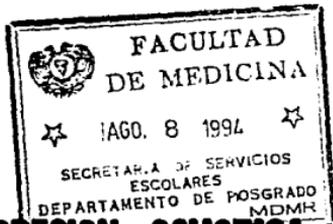




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11217
165
2ej

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA No. 3
CENTRO MEDICO "LA RAZA"



**PRESION OSMOTICA COLOIDEA
COMO INDICADOR PRONOSTICO EN
PREECLAMPSIA SEVERA / ECLAMPSIA**



CENTRO MEDICO LA RAZA
Resp. de Gineco-Obstetricia
Jefe de Enseñanza e Investigación

TESIS DE POSTGRADO
Para Obtener el Título en la Especialidad de
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
P R E S E N T A
DR. PEDRO SANCHEZ JIMENEZ



IMSS

MEXICO, D. F.:

**TESIS CON 1994
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

Con el mas sincero agradecimiento a mi coordinador :

DR. JORGE FUENTES LEON.

Y colaboradores asociados :

DR. RUBEN DARIO ROJAS REBOLLO.

DRA. LETICIA GARCIA RAMIREZ.

DR. ISMAEL GONZALEZ CONTRERAS.

• A mi madre:

Sra. Lilia Jiménez, por la confianza y apoyo otorgados.

A mi padre:

Sr. Pedro Sánchez, porque su dedicación, responsabilidad y estudio, quedaron en mí, como un ejemplo a seguir.

A mis hermanos:

Alma, Angel y Uriel, por creer en mí, y porque juntos hemos logrado salir adelante.

A mi madre:

Sra. Lilia Jiménez, por la confianza y apoyo otorgados.

A mi padre:

Sr. Pedro Sánchez, porque su dedicación, responsabilidad y estudio, quedaron en mí, como un ejemplo a seguir.

A mis hermanos:

Alma, Angel y Uriel, por creer en mí, y porque juntos hemos logrado salir adelante.

A mi esposa:

Rosa Isela, por el sacrificio y apoyo en los momentos difíciles
y por su amor, que ha sido un alisicente para alcanzar esta meta.

A mi hijo:

Raziel, como un estímulo para su vida futura.

CONTENIDO

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
OBJETIVO FUNDAMENTAL.....	6
HIPOTESIS.....	7
MATERIAL Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	11
ANALISIS DE LOS RESULTADOS Y DISCUSION.....	31
CONCLUSIONES.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	41

ANTECEDENTES CIENTIFICOS .

En 1896, Starling introdujo la Presión Osmótica Coloidea (POC) como parte integral de su ecuación que describía las fuerzas hemodinámicas a nivel capilar. Puede medirse sólo cuando dos soluciones están separadas por una membrana semipermeable. El gradiente de presión a través de la membrana es directamente proporcional al desplazamiento del líquido que ocurre por falta de movimiento de las moléculas coloides. Esta diferencia de presión, es la presión osmótica de la solución (1).

A nivel capilar, la pared de la microvasculatura representa la membrana semipermeable biológica, las varias moléculas de proteína en plasma, son las partículas coloides que causan la presión osmótica capilar (1).

El plasma se compone de 3 proteínas principales: albúmina, globulina y fibrinógeno. La concentración plasmática de la albúmina es el doble de la concentración de globulina y es 15 veces mayor que el fibrinógeno. Como la presión osmótica guarda relación con el número, mas que con el tamaño de las moléculas, es natural que la albúmina se deba hasta 75% de la POC del plasma (1).

Starling señala que, en condiciones normales, existe un equilibrio a nivel de la membrana capilar; por ello, el volumen del líquido que sale de la circulación a través de los capilares corresponde casi exactamente a la cantidad de líquido que es devuelto a la circulación en el extremo venoso (2).

En el extremo arteriolar del capilar, la presión hidrostática es relativamente elevada, de 40 - 70 mmHg, producida por la presión arterial sistémica, lo que permite el paso de líquido del capilar

hacia los tejidos (2).

En el extremo venoso del capilar, la presión hidrostática se reduce a menos de 5 - 10 mmHg. Con sustancias de peso molecular mayor de 40,000 que permanecen en los capilares, se mantiene la POC elevada, que ejerce una presión inversa a la hidrostática y propicia la resorción de líquidos (2).

Desde el punto de vista patológico, el gradiente o diferencia entre la presión hidrostática y la POC de los capilares puede disminuir, ya sea por el aumento de la presión hidrostática (en cuña), reducción de la POC por disminución de las proteínas plasmáticas o lo que es más frecuente, por ambos fenómenos (2,5,7).

Es por esto, que un bajo aporte de proteínas por el ayuno, aporte insuficiente de productos nitrogenados, pérdidas sanguíneas con la reposición de líquidos cristaloides, deficiencia en la producción de albúmina o pérdida renal de la misma, son algunos factores que contribuyen al descenso de las proteínas séricas, lo cual provoca disminución de la POC.

La POC, cuyos niveles normales están entre 22 y 29 mmHg, mantienen el líquido plasmático a nivel del espacio intravascular. Cuando desciende por debajo de 16 mmHg, el porcentaje de pacientes que presentan salida de líquido plasmático es del 35 % según varios autores (2).

Weil midió la presión en cuña y la POC simultáneamente, obteniendo el llamado "Gradiente Hidrostático - Oncótico capilar". Cuando el gradiente es mayor de 10 mmHg (POC 10 mmHg superior a la hidrostática, independientemente de los valores absolutos en ambas presiones), no aparece edema intestinal; entre 4 y 8 mmHg el paciente está en peligro inminente de edema pulmonar/cerebral si no se corrige, y por

debajo de 3 mmHg, el edema es inevitable (2).

Las mediciones de la POC al término en pacientes con Hipertensión Provocada por el Embarazo (HPE) revelan cifras menores en comparación a un grupo de pacientes normotensas (17 ± 0.68 en comparación con 22 ± 0.48 mmHg) (8). En un informe reciente, Oian y col. (1), compararon la POC en 14 pacientes con preeclampsia moderada con la POC de 12 pacientes con preeclampsia severa. Los autores notaron una POC estadísticamente mayor en pacientes con HPE moderada en comparación con aquellas con enfermedad severa (19.9 mmHg en comparación con 15.5 mmHg). Además, los grados crecientes de hipertensión en el grupo HPE correspondieron a cifras de POC en disminución.

La etiología de la POC menor en pacientes con HPE aún se investiga. Bathia y col. midieron los niveles plasmáticos de fibronectina (índice sensible de lesión del endotelio capilar) en 32 pacientes con HPE (6).

Se notó una relación significativa entre la proteinuria y los niveles de fibronectina. Los autores concluyeron que la lesión del endotelio capilar renal prodrían conducir a la permeabilidad mayor a las proteínas plasmáticas. Esta pérdida de partículas coloides hacia la orina, podría explicar la disminución de la POC en pacientes con HPE (4). Sin embargo, se notaron niveles menores de albúmina sérica y de proteína total en suero del grupo con preeclampsia moderada. Se concluye que el aumento extenso de la permeabilidad microvascular a las proteínas plasmáticas causaba disminución de la POC plasmática, según se describió en relación con HPE. Por tanto, las cifras menores de POC en la preeclampsia parecen ser consecuencia de movimiento de proteínas séricas a través de capilares periféricos y hacia tejidos subcutáneos y también, a través de capilares glomerulares hacia la

orina.

En un estudio hecho por Clark y Divon (3) en pacientes con pre-eclampsia severa, se encontró una disminución de la POC, y esta disminución de la POC es bien conocida en el desarrollo del edema pulmonar, no siendo así para el efecto potencial de desarrollo de edema cerebral. Bajo condiciones de disminución de la POC, se presentarán efectos secundarios en el líquido intracerebral con alteración en la homeostásis de pacientes susceptibles.

Por otro lado, estudios recientes (1,3) en embarazadas con HPE, han notado que el edema cerebral y pulmonar, así como alteraciones neurológicas graves, también guardan relación con reducción en el gradiente Presión Hidrostática - Oncótica (POC) (1,3).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Se ha propuesto la hipoalbuminemia, trombocitopenia e hiperuricemia como indices pronósticos en HPE, sin llegar a una adecuada correlación, motivo del cual surge esta problemática (6).

Por otro lado, las cifras reducidas de POC, han guardado relación con indices de mortalidad crecientes, y teniendo en cuenta que entidades patológicas como la HPE cursan con grados variables de disminución de la POC en relación a la severidad del cuadro, es de importancia conocer este tipo de alteraciones hemodinámicas y establecer un indice pronóstico que nos permita actuar en forma oportuna, adecuada, y así, poder disminuir las tasas de mortalidad tan alta que acusa a esta entidad. Es importante, también establecer una correlación clinopatológica con el grado de disminución de la POC; parámetro que parece útil en la prevención y descubrimiento de complicaciones a distintos niveles, principalmente neurológicas, por la importancia pronóstica que estas tienen y dando una pauta para el tratamiento en la cual tienen que incluirse coloides en forma preponderal.

OBJETIVO FUNDAMENTAL.

Determinar la relación entre el grado de disminución de la Presión Osmótica Coloidea (POC) y la severidad de las manifestaciones clínicas en pacientes con preeclampsia severa / eclampsia.

HIPOTESIS .

H0. La disminución de la POC. tiene relación con la severidad de las manifestaciones clínicas en pacientes con preeclampsia severa / eclampsia.

H1. La disminución de la POC no tiene relación alguna con la severidad de las manifestaciones clínicas en pacientes con preeclampsia severa / eclampsia.

MATERIAL Y METODOS .

Se incluirán en el estudio, pacientes que ingresen al servicio de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), del Hospital de Gineco-Obstetricia No.3 Centro Médico "La raza" IMSS; entre diciembre de 1993 y enero de 1994, con criterios diagnósticos para Preeclampsia severa, como son presiones diastólicas igual o mayor a 110 mmHg o 30 mmHg por arriba de cifras basales durante el embarazo; proteinuria de 1 g/l o más, edema distal o generalizado que será valorado apreciativamente de acuerdo a la intensidad del signo de Godete en +, ++ ó +++ y ++++ cuando el edema sea generalizado; aumento de los Reflejos Osteotendinosos (ROT) con o sin clonus; para el caso de inminencia de eclampsia, se agregarán a estos: náusea, vómito, dolor epigástrico, en hipocondrio derecho o en hemicinturón. Para eclampsia se agregará a éstos, crisis convulsivas (sean referidas por los familiares o corroboradas clínicamente) (13); no importando edad, paridad, edad gestacional, nivel socioeconómico.

Serán excluidas pacientes con hipertensión, enfermedad renal, pulmonar y cardíaca preexistente.

A todas las pacientes se les efectuará a su ingreso: Biometría hemática completa, tiempos de coagulación, plaquetas, examen general de orina, determinación de proteínas totales y albúmina en suero; en caso de agravamiento de la paciente, serán tomadas 2 o más veces estas pruebas, según lo requiera el caso; el resto del perfil toxémico será solicitado a criterio médico, así también, se solicitará gasometría arterial en los casos que clínicamente se detecte compromiso pulmonar.

Para hacer la determinación de proteínas y albúmina, se utilizará un

analizador automático de química clínica CIBA - CORNING EXPRESS 550, de nombre Guadalupe, del laboratorio de esta unidad.

Se tomarán 10 pacientes como grupo control, que cursen con embarazo del segundo o tercer trimestre, sin importar la edad de la paciente, paridad, nivel socioeconómico y que sean ingresadas al servicio de Perinatología I por cualquier causa obstétrica, excluyendo toxemia, Hipertensión Arterial Sistémica Crónica (HASC), enfermedad renal, pulmonar o cardíaca; a todas se les efectuará determinación de albúmina sérica al momento de su ingreso.

El cálculo de la POC se hará en base a la fórmula ideada por Pепенheimer y la modificación actual hecha en fechas recientes (1):

$$\text{POC (mmHg)} = 5.21 \times \text{Proteínas totales séricas} - 11.4$$

$$\text{POC (mmHg)} = 8.1 \times \text{Albúmina sérica} - 8.2$$

La valoración neurológica se hará captando los siguientes datos:

- Cefalea (referida por la paciente como leve +, moderada ++, severa o intensa +++).
- Fosfenos (+ cuando refiere luces o destellos y ++ cuando se acompaña de visión borrosa).
- Acufenos (referidos como leve +, moderado ++ o severo +++).
- Reflejos osteotendinosos (ROT) (aumento discreto +, moderado ++ y severo +++ a juicio clínico).
- Clonus.
- Datos premonitores de crisis convulsivas (nausea, vómito, dolor epigástrico, en hipocondrio derecho o en hemicinturón).

- Crisis convulsiva.
- Crisis neurológica focalizada.
- Reflejo de Babinsky.
- Reflejo pupilar.
- Estado de conciencia (según escala de Glasgow).
- Alteraciones visuales.
- Síndrome de neurona motora superior o inferior.

Será anotada la vía de interrupción del embarazo así como la existencia o no de complicaciones y el estado del producto al nacimiento. El manejo instituido a las pacientes será efectuado de acuerdo a los criterios terapéuticos de la UCI con los ajustes necesarios de acuerdo al caso en particular.

El análisis estadístico se hará con ayuda de tablas, gráficas, así como con porcentajes y desviaciones estándar.

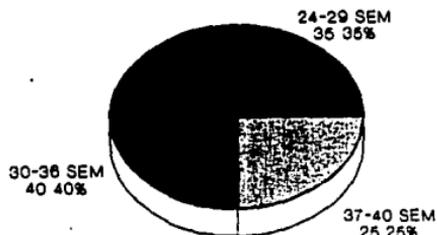
RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 30 pacientes, de los cuales, el grupo de estudio lo incluyeron 20 pacientes; 12 (60 %) tuvieron diagnóstico de toxemia severa; 6 (30 %) con diagnóstico de inminencia de eclampsia y 2 (10 %) con diagnóstico de eclampsia.

El grupo control lo integraron 10 pacientes cuyas patologías por las cuales fueron vistas en esta unidad son anotadas en la tabla 4, y los resultados son comentados mas adelante.

En cuanto a paridad, 16 (80 %) correspondieron a primigestas, 2 (10 %) a secundigestas y 2 (10 %) a multigestas; la edad gestacional al momento de su ingreso fué entre las 24 y 40 semanas con la siguiente distribución (Grafica 1):

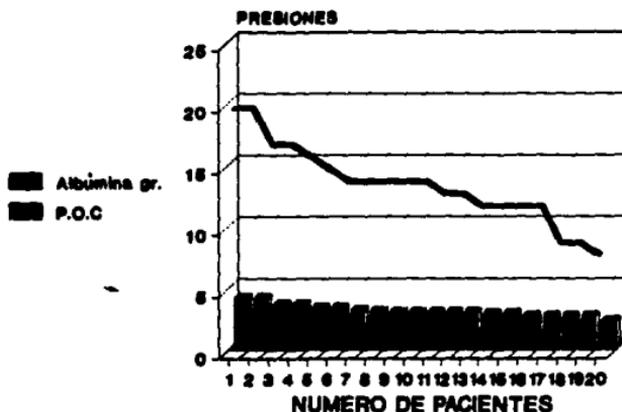
H.G.O 3 C M R EDAD GESTACIONAL



GRAFICA 1.

La determinación de proteínas totales y albúmina se efectuó a su ingreso y la conversión a Presión Osmótica Coloidea (POC) se efectuó en base a las fórmulas ya antes mencionadas; la comparación de la POC con la albúmina se muestra en la grafica 2.

H.G.O 3 C M R



COMPARACION DE P.O.C. CON ALBUMINA

GRAFICA 2.

En la tabla 1, se anotan, la POC encontrada en cada una de las pacientes, así como la Tensión arterial (TA), edema y proteinuria, haciendo notar que para el caso de las pacientes con diastólicas menores de 110 mmHg (1,9,10,12,15 y 19) se incluyeron en el estudio, tomando en cuenta que ya habían recibido manejo antihipertensivo

TABLA 1.

PACIENTE	POC	TA	EDEMA	PROTEINURIA mg/dl
1	12.05	130/100	+	-
2	9.44	160/130	++	500
3	20.15	140/110	++	500
4	9.44	160/120	+++	30
5	14.48	200/120	+++	100
6	12.05	140/110	++	100
7	12.05	170/120	-	30
8	14.48	180/130	+	-
9	13.67	140/100	+++	500
10	16.1	130/100	++	30
11	17.72	150/110	++	500
12	13.67	130/90	++++	500
13	14.48	170/110	++	+1000
14	14.48	140/110	+	500
15	8.0	140/100	+++	30
16	15.29	180/110	+	100
17	14.48	150/115	+++	30
18	20.15	170/120	+++	100
19	12.05	130/80	+++	30
20	17.72	160/120	+	-

previamente en su Hospital General de Zona (HGZ) y el resto de los parámetros cumplían con los requisitos de inclusión. Para el caso de la proteinuria, esta fué determinada con cuantificación de albúmina en orina procesada en el laboratorio y para el caso de las pacientes ingresadas en turnos vespertino, nocturno y fines de semana en que no se cuenta con este recurso, la valoración se efectuó a base de bililabstix.

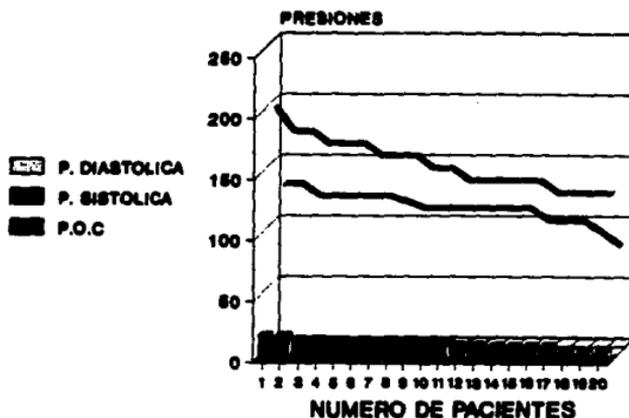
El rango de POC encontrada en las pacientes del grupo de estudio osciló entre 8.0 y 20.15 mmHg, con una media de 14.075 mmHg y un promedio de 14.0975 mmHg. 14 pacientes (70 %), tuvieron POC menores a 15.0 mmHg, y 6 (30 %) con valores mayores, pero menores que las cifras normales, con la siguientes distribución: 2 pacientes (10 %) con POC de 20.15 mmHg; 2 (10 %) con POC de 17.72 mmHg; 1 (5 %) con 16.1 mmHg; 1 (5%) con 15.29 mmHg; 5 (25 %) con POC de 14.48 mmHg, 2 (10 %) con POC de 13.67 mmHg; 4 (20 %) con POC de 12.05 mmHg; 2 (10 %) con POC de 9.44 mmHg y 1 (5 %) con POC de 8.0 mmHg. Es tomado como valor de referencia POC de 15.0 mmHg, ya que es el promedio encontrado en pacientes con toxemia severa en otros estudios.

Por otro lado, hay que hacer incapié que todos los valores encontrados se encuentran por debajo de cifras normales (Grafica 11).

En la grafica 3, se muestra la correlación entre la Tensión arterial (TA) encontrada al ingreso y la POC; 8 pacientes (40 %) presentaron cifras tensionales igual o mayores a 110 mmHg con valores de POC menores a 15 mmHg; 5 (25 %) con valores de POC mayores a 15 mmHg pero menores que los parámetros normales. 2 de las pacientes (10 %) con POC de 9.44 y 14.48 mmHg, presentaron las cifras tensionales mas altas, con diastólicas de 130; 5 pacientes (25 %) tuvieron diastólicas de 120 con POC oscilantes entre 9.44 y 20.15 mmHg; 6 pacientes (30 %) tuvieron diastólicas de 110 con POC entre

12.05 y 20.15 mmHg y 7 (35 %) con cifras diastólicas menores, con las consideraciones que ya se habían mencionado.

H.G.O 3 C M R

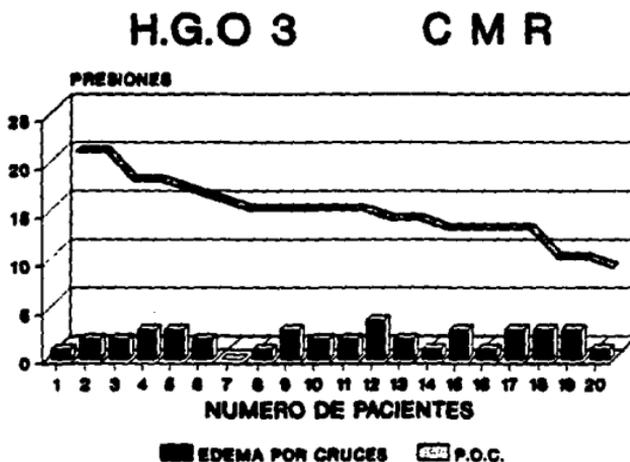


COMPARACION DE P.O.C. CON T.A.

GRAFICA 3.

En la grafica 4, se muestra la correlación entre edema y POC; 13 pacientes (65 %) con cifras de POC menores de 15 mmHg y 6 (30 %) para cifras mayores, pero menores a los parámetros normales. Así, la paciente con edema mas severo (++++), se encontró con una POC de 13.67 mmHg (paciente 12). 7 pacientes (35 %) presentaron edema +++.

6 (30 %) cuando el edema se valoró en ++, 5 (25 %) con edema + y solo una paciente no se detectó edema al momento de la exploración y tuvo una POC de 12.05 mmHg.



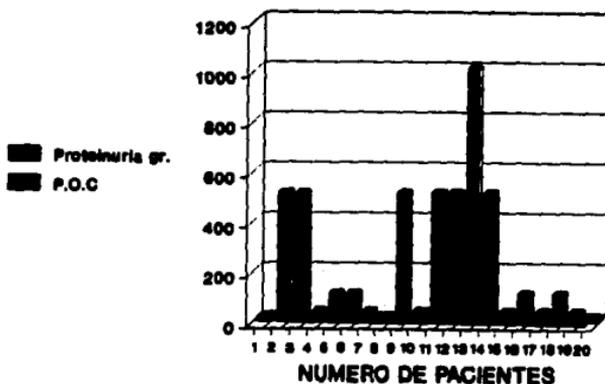
COMPARACION DE P.O.C. CON EDEMA

GRAFICA 4

En la Grafica 5, se muestra la relación entre proteinuria y POC, así, 6 pacientes (30 %) presentaron proteinuria con POC por arriba de 15 mmHg, pero menores a los parámetros normales, y 14 (70 %), por debajo de esta cifra. Solo 1 paciente (5 %) presentó proteinuria de más de 1000 mg/dl con POC de 14.48 mmHg; 7 pacientes (35 %) presen--

taron proteinuria de 500 mg/dl. 4 (20 %) con proteinuria de 150 mg/dl, 5 pacientes (25 %) presentaron proteinuria de 30 mg/dl y 3 pacientes (15 %) no se detectó proteinuria al momento de su estudio.

H.G.O 3 C M R



COMPARACION DE P.O.C. CON PROTEINURIA

GRAFICA 5.

A continuación, en la tabla 2, se anotan los resultados de la exploración neurológica, por paciente y en relación a los resultados obtenidos de POC.

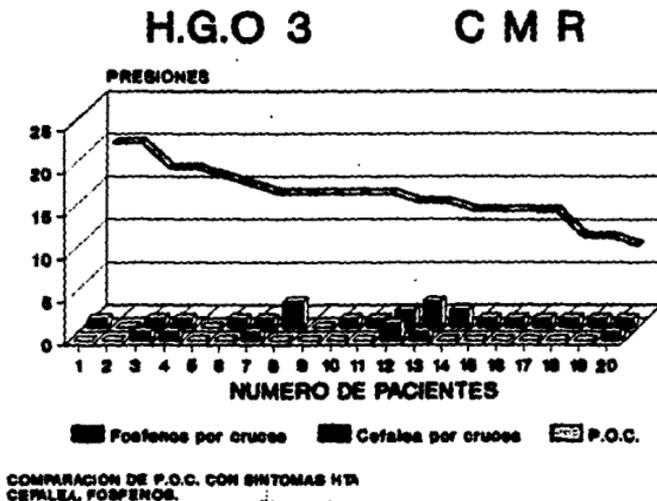
· TABLA 2.

PAC.	POC	CEFALEA	FOSFENOS	ACUFENOS	ROT	CLONUS	INMIN. ECLAM.	CRISIS CONVUL.	GLASGOW
1	12.05	+	-	-	+	-	+	+	15
2	9.44	-	-	-	+++	+	+	-	15
3	20.15	+	+	+	++	-	-	-	15
4	9.44	+	+	+	+++	+	-	-	15
5	14.48	S E D A C I O N						+	
6	12.05	+	-	-	+++	-	+	-	15
7	12.05	+	+	+	+++	+	+	-	15
8	14.48	+++	-	+	+++	-	-	-	15
9	13.67	-	-	-	+++	+	-	-	15
10	16.1	+	-	-	++	-	-	-	15
11	17.72	+	-	-	++	-	+	-	15
12	13.67	++	++	++	+++	+	-	-	15
13	14.48	+++	+	+	+++	-	-	-	15
14	14.48	++	-	-	+++	-	-	-	15
15	8.0	+	-	+++	+++	-	-	-	15
16	15.29	+	-	-	N	-	-	-	15
17	14.48	+	-	-	+	-	-	-	15
18	20.15	+	-	-	+	-	-	-	15
19	12.05	+	-	-	+++	+	+	-	15
20	17.72	+	+	-	N	-	-	-	15

Respecto a los datos clínicos de vasoespasmo, del grupo de pacientes en estudio, no todos presentaron estos 3 parámetros (cefalea, fosfenos, acúfenos) y siguieron la siguiente distribución: 3 parámetros - 5 (25 %); 2 parámetros - 3 (15 %); 1 parámetro - 9 (45 %); ninguno - 2 (10 %); y en una paciente no fue posible valorarlos por encontrarse sedada. La cefalea se presentó en el 85 % de las pacientes; fosfenos en el 30 % y acúfenos en el 35 %.

La relación entre cefalea y POC se muestra en la gráfica 6, en donde, 11 pacientes (55 %), presentaron cefalea con valores de POC menor de 15 mmHg, y 6 (30 %) por arriba de este valor pero menor a cifras normales. 2 pacientes (10 %) presentaron cefalea intensa (+++) y correspondieron ambas a valores de POC de 14.48 mmHg; 2 presentaron cefalea moderada (10 %) correspondientes a valores de POC de 13.67 y 14.48 mmHg; la cefalea leve se presentó en 13 pacientes (65 %), de cuya POC osciló entre 8.0 y 20.15 mmHg. 2 pacientes (10 %) no refirieron cefalea al momento de su estudio, y en una paciente (5 %), no pudo ser valorada por sedación.

En esta gráfica, también se aprecia la relación entre fosfenos y POC, así tenemos, que en 4 pacientes (20 %), presentaron fosfenos con cifras de POC menores de 15.0 mmHg, y 2 (10 %), con cifras mayores a ésta, pero menores a cifras normales. Una paciente (5 %), tuvo fosfenos en forma moderada con POC correspondiente a 13.67 mmHg; 5 (25 %), tuvieron fosfenos en forma leve con POC oscilantes entre 9.44 y 20.15 mmHg; 13 pacientes (65 %) no refirieron fosfenos al momento de la exploración y en una paciente no pudo ser valorado por sedación.



GRAPICA 6.

Respecto a los acúfenos, 6 pacientes (30 %), tuvieron POC menor a 15 mmHg y solo 1 (5 %) con cifras mayores a ésta, pero menores a las cifras normales. Una paciente (5 %), presenta acúfenos en forma intensa, correspondiendo a una POC de 8.0 mmHg; una paciente (5 %) con acufenos en forma moderada, correspondiendo a POC de 13.67 mmHg; 5 (25 %) con acúfenos en forma leve correspondiendo a POC entre 9.44 y 20.15 mmHg; 12 pacientes (60 %), no refirieron acúfenos al momento de la exploración, y solo una no fué valorada por sedación.

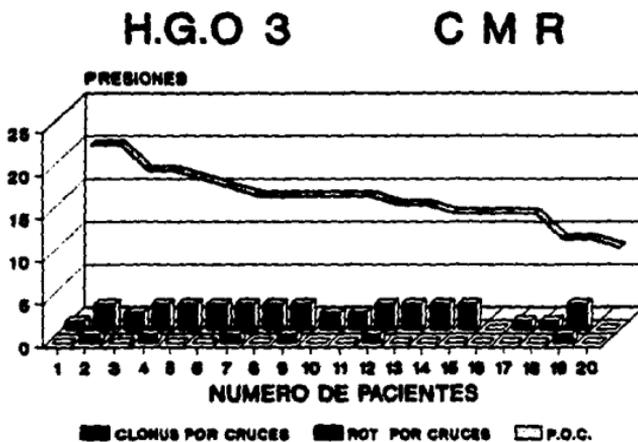
En la grafica 7, se aprecia la relación entre ROT y POC; así tenemos, que los ROT se encontraron aumentados en el 85 % de los casos; normales en el 10 % de los casos y solo en una paciente no pudieron ser valorados (5 %). 13 pacientes (65 %), presentaron elevación de ROT con POC menores a 15 mmHg y 3 (15 %) con cifras mayores a esta, aunque con valores inferiores a parámetros normales. 10 pacientes (50 %), presentan aumento severo de ROT (+++), todos con POC menores a 15 mmHg. 3 pacientes (15 %) con aumento moderado de ROT (++), todos con valores de POC mayor a 15 mmHg. 4 pacientes (20 %) con aumento ligero de ROT (+), 2 pacientes (10 %) con reflejos normales y solo una paciente no pudo ser valorado este parámetro por sedación.

En esta misma gráfica, apreciamos la relación entre POC y cionus, así, 6 pacientes (30 %), presentaron cionus con cifras menores a 15 mmHg; y en 13 pacientes (65 %), no fué detectado este parámetro y solo en una paciente, no pudo ser valorado este por sedación.

En la gráfica 8, se aprecia la relación entre inminencia de e---clampsia y POC; así tenemos, que 6 pacientes (30 %), presentaron datos de inminencia de eclampsia (4 de estas pacientes con POC de 12.05 mmHg); 13 pacientes (65 %), no refirieron datos sugestivos de inminencia de eclampsia y en una paciente no pudo ser valorada por sedación.

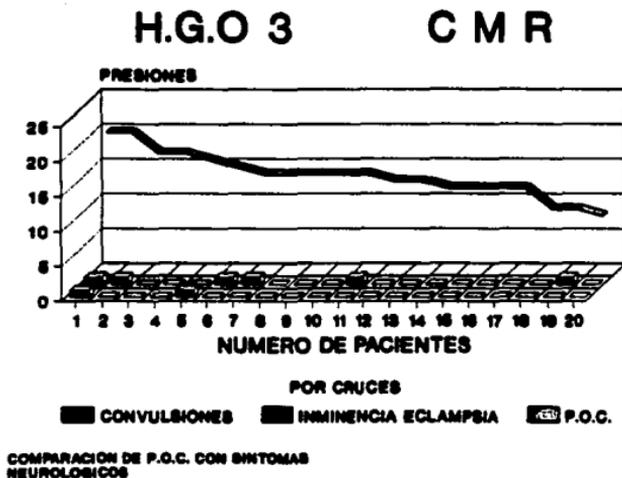
Así también apreciamos, que 2 de las pacientes (10 % de los casos), presentaron crisis convulsivas. El estado de conciencia de acuerdo a la escala de Glasgow fué de 15 para todas las pacientes excepto 1, que se encontraba sedada por crisis convulsivas y no pudo ser valorada. El resto de los parámetros de valoración neurológica, como reflejo de Babinsky, síndrome de neurona motora superior o

inferior, crisis neurológicas focalizadas, no se encontró en ninguna paciente, y el reflejo pupilar se encontró normal en todas, excepto en la paciente sedada.



**COMPARACION DE P.O.C. CON SINTOMAS
NEUROLÓGICOS**

GRAFICA 7.



GRAFICA 8.

PLAQUETAS.

Respecto a las determinaciones de plaquetas en estas pacientes, solo la paciente 2, presentó una plaquetopenia de 50.000, correspondiendo a POC de 9.44 mmHg; la paciente 16, presenta plaquetopenia mínima de 160.000, correspondiendo a POC de 15.29 mmHg; el resto de las pacientes presentaron determinaciones de plaquetas en rangos normales, oscilando estas entre 168.000 y 375.000, con una media de 271.000 y teniendo un promedio de 224.000.

TIEMPOS DE COAGULACION.

El tiempo de protrombina en estas pacientes se encontró en rangos

normales, oscilando estas cifras entre 11.3 seg. (94 %) y 14.9 seg (76 %); con una media de 13.1 seg. (91 %), y un promedio de 11.425 (95.2 %). El resto de exámenes para valorar coagulación, no fué posible determinarse por falta de reactivos.

ACIDO URICO.

Solo a 4 pacientes (20 %), se pudo determinar ácido úrico, esto, por falta de reactivos, correspondiendo todas a cifras normales y correspondiendo a poc de 16.1, 2 a 14.48 y 1 a 12.05 mmHg.

Haciendo una correlación entre las manifestaciones clínicas y la POC (Gráfica 9), tenemos, que el 72 % de estos parámetros, presentaron un incremento en cuanto a la frecuencia y severidad de manifestaciones clínicas a partir de valores de POC de 14.48 mmHg o menores, siendo la proteinuria la mas frecuente con un 70 %, seguida de edema y ROT con un 65 % cada una; la inminencia de eclampsia tuvo una incidencia de presentación con valores de POC de 12.05 mmHg, siendo estos los mas bajos del grupo en su conjunto.

Finalmente, en ninguna paciente, se presentaron datos de compromiso respiratorio o edema pulmonar, por lo que la determinación gaseométrica fué innecesaria.

VIA DE RESOLUCION DEL EMBARAZO.

En 15 de las pacientes del grupo de estudio (75 %), se interrumpió el embarazo por vía abdominal, no habiendo complicaciones quirúrgicas ni en el puerperio inmediato. En 3 pacientes (15 %), se instituye manejo conservador con inductores de madurez pulmonar, o uteroinhibición segun el caso, en edades gestacionales comprendidas entre las 28 y 35 semanas; y en 2 de las pacientes (10 %), quedó pendiente interrupción del embarazo por vía abdominal previa estabilización hemodinámica de la paciente.

H.G. O 3 C M R

MANIFESTACIONES CLINICAS

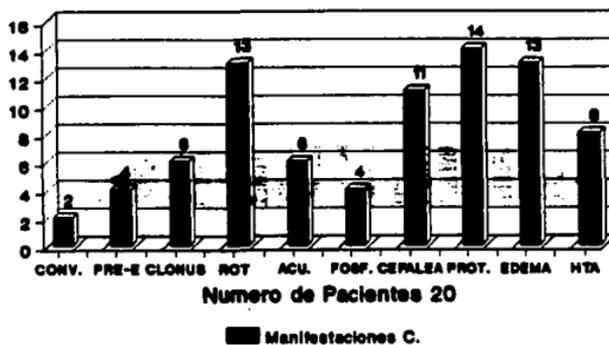


TABLA 3. PRODUCTOS AL NACIMIENTO EN RELACION CON POC.

PACIENTE	POC	EDAD GESTACIONAL SEMANAS	PESO g.	APGAR AL' y 5'
1	12.05	36	2240	5/8
2	9.44	33	1300	2/6
3	20.15	40	3300	9/9
4	9.44	40	3800	4/6
5	14.48	38	1850	4/7
6	12.05	24	600	2/4
7	12.05	32	PENDIENTE CESAREA	
8	14.48	32	MANEJO CONSERVADOR	
9	13.67	28	1300	3/6
10	16.1	38	2700	7/8
11	17.72	24	860	6/7
12	13.67	29	1300	3/6
13	14.48	38	3025	6/8
14	14.48	36	2125	7/8
15	8.0	32(Gemelar)	1700	6/8
			1490	5/8
16	15.29	40	2900	7/8
17	14.48	39	3675	8/9
18	20.15	24	MANEJO CONSERVADOR	
19	12.05	28	MANEJO CONSERVADOR	
20	17.72	28	PENDIENTE CESAREA	

El peso de los productos osciló entre 800 y 3800g. con una media de 2330g. y un promedio de 2135.3g; 4 de los productos (25 % de los obtenidos por cesarea), presentaron bajo peso al nacer. La distribución por edad gestacional ya fué comentada anteriormente.

La relación entre Apgar a los 5 min. y POC fué la siguiente: 2 pacientes (12.5 % del total de nacidos) tuvieron apgar de 9, con POC de 14.48 y 20.15 mmHg; 7 (43.7% de los nacidos), presentaron apgar de 8, con POC entre 9.44 y 17.72 mmHg; 1 paciente (6.25 %) presentó apgar de 7, con POC de 14.48 mmHg, presentando también, ologohidramnios, placenta calcificada y meconio +++, 4 (25 %), presentó apgar de 6, 2 con POC de 13.67 mmHg, de éstas, 3 de los recién nacidos presentaron meconio +, placenta calcificada, y en una (Paciente No.2), DPPNI en un 5%; 1 paciente (6.25 %) presentó apgar de 4 a los 5 min., con POC de 12.05 mmHg con placenta calcificada y siendo el producto inmaduro.

TABLA 4. GRUPO CONTROL.

PACIENTE	POCmmHg	EDAD(años)	EDAD GESTACIONAL (semanas)	DX DE INGRESO
1	23.39	20	29	APP*
2	23.39	34	29	APP
3	23.39	37	31	APP+MIOMATOSIS
4	23.39	24	35	APP
5	18.53	33	36	PLACENTA PREV.
6	19.34	25	38	RCIU*'
7	20.15	26	25	APP
8	23.39	29	34	APP
9	25.01	32	16	IIC*"
10	23.39	26	33	APP

*Amenaza de Parto Pretérmino; *' Retardo en el Crecimiento Intrauterino; *" Incompetencia Istmico Cervical.

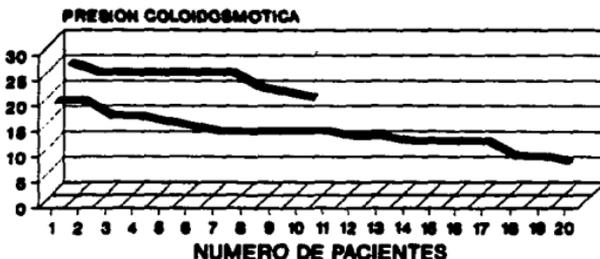
En el grupo de control, la edad de las pacientes, osciló entre los 20 y 37 años, con un promedio de 28.6 años, y una media de 28.5 años. La paridad de las pacientes tuvo la siguiente distribución: Primigestas 3, para un 30 % de los casos; secundigestas 2 (20 %) y multigestas 5 (50 %).

La edad gestacional osciló entre las 16 y 38 semanas, con una media de 27 semanas y un promedio de 30.6 semanas. En cuanto al diagnóstico, 7 pacientes ingresaron con diagnóstico de APP, para un 70 % de los casos, una de estas, conjuntamente con miomatosis uterina; y el resto (30 %), con diagnóstico de IIC, RCIU y placenta previa.

La POC en estas pacientes osciló de un 18.53 a un 25.01 mmHg, con una media de 21.77 mmHg y un promedio de 22.33 mmHg. En 7 de las pacientes (70 %), la POC se encontró en rangos normales y en 3 (30 %), por debajo de estas. En todas las pacientes (100 %), la TA se encontró en rangos normales, no se presentó edema ni proteinuria en ninguna de las pacientes; los tiempos de coagulación, específicamente Tiempo de Protrombina (TP), se encontró en parámetros normales en el 100 % de los casos. A 7 de las pacientes se determinó conjuntamente determinación de plaquetas (70 % de los casos), solo 1 (14.2 % de estas pacientes) presentó plaquetopenia de 128,000, el resto se encontró en parámetros normales (85.7 %).

La relación entre POC de las pacientes del grupo de estudio (toxémicas), con el grupo control (normales), se muestra en la gráfica 10 y 11.

H.G.O 3 C M R PRESION COLOIDOSMOTICA



P.O.C.

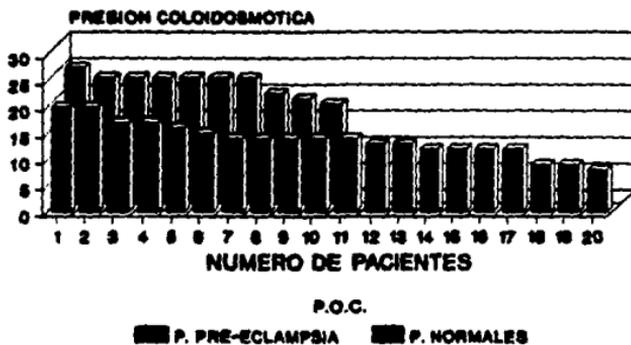
■ P. PRECLAMBIA ■ P. NORMALES

**COMPARACION DE P.O.C. ENTRE PACIENTES
NORMALES Y PRE-ECLAMPTICAS**

GRAFICA 10.

H.G.O 3 C M R

PRESION COLOIDOSMOTICA



COMPARACION DE P.O.C. ENTRE PACIENTES
NORMALES Y PRE-ECLAMPTICAS

ANALISIS DE LOS RESULTADOS Y DISCUSION.

De las 20 pacientes del grupo de estudio, el diagnóstico mas frecuente fué toxemia severa, con un 60 % de los casos, seguidos por inminencia de eclampsia con un 30 % y eclampsia con un 10 %; el promedio de edad de las pacientes fué 24.7 años, correspondiendo al 80 % de los casos a primigestas; de la edad gestacional al momento de su ingreso, el 40 % correspondió a prematuros, 35 % a inmaduros y 25 % de término, porcentajes similares encontrados en otros estudios de pacientes toxémicas.

La POC encontrada en las pacientes del grupo de estudio tuvo un promedio y una media de 14.0 mmHg; situación que contrasta con otros estudios efectuados en pacientes toxémicas severas, en donde el valor promedio ha sido de 15.5 mmHg, pensando entonces, que estas cifras son debidas al estado nutricional de estas pacientes y de nuestra población en general. El 25 % de las pacientes, presentaron valores de 14.48 mmHg, seguidas de un 20 % para valores de 12.05 y el resto con valores aún más bajos; por lo que, podemos decir, que en el 100 % de los casos, la POC se encontró por debajo de cifras normales.

El 65 % de las pacientes, presentaron cifras tensionales iguales o mayores a 110 mmHg, por lo que, a valores menores de POC, hay un aumento simultaneo e inversamente proporcional de la presión hidros-tática capilar, dada por varios factores ya mencionados, que en un momento dado, pueden condicionar o coadyuvar el incremento de las cifras tensionales junto con el tromboxano, angiotensina, etc.

En este estudio, las cifras tensionales mas altas se encontraron con POC de 14.48 y 12.05 mmHg, y, de acuerdo a lo anteriormente dicho, se esperaría que a valores menores de POC, habría un aumento igual o mayor de cifras tensionales, pero esto no pudo ser valorado adecuadamente ya que 2 de las 4 pacientes con POC menores a las cifras mencionadas, se encontraban con diastólicas entre 100 y 90 mmHg a su ingreso, ya que habían sido manejadas con antihipertensivos en su HGZ y en la nota de traslado no se menciona las cifras tensionales que habían manejado.

En cuanto al edema, el 75 % de las pacientes, presentaron POC menores de 16.0 mmHg, situación que contrasta con un 35 % encontrado en otros estudios; aunque se debe considerar el tipo de pacientes que se estudiaron, ya que tomando en cuenta el estado nutricional de nuestra población, a que ya se había hecho mención, esto explicaría los valores de POC mas bajos que los encontrados en otros estudios y por ende, el porcentaje de edema y otras manifestaciones mucho mas altos. El edema mas severo se encontró con POC de 13.67mmHg (++++), y el edema +++, se encontró en el 35 % de los casos, y de estos, el 60 % con valores encontrados entre 13.67 y 14.48 mmHg; lo que nos dá un intervalo de gravedad de este parámetro para estos rangos de POC y una relación directa, entre disminución de POC y aumento de intensidad del edema.

Con la proteinuria, existió una correlación directa entre pérdida de proteínas por orina y disminución de éstas en suero; aunque 2 de las pacientes, con POC de 8.0 y 9.44 mmHg, en que se esperaría una proteinuria mayor, no fué así, posiblemente, porque se desconoce el manejo previo que se les dió en su HGZ (uso de albúmina o plasma), y

otros parámetros que se deben de tomar en cuenta, como son, que la determinación se efectuó a base de bililabstix, cuya sensibilidad no es muy alta, y se desconoce en estas, y en el resto de las pacientes, la función renal previa a esta patología. Es de interés notar, que en el 15 % de las pacientes, no se presentó proteinuria, cifras que son similares a algunos estudios sobre toxemia, con rangos que van de un 15 a un 30 %.

VALORACION NEUROLOGICA.

Datos clínicos de vasoespasmo (cefalea, fosfenos, acúfenos): La cefalea fué la mas frecuente en el 85 % de los casos, seguida de acúfenos (35 %) y fosfenos (30 %); cuando solo se refirió un parámetro, la cefalea ocupó el 77.7 % de los casos; por lo que estos hallazgos solo revelan las cifras encontradas en otros estudios, con porcentajes similares en cuanto a la presencia de cefalea como sintoma cardinal para la valoración de vasoespasmo.

En cuanto a fosfenos, como ya se mencionó, solo 30 % de las pacientes lo presentaron; la cifra mas alta, se encontró cuando la POC fué de 13.67 mmHg; 65 % de las pacientes no refirieron fosfenos, indicando su poca frecuencia como manifestación de vasoespasmo, aunque hay una relación directa entre la disminución de POC y la intensidad de este sintoma.

Respecto a los valores de POC cuando se presentaron acúfenos, teniendo el valor mas intenso con POC de 8.0 mmHg, seguida de valores moderados con POC de 13.67 mmHg; encontramos entonces, una relación directa entre disminución de POC y severidad de acúfenos.

Reflejos osteotendinosos (ROT): este es uno de los parámetros más importantes, ya que nos dá una idea de la irritación o daño de

de Sistema Nervioso Central (SNC), e incluso, su valoración es importante como indicador premonitorio de crisis convulsivas, con todas las consideraciones pronósticas que esta conlleva.

Su incidencia en estas pacientes fué alta, de hasta un 85 % cuando se encontraron aumentados, y solo en el 10 % se encontraron normales; de éstas, en el 30 %, se acompañaron de clonus y un igual porcentaje se acompañaron de datos de inminencia de eclampsia. El 65 % de los casos, se presentó con POC menores de 15 mmHg, y se pudo apreciar una curva francamente ascendente con valores de POC en disminución; encontrando una correlación directamente proporcional entre disminución de POC e incremento progresivo de ROT; solo 2 de las pacientes no siguieron este patrón, teniendo una sensibilidad entonces del 83.3 %.

El clonus se presentó en el 30 % de los casos, todos ellos con cifras de POC menores de 15.0 mmHg, por lo que, aunque su sensibilidad no es muy alta, es de hacer notar, que cuando se presentó este signo, solo fué con POC bajas, y el intervalo de presentación fueron cifras iguales o menores de 13.67 mmHg.

La inminencia de eclampsia se presentó en el 30 % de los casos, y es de hacer notar que el 66.6 % tuvieron POC de 12.05 mmHg, por lo que este pudiera ser un valor límite de POC, en donde a partir de éste, se puede presentar estas manifestaciones con una frecuencia de hasta un 83.3 %. Podemos afirmar entonces, que de las manifestaciones clínicas alteradas, las neurológicas se afectan significativamente cuando hay disminución de la POC, dándonos un pronóstico de gravedad por afectación de S.N.C.

En este estudio, solo se pudieron valorar, plaquetas, tiempo de protrombina y ácido úrico en algunas pacientes.

En estudios previos, estos parámetros son usados como índice pronóstico y para prevenir la instalación de complicaciones. Respecto a las plaquetas, no hubo correlación alguna en cuanto a la gravedad de las manifestaciones clínicas, hemodinámicas y neurológicas, y solo podemos pensar que tal vez cuando la POC es igual o menor de 10 mmHg, se encontrarán alteraciones, o cuando se aplique este estudio a pacientes con eclampsia o síndrome de Hellp; por otro lado, en otros estudios se ha visto que este parámetro se modifica sustancialmente en el puerperio inmediato y mediato, situación que no fué tomada en cuenta en este estudio. Lo mismo se puede mencionar para el caso de los tiempos de coagulación, ya que se encontraron prácticamente normales en todas las pacientes, siendo que estos estudios son sustancialmente útiles para los casos en donde ya se han manifestado complicaciones y creemos que difícilmente pueden ser útiles al inicio del estudio de estas pacientes.

VIA DE INTERRUPCION DEL EMBARAZO.

Practicamente, se tiene normado en este Hospital, que una vez que se ha efectuado diagnóstico de Toxemia severa, la conducta es estabilizar hemodinámicamente en un lapso de 6 a 8 horas e interrumpir el embarazo por vía abdominal, salvo en los casos con situaciones especiales u obstetricas imperantes que ameriten otra conducta que se efectuará de acuerdo al caso. En este estudio no fué la excepción, ya que el 75 % de las pacientes, la vía de interrupción del embarazo fué abdominal, el porcentaje restante fué de pacientes en quien estaba pendiente la cesarea o se aplazaba el momento de interrupción para uso de inductores de madurez pulmonar. Los productos en su mayoría, se obtuvieron prematuros, y en el 25 % de los

casos con bajo peso al nacer; situaciones obstétricas esperadas para este tipo de pacientes.

La desviación standar de la muestra y la desviación standar del universo obtenido para POC, edad gestacional y peso de los productos, fué significativo en los 3 casos y se muestra a continuación:

H.G.O. 3 C M R PRESION COLOIDOSMOTICA

<u>P.O.C</u>	<u>EDAD GEST.</u>	<u>PESO</u>
X : 15.57	X: 32.9	X:2214 Kg
DSm: 13.5	DSm: 5.5	DSm: 986 Kg
DSu: 13.88	DSu: 5.6	DSu:1016 Kg

Respecto al apgar obtenido de estos productos, solo es importante mencionar que en 4 de los productos (25 %), presentaron apgar de 6 a los 5 minutos y se encontraron en rangos de POC entre 9.44 y 13.67 mmHg, apgar, que solo a uno de ellos pudieramos decir, que presentó una causa obstétrica (DPPNI en el 5%), y que los resultados fueron consecuencia de la misma repercusión de la patología sobre el embarazo; por otro lado, el pagar mas bajo (4), se presentó con POC de 12.05 mmHg, y que practicamente ningún producto, cuya madre manejo

POC mayores a 15.0 mmHg, presentó apgar bajo; esto no quiere decir que la baja en la POC materna pudiera tener efecto directo sobre el producto, o por lo menos no está a nuestro alcance saberlo en este momento, sino mas bien, la repercusión que esta tiene sobre otros órganos y sistemas y consecuentemente con la gravedad de la patología sería la que pudiera determinar que los productos nacieron con algún grado de daño.

Los parámetros clínicos que se encontraron afectados más frecuentemente en relación a disminución de POC fueron, la proteinuria, seguida de edema y ROT; con esto, podemos decir, que con valores decrecientes de POC, esperamos un agravamiento del cuadro o mayor severidad de las manifestaciones clínicas, principalmente hemodinámicas, renales y neurológicas en pacientes que cursan con preeclampsia severa - eclampsia, y por ende, un mayor porcentaje de complicaciones.

La POC encontrada en el grupo de estudio respecto al grupo control fué significativamente menor, incluso más que los valores obtenidos en otros estudios, probablemente por el tipo de población estudiada a que ya se hizo mención en parrafos anteriores.

Para el caso del pronóstico de los productos al nacimiento, esperamos apgar mas bajos cuando la madre presente cifras de POC por debajo de 13.67 mmHg, probablemente condicionados por la gravedad de la enfermedad, y quedaría al aire, o para futuros estudios, si la POC de alguna manera influiría en forma directa en el producto.

Deacuerdo con lo que se ha visto, es importante la corrección de la POC, mas que con líquidos, con coloides (albúmina, plasma), y tendrá que ser investigada también, la magnitud y cantidad de estos.

GRUPO CONTROL.

En el grupo control, la mayoría de las pacientes fueron multigestas; en cuanto al embarazo, la edad gestacional promedio fué 30.6 semanas, situación explicable debido a que en el 70 % de las pacientes, el motivo de ingreso a esta unidad fué APP.

La determinación de la POC en estas pacientes tuvo un promedio de 22.33 mmHg, cifra que corresponde a valores normales encontrados en otros estudios (22 a 29 mmHg); siendo el 70 % de las pacientes las que se encontraron en estos rangos y solo el 30 % por debajo de cifras normales (3 pacientes); una de estas pacientes, ingresada con diagnóstico de placenta previa sangrante, situación que de alguna forma, por la pérdida hemática y alteraciones metabólicas que esta conlleva, pudiera explicar la hipoalbuminemia presente y consecuentemente la baja en la POC; otra de las pacientes con retardo en el crecimiento intrauterino, situación, en donde en este caso, el único factor de riesgo que explicaría esta patología, sería el estado nutricional de la madre, que siendo precario, cursaría con grados variables de hipoproteïnemia; la última de las pacientes con hipoalbuminemia ingresó con diagnóstico de APP y realmente en este caso, no existe una razón justificada para este resultado, solo que pudiera ser su estado nutricional o algún error en la toma o determinación de la muestra. El resto de los parámetros tomados en estas pacientes, como son, TA, edema, proteinuria, tiempos de coagulación; como ya se mencionó, se encontraron en parámetros normales, o fueron negativos según el caso; solo una de las pacientes tuvo plaquetopenia de 128,000, situación que no se explica con el diagnóstico de ingreso y no existía patología agregada o algún factor de riesgo que la sustentara, por lo que pensa--

mos en error en toma o procesamiento de la muestra.

De acuerdo a estos resultados, podemos observar, que la mayoría de las pacientes tuvieron POC dentro de cifras normales, similares a las encontradas en otros estudios, y los casos con valores inferiores, con causas justificadas; así pues, haciendo una comparación con los valores encontrados en el grupo de estudio, podemos observar, que en este, todas las pacientes (100 % de los casos) presentaron cifras por debajo de las encontradas como normales en otros estudios, y también en relación a las encontradas en el grupo control, siendo la preeclampsia severa / eclampsia, la patología que modificó este parámetro, y a mayor gravedad de esta, mayor es la disminución de la POC y consecuentemente el pronóstico para la madre y el producto al nacer, reflejado en el apgar, disminuye.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CONCLUSIONES

La disminución de la Presión Osmótica Coloidea en pacientes con preeclampsia severa / eclampsia, tiene una relación directamente proporcional con la severidad de manifestaciones clínicas neurológicas, hemodinámicas, renales y apgar bajo de los productos al nacimiento, por lo que el pronóstico para el binomio (Madre - Hijo) empeoran.

La disminución de la POC en estas pacientes, se presenta aún antes que se modifiquen otros parámetros usados frecuentemente como índice pronóstico (plaquetas, ácido úrico, tiempos de coagulación) dando la oportunidad de actuar oportuna y eficazmente en el manejo de estas pacientes y evitar complicaciones que pongan en peligro la vida del binomio; por otro lado, su determinación es rápida, sencilla de efectuar y de bajo costo, lo que hace que esta determinación sea práctica y útil en el estudio integral de estas pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Moise K.J., Cotton D.B.: Uso de la presión osmótica coloidea durante el embarazo; Clinicas de Perinatología; Edit. Interamericana Mc Graw Hill; Vol. 4 1986, Pags. 796-813.
2. Olvera H.C., Martínez O.M., Ortiz M.V., Veliz P.R.: Albúmina humana en lactantes con insuficiencia respiratoria aguda e hipoproteine-mia; Revista Mexicana de Pediatría; Sep. 1984, Pags. 383-91.
3. Clark S.L., Divon M.Y., Phelan J.P.: Preeclampsia/Eclampsia: hemo-dinamic and neurologic correlations; Obstet and Gynecol; Vol.66, No.3, Sep.1985, pags. 337-40.
4. Clark S.L., Greenspoon J.S., Aldahi D.R., Phelan J.P.: Severe preeclampsia with persistent oliguria: management of hemodynamic subsets; Am J Obstet Gynecol; vol 154, No.3, Pags. 490-93.
5. Belfort P.M., Domisse D.A., Davey A.: Hemodinamic changes in gesta-tional proteinuric hipertensión: The effects of rapid volume expansión and vasodilator therapy; Br J Obstet Gynecol; Jun 1989, Vol. 96, Pags. 634-41.
6. O'Brien W.F.: Predicting Preeclampsia; Obstet and Gynecol; Vol. 75, No. 3, Part 1, mar. 1990, pags. 445-51.
7. Wasserstrum N., Kirshon B., Willis R.S., et. al.: Quantitative hemodinamic effects of acute volume expansión in severe preeclampsia; Obstet and Gynecol; vol. 73, Apr. 1989; pags. 546-49.
8. Kirshon B., Moise K.J., Cotton D.B., et. al.: Role of volume expan-sión in severe preeclampsia; Surg Gynecol Obstet; vol. 167, Nov. 1988, pags. 367-71.
9. Phelan J.P., Commander M.C., Yurt D.A., et. al.: Severe preeclamp-

- sla. Peripartum hemodinamic observation; Am J Obstet Gynecol; vol.174, No. 1. sep 1982, pags. 17-22.
10. Hankins G.D., Wendel G.D., Cunningham G., Et. al.; Longitudinal evaluation of hemodinamic changes in eclampsia; vol. 150, No. 5, part 1; pags. 506-12.
11. Rifferty T.D., Berkowitz R.L.; Hemodinamic changes in patients with severe toxemia during labor and delivery; Am J Obstet Gynecol; vol. 138, No. 3, Oct 1, 1980; pags. 263-70.
12. Sahagun A.V., Alcina M.G., Unzueta A.S.; Ciudades Intensivos en el Enfermo Grave. Bases Fisiológicas; Campaña editorial continental S.A.; 2a Impresión. 1974, Pags. 459-95.
13. Pritchard J.A., Mc Donald P.C., Gant N.F.; Williams Obstetricia; Salvat editores; 3a ed., 2a reimpression, 1988; pags. 512-14.