J. Obstet. Gynec. - Brit- Cwth 72; 755: 1965.
50. Tyack, A.J., Parsons, R.J. Millar, D.R. & Pennington. G.: - Plasma progesterone changes in abortion induced by Hypertonic saline in the second trimester of pregnancy. J. Obstet Gynaec Brit Cwth 80: 548: 1973
51. Walker, SM. Flint, A.P.F. & Turnbull, A.C.: Rate of fall - in plasma progesterone and time to abortion following - - intra-amniotic injection of prostaglandin F2 alfa, With or without urea, in the second trimester of human pregnancy.- Brit J. Obstet Gynec 82: 488; 1975.
52. WAGATSUMA TAKASHI M.D. Intra-amniotic injection of saline - for therapeutic Abortion; Am. J. Obst. and Gynec. november 1, 1965 (743-745).