

# Comparación del pronóstico y evolución de la preeclampsia severa/eclampsia: Revisión de los protocolos de tratamiento en dos instituciones mexicanas de tercer nivel

José Antonio Hernández-Pacheco,\* Ariel Estrada-Altamirano,† Benjamín Brito Brito, Salvador Vila Herrera,\* Salvador Juárez Adauta\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Comparar la morbilidad y mortalidad materna en pacientes con preeclampsia severa-eclampsia en dos hospitales de la ciudad de México, con diferente manejo antenatal.

**Población y métodos:** Pacientes con preeclampsia/eclampsia, Hospital A (n = 108) Hospital B (n = 192). En un estudio de seguimiento, longitudinal y prospectivo, de septiembre de 1999 a diciembre del año 2000, se realizaron mediciones de la evolución de las variables demográficas y características gineco-obstétricas, y las complicaciones médicas desarrolladas.

**Resultados:** No existió diferencia estadística al medir el grado de severidad de la preeclampsia severa/eclampsia entre las pacientes de ambos grupos.

La incidencia de complicaciones comparando al Hospital A contra el Hospital B mostró insuficiencia renal aguda 14.8% vs 9.4%, la recurrencia de urgencia hipertensiva 9.3% contra 3.6%. La recurrencia de convulsiones fue más frecuente en las pacientes con eclampsia en el hospital A contra el hospital B. No existieron diferencias en la incidencia de síndrome de HELLP, coagulación intravascular diseminada, o hematoma hepático. La regresión logística múltiple mostró que las mujeres que reciben el protocolo de tratamiento del hospital A tienen un RR = 3.19 de desarrollar complicaciones asociadas a la preeclampsia severa, comparada con las del Hospital B, p = 0.008.

## SUMMARY

**Objective:** To compare the development and prognosis of two different treatment protocols for the preeclampsia-eclampsia management of two obstetric intensive care units of Mexico.

**Material and methods:** 300 patients of the intensive care units from two institutions were studied; Hospital A (108 patients), Hospital B (192 patients), with preeclampsia-eclampsia diagnosis. The treatment protocols of both institutions differ in the prenatal approach, antihypertensive therapy and hydric management. Demographic characteristics, clinical and laboratory variables were compared at the moment to be entered, after birth, and 24 and 72 hours, as well as the complications that were presented in both groups of patients in different time of measurement.

**Results:** There was statistic difference between the demographic variables at the moment of comparing both groups of patients. Hospital A mean age 23.8 years old, gestational age 35 weeks, weight at birth 2,334 grams. Hospital B, mean age 28.8 years old, mean gestation weeks 32.8 and weight at birth 1,815 grams. There was no difference in severity degree at the moment to be entered, when comparing means of clinical variables and laboratory.

There was significant difference in the complications incidence at Hospital A compared to Hospital B; renal failure 14.8% versus 9.4%, recurrence of hypertensive urgency or emergency was 9.3% versus 3.6% there was more recurrence of convulsive crisis in eclamptic patient at the Hospital A than B (15 versus 3). The best explanatory pattern of multiple logistic regression showed that those women who are attended at Hospital A have RR = 3.19 (95 percent confidence interval 1.3 to 7.59) to develop any complication associated with severe preeclampsia, compared to those women attended at Hospital B, p = 0.008.

\* Médico adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos del adulto, INPer.

† Jefe del Servicio de Terapia Intensiva del Adulto, INPer.

**Conclusiones:** El presente trabajo muestra diferencias en el pronóstico de pacientes con preeclampsia severa-eclampsia entre dos unidades de cuidados intensivos obstétricos, con diferentes esquemas de manejo.

**Palabras clave:** Preeclampsia, eclampsia, morbilidad, mortalidad.

## INTRODUCCIÓN

La preeclampsia severa-eclampsia (PE/EC) representa la causa más frecuente de ingreso en las unidades de cuidados intensivos obstétricos (UCI).<sup>1</sup> En los reportes de Kilpatrick<sup>2</sup> y Sibai,<sup>3</sup> la hipertensión asociada o inducida por el embarazo representó más del 50% de sus ingresos totales a la UCI. En México existen pocas unidades especializadas en el manejo crítico de la paciente obstétrica; dos de estas unidades se encuentran en la ciudad de México. En ambas Instituciones la PE/EC representa más del 80% de sus ingresos a la terapia intensiva.

El uso de los criterios internacionalmente aceptados por el Colegio Americano de Gineco-Obstetras y el del National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy<sup>4,6</sup> para el diagnóstico y clasificación de la PE/EC, hace que no existan diferencias en las instituciones para su identificación o estratificación, sin embargo no existe un acuerdo uniforme acerca del tratamiento médico prenatal.

El eje central en el tratamiento de PE/EC, consiste en la resolución del embarazo previamente; se requiere de un adecuado control de la presión arterial, el manejo hídrico, la profilaxis y tratamiento de las crisis convulsivas.

El presente trabajo tiene como objetivo comparar la evolución y el pronóstico en dos protocolos de tratamiento distintos para el manejo de la preeclampsia severa-eclampsia en las unidades de cuidados intensivos de dos instituciones de tercer nivel de la Ciudad de México.

Para los fines del presente se han sustituido los nombres de ambos centros hospitalarios por las denominaciones: Hospital «A» y Hospital «B».

## PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL «A»

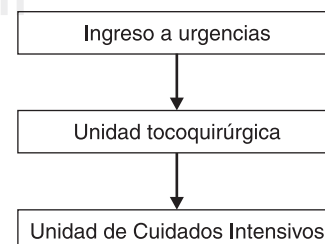
1. El diagnóstico se realiza en el Servicio de Urgencias de acuerdo a los criterios del Colegio Americano de Gineco-Obstetras y la Norma Oficial de la Secretaría de Salud del año 2000. El flujograma

**Comment:** The present work shows difference in the prognosis between two obstetric intensive care units with different therapeutic approach.

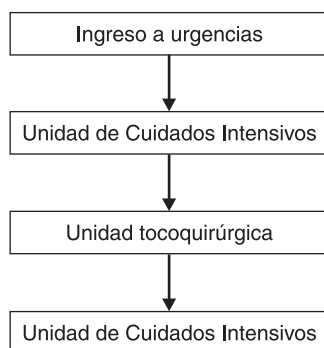
**Key words:** Preeclampsia, eclampsia, morbidity, mortality.

ma que sigue una paciente posterior a su ingreso se observa en la figura 1.

2. Tratamiento antihipertensivo; nifedipina 10 mg vía oral cada 6 a 8 h, con dosis adicionales sublinguales de 10 a 30 mg hasta mantener tensiones arteriales diastólicas de 90 mmHg. Puede asociarse con metoprolol hasta 200 mg en 24 h en el tratamiento de sostén antihipertensivo. La crisis hipertensiva se trata con nifedipina sublingual a dosis progresiva hasta obtener tensión diastólica entre 90 y 100 mmHg.
3. Terapia hídrica; la solución de base es la glucosada al 10% con una velocidad de infusión variable de hasta 100 a 150 mL/min. La reposición del déficit de agua, se realiza con solución Hartmann de manera inicial y, de requerirse, coloides del tipo del dextran 40 o gelatina polimerizada hasta obtener un estado hídrico adecuado. Se administra albúmina humana o plasma fresco congelado para la corrección de la presión coloidosmótica y expansión plasmática de manera rutinaria.
4. Profilaxis y tratamiento de las crisis convulsivas; se realiza con el esquema de Zuspan para el sulfato de magnesio. Esta terapia se combina con difenilhidantoína a dosis de 15-18 mg/kg, en dosis de impregnación y 6 mg/kg en dosis de mantenimiento. De persistir una paciente con crisis convulsivas o presente datos de deterioro importante en el estado neurológico o que requiera de manejo de edema cerebral se induce coma barbitúrico con tiopental sódico a las dosis convencionales.
5. La resolución del embarazo se realiza de acuerdo a los criterios aceptados y reportados en la Norma Técnica de manejo de la preeclampsia severa-



**Figura 1.** Flujograma de manejo en el Hospital «A».



**Figura 2.** Flujograma de manejo en el Hospital «B».

eclampsia, publicada por la Secretaría de Salud de México en su versión del año 2000.<sup>4</sup>

#### PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL «B»

1. El diagnóstico y clasificación se realiza en el Servicio de Urgencias de acuerdo a los criterios publicados por el reporte del National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy.<sup>6</sup> El flujograma de tratamiento que sigue la paciente posterior al diagnóstico se muestra en la *figura 2*.
2. Tratamiento antihipertensivo; los antihipertensivos de base son el alfa-metildopa a dosis de hasta 1.5-2 g/24 h dividido en 4 dosis, combinada con hidralazina hasta 200 mg en 24 h dividida en 4 dosis, ambos medicamentos por vía oral. De persistir un estado de emergencia hipertensiva se utiliza nitroprusiato de sodio a dosis de 0.5 microgramos por kilogramo de peso hasta 10 microgramos por kilo de peso por minuto. El manejo de la crisis hipertensiva se realiza con hidralazina intravenosa (20 mg) en infusión para una hora o nitroprusiato de sodio.
3. Tratamiento hídrico; la solución de base utilizada es la solución mixta o solución salina al 0.9% a una infusión de hasta 100 a 180 mL por hora. La reposición del déficit de agua se realiza con solución Hartmann, y de ser necesario con coloides hasta obtener un estado hídrico adecuado.
4. Profilaxis de las crisis convulsivas; sólo se administra en caso de eclampsia sulfato de magnesio con el esquema de Zuspan.
5. La indicación de interrupción del embarazo se realiza de acuerdo a los criterios reportados en las normas técnicas de tratamiento publicadas

por el propio hospital y no difieren a las publicadas por la ACOG del año 2002.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

El lugar de estudio fue en dos instituciones de tercer nivel especializadas en la atención del embarazo de alto riesgo. Para los fines del estudio se han omitido los nombres de ambas instituciones. Las Unidades de Cuidados Intensivos del Adulto de ambos hospitales (UCIAs) cuentan con la infraestructura para brindar monitoreo hemodinámico invasivo, ventilación mecánica, monitoreo respiratorio, recursos para la evaluación metabólica y manejo farmacológico. A través de un estudio de seguimiento, longitudinal y prospectivo, se estudiaron mujeres con diagnóstico de enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo en todas sus modalidades (preeclampsia severa, eclampsia, preeclampsia agregada y síndrome de HELLP), ingresadas al servicio de UCIAs por muestreo consecutivo, en el periodo de septiembre de 2002 a diciembre del año 2003. Los datos de las variables de laboratorio demográficas, y clínicos se obtuvieron a partir del expediente clínico. Se realizaron mediciones en los siguientes tiempos: ingreso, posterior a la resolución del embarazo, a las 24 h y a las 72 horas de evolución. Los diagnósticos de ingreso se definieron como eclampsia y preeclampsia agregada de acuerdo a los criterios aceptados por el National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy.<sup>6</sup>

El síndrome de HELLP se definió de acuerdo a los criterios de Weinstein-Martin.<sup>7</sup> La insuficiencia renal aguda y la hiperazoemia prerrenal se definen como la situación clínica y de laboratorio en donde existe una disminución rápida en la función renal con elevación progresiva del nitrógeno urinario sanguíneo y de la creatinina sérica.

La emergencia hipertensiva es la elevación de la presión arterial diastólica por arriba de 120 mmHg, con evidencia de daño grave, nuevo o progresivo a órganos blanco. La urgencia hipertensiva se define como la elevación de la presión diastólica por arriba de 120 mmHg, en ausencia o daño mínimo a órganos blanco.<sup>8</sup>

El hígado graso del embarazo se diagnosticó por biopsia hepática. El hematoma hepático del embarazo se definió como la colección hemática subcapsular hepática determinada por medio de la tomografía computada y/o ultrasonido.<sup>7</sup> La coagulación intravascular diseminada se definió como el incre-

mento significativo del dímero D, tiempos de coagulación aumentados y los criterios aceptados en la literatura.<sup>8</sup>

Las variables independientes demográficas y características gineco-obstétricas fueron: edad años de estudio, edad gestacional, número de gestaciones y peso del producto al nacer. Las características fisiológicas y de laboratorio fueron: presión sistólica, presión diastólica, edema de miembros inferiores, plaquetas sanguíneas, ácido úrico sérico y proteinuria.

La variable dependiente fue de complicaciones, la cual fue dicotomizada. Las variables independientes fueron tratadas como tipo cuantitativo continuo, por lo que se obtuvo media y desviación estándar, calculándose el valor de  $p$  a través de la prueba  $t$  de Student para muestras independientes. Las variables independientes nominales y/o dicotómicas fueron tratadas a través de la prueba  $\chi^2$  para proporciones, para evaluar diferencia entre los grupos de complicaciones de ambas instituciones. Para estimar el riesgo relativo se utilizó la regresión logística múltiple, utilizando el paquete estadístico SPSS (versión 10), donde se transformaron las variables a categóricas y otras se dicotomizaron. Se consideró como estadísticamente significativo el punto de corte de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 300 pacientes entre ambas instituciones, de las cuales 192 correspondieron a la UCI/«B» y 108 a la UCI/«A». Los datos demográficos mostraron que la media de edad en años fue menor en el Hospital «A» (23.8 años) en comparación con el «B» (28.8 años); la escolaridad fue en UCI/«A» 8.3 años contra 10.1 años en «B»; la edad gestacional fue de 35.1 semanas en UCI/«A»

contra 32.8 semanas en UCI/«B»; el promedio del peso del producto al nacimiento fue 2,334 gramos en el Hospital «A» contra 1,815 gramos en «B», siendo estas diferencias estadísticamente significativas. No se evidenció diferencia en cuanto al número de gestaciones entre ambos grupos de pacientes (*cuadro I*).

Para evaluar la severidad de la preeclampsia al ingreso y poder determinar si ambos grupos son comparables, se analizaron las variables continuas, tensión arterial, ácido úrico sérico y cuenta plaquetaria sanguínea, en donde no se encontró diferencia estadísticamente significativa, siendo estas poblaciones semejantes en cuanto al grado de severidad. Este mismo comportamiento lo mostró el edema de miembros inferiores, los síntomas vasculoespasmódicos y el nivel de proteinuria (*cuadro II*).

Al evaluar las condiciones patológicas asociadas a la preeclampsia severa en las dos instituciones se observa que 37.5% de las pacientes que ingresan a UCI/«B» están asociadas a una patología previa, en comparación al 2.8% de las pacientes con preeclampsia del Hospital «A». En todos los casos del Hospital «A» la diabetes gestacional, un padecimiento propio del embarazo, a diferencia de las pacientes del Hospital «B», en donde son patologías no generadas por el embarazo. También se observa que la incidencia de complicaciones secundarias a la preeclampsia, como el síndrome de HELLP, la eclampsia etc., se presenta de manera similar en ambos grupos de pacientes con estadísticas similares (*cuadro III*).

El registro de complicaciones durante su estancia en las unidades de cuidados intensivos en ambas instituciones demostró que la incidencia mayor corresponde a las afecciones renales, predominando en la UCI/«A» de 14.8, contra 9.4/por 100 egre-

**Cuadro I. Comparación de las características demográficas y ginecoobstétricas de mujeres atendidas en UCI de los dos hospitales estudiados.**

Variable	Hospital «B» (n = 192)		Hospital «A» (n = 108)		$p^*$
	Media	DE	Media	DE	
Edad (años)	28.81	6.81	23.88	6.94	0.0001
Años de estudio	10.08	3.72	8.36	2.58	0.0001
Edad gestacional (semanas)	32.81	3.93	35.12	4.40	0.0001
Número de gestaciones	2.29	1.59	1.90	1.54	0.06
Peso del producto (gramos)	1815.50	798.24	2334.83	851.55	0.0001

\*Prueba  $t$  de Student para muestras independientes.

**Cuadro II. Características fisiológicas y de laboratorio al ingreso de mujeres atendidas en la Unidad de Cuidados Intensivos de los hospitales estudiados.**

Variable	Hospital «B» (n = 192)	Hospital «A» (n = 108)		DE	p*
	Media	DE	Media		
TA sistólica al ingreso mmHg	166.85	20.87	167.56	25.46	0.80
TA diastólica al ingreso mmHg	114.63	15.00	115.29	14.65	0.71
Plaquetas al ingreso	173,523	97,721	190,308	82,383	0.13
Ácido úrico al ingreso mg/dL	7.51	2.35	7.41	2.32	0.75

\*Prueba t de Student para muestras independientes.

**Cuadro III. Características clínicas al ingreso de mujeres atendidas en la Unidad de Cuidados Intensivos de los dos hospitales estudiados.**

Variable	Hospital «B» (n = 192)	Hospital «A» (n = 108)		%	p*
	N	%	N		
Diabetes gestacional	10	5.2	3	2.8	0.16
Lupus eritematoso sistémico	10	5.2	0	0.0	0.001
Hipertensión esencial	22	11.45	0	0.0	0.001
Trasplante renal (Previo)	2	1.0	0	0.0	0.01
Hipertiroidismo/hipotiroidismo	5	2.6	0	0.0	0.01
Embarazo múltiple	6	3.1	0	0.0	0.01
Eclampsia	18	9.4	21	19.4	0.03
Oliguria (diuresis < 0.7 mL/kg/h)	35	18.2	17	15.7	0.47
Insuficiencia renal	6	3.1	5	4.6	0.71
Hiperazotemia pre-renal	49	25.5	16	14.8	0.01
Síndrome de HELLP	17	8.9	11	10.2	0.87
Hígado graso	0	0.0	0	0.0	0.99
CID	2	1.0	3	2.8	0.54
Otras cardio/pulmonares	17	8.85	0	0.0	0.01
Muerte	1	0.5	1	0.9	0.99

\* $\chi^2$  para proporciones de muestras independientes.**Cuadro IV. Complicaciones en mujeres atendidas en la Unidad de Cuidados Intensivos (número de eventos en los cuatro tiempos estudiados).**

	Hospital «B» (n=192)				Hospital «A» (n = 108)			
	Ingreso	Postresolución	24 hrs	72 hrs	Ingreso	Postresolución	24 hrs	72 hrs
Eclampsia	18	3	0	1	21	15	1	3
Oliguria	35	33	18	3	17	22	16	8
Insuficiencia renal	6	9	17	18	5	10	18	16
Hiperazotemia pre-renal	49	59	43	15	16	28	12	5
Síndrome de HELLP	17	25	25	20	11	11	18	14
Hígado graso	0	1	2	1	0	0	0	0
CID	2	5	6	5	3	5	4	3
Urgencia hipertensiva	—	13	13	1	—	19	30	0
Emergencia hipertensiva	—	10	2	6	—	10	2	10
Hematoma hepático	0	2	1	1	0	0	1	2
Muerte	0	0	0	1	0	0	1	0



sos, en la UCI/«B». La incidencia de urgencia y emergencia hipertensiva fue del 3.6 en UCI/«B» contra 9.3/por 100 egresos en la UCI/«A». El mismo comportamiento se observó en la incidencia de eclampsia al estudiar la recurrencia de convulsiones durante su evolución en las tres mediciones realizadas, 0.5 en la UCI/«B» contra 2.8 (número de eventos por 100 egresos) en la UCI/«A». Existe una diferencia mayor de presencia de crisis convulsivas entre ambos grupos. Esta diferencia se observa en la medición en el periodo posterior a la resolución del embarazo, ya que se observaron 15 casos de recurrencia en la UCI/«A» y 3 casos en la UCI/«B» ( $p < 0.001$ ). No existieron diferencias en la frecuencia del síndrome de HELLP entre ambos grupos (13% UCI/«A» contra 10.4% UCI/«B»), así como en la incidencia de muerte, CID y hematoma hepático.

Al estratificar ambas poblaciones por la presencia de eclampsia, al ingreso se observó que el promedio en las cifras de tensión arterial sistólica en el grupo de mujeres atendidas en la UCI/«B»

fue de 165 mmHg con una desviación estándar de 28 mmHg, contra 171 mmHg y una desviación estándar calculada de 37.3 mmHg en el Hospital «A» con valor de  $p = 0.58$ . En relación a la presión diastólica se observó un promedio de 119 mmHg con desviación estándar de 19 mmHg contra 117 mmHg y desviación estándar de 19 con  $p = 0.72$  (Hospital «B» contra Hospital «A»). Para estos valores no existió diferencia estadística entre ambos grupos de pacientes, tampoco en la frecuencia de insuficiencia renal, CID y muerte al comparar sus incidencias entre ambos grupos de poblaciones con eclampsia.

El mejor modelo explicativo de regresión logística múltiple mostró que aquellas mujeres atendidas en la UCI/«A» tienen un Riesgo Relativo (RR) = 3.19 (IC95% de 1.35 a 7.59), para desarrollar alguna complicación asociada a la preeclampsia severa-eclampsia, en comparación con las mujeres atendidas en la UCI/«B», con un valor de  $p = 0.008$ . Los niveles de ácido úrico estratificados por intervalos de 2 mg mostraron un gradiente biológico, ya que resultó un RR = 2.55 (IC95% de 1.71 a 3.81, para desarrollar alguna complicación, por cada aumento de 2 mg en el valor sérico). Este modelo incluyó las variables confusoras: edad, años de estudio, edad gestacional y tensión arterial, las cuales no mostraron asociación estadística para presentar complicaciones (cuadro VI).

## COMENTARIO

La preeclampsia-eclampsia continúa siendo en nuestro país la primera causa de mortalidad materna.<sup>1,5,12</sup> Con los criterios internacionalmente aceptados y publicados para su diagnóstico y clasificación, no existe variabilidad en su estratificación e identificación

**Cuadro V. Características de mujeres con diagnóstico de eclampsia atendidas en la Unidad de Cuidados Intensivos de los dos hospitales estudiados.**

Variable	Hospital «B» (n = 18)		Hospital «A» (n = 21)		p*
	N	%	N	%	
Eclampsia	18	9.4	21	19.4	0.03
Insuficiencia renal	44.4	61.1	11	52.4	0.47
CID	2	11.1	1	4.8	0.25
Muerte	0	0.0	1	4.8	0.24

\* $\chi^2$  para proporciones de muestras independientes.

**Cuadro VI. Análisis de regresión logística múltiple, conteniendo el mejor modelo explicativo, para predecir complicaciones de mujeres atendidas en UCI del Hospital «A» vs Hospital «B».**

Variables	B	S.E.	Wald test	P	RR	IC <sub>95%</sub>	
Hospital «A» vs Hospital «B»	1.16	0.437	7.04	0.008	3.19	1.35	7.50
Edad (10 años)	0.20	0.239	0.72	0.39	1.22	0.77	1.96
Años de estudio (6 grados)	0.02	0.282	0.001	0.95	1.02	0.59	1.77
Tensión sistólica (40 mm/hg)	0.11	0.345	0.12	0.74	1.12	0.57	2.20
Tensión diastólica (40 mm/hg)	-0.24	0.340	0.49	0.48	0.79	0.40	1.54
Acido úrico mg/dL <sup>§</sup>	0.94	0.205	20.95	0.0001	2.55	1.71	3.81
Constante	-3.01	1.364	4.868	0.03	0.049		

<sup>§</sup> Ácido úrico 1 < 5.0; 2 de 5.01 a 7.0; 3 de 7.01 a 9.0; 4 > 9.01

en las diferentes instituciones. Sin embargo, debido a la gran variedad de posibilidades terapéuticas, existen diferentes tipos de tratamiento en México. Los Hospitales estudiados son dos instituciones que se especializan en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad hipertensiva asociada al embarazo y se encuentran en la Ciudad de México.

La gran mayoría de las unidades hospitalarias en México tienen como prioridad la interrupción del embarazo como medida terapéutica central en el manejo de las pacientes con preeclampsia. Esta conducta es de uso universal y coincide con lo reportado en la literatura internacional. Por otro lado, en las normas de manejo de diversas instituciones, y en la práctica, se observa una gran heterogeneidad del manejo prenatal de estas pacientes, y no en todos los casos existen estudios suficientes que apoyen algunas de las prácticas utilizadas; tampoco el apoyo bibliográfico que sustente su utilización. La diferencia en el tratamiento, entonces, varía en el abordaje antenatal. Éste se demuestra en el presente trabajo en donde dos instituciones de tercer nivel muestran diferencias significativas en los esquemas antihipertensivos, el manejo hídrico y el flujo a través del cual la paciente es trasladada a los diferentes servicios para una corrección polietápica de las alteraciones propias que genera la preeclampsia-eclampsia.

Como tratamiento antihipertensivo, la nifedipina, medicamento único en el tratamiento de la hipertensión en el embarazo, ha demostrado ser efectivo al obtener una reducción rápida de la tensión arterial media con poco efecto en la hemodinámica del cordón y del flujo uteroplacentario. El alfa metildopa y la hidralazina tienen un efecto más tardado, con poco efecto en el índice y en el gasto cardíaco.<sup>6,12</sup> En el presente trabajo, las pacientes de UCI/«B» logran un adecuado control de la tensión arterial con este esquema de tratamiento y muestran menor número de casos de recurrencia o persistencia de hipertensión en los diferentes tiempos de medición, en comparación con las del grupo tratado con nifedipina de la UCI del Hospital «A». A pesar de que la nifedipina tiene un efecto más rápido, y al parecer más efectivo, llama la atención los buenos resultados que se obtienen con el esquema alfa-metil dopa/hidralazina en el grupo de pacientes del Hospital «B».

La nifedipina no ha sido aceptada por la Federal Drug Administration (FDA) para el manejo de las crisis hipertensivas. La administración sublingual genera una caída brusca y descontrolada de la tensión arterial y se ha asociado con bradicardia fetal; está contraindicada en pacientes con edema cerebral por

hemorragia parenquimatosa cerebral, ya que incrementa la zona de infarto en la zona de penumbra. El Comité de Institutos Nacionales de Estados Unidos no apoya su utilización.<sup>6,12</sup> A pesar de esta situación, es el medicamento más utilizado para el tratamiento de la crisis hipertensiva y puede ser un factor determinante en el pronóstico final de estas pacientes.

Tratamiento hídrico: La reposición hídrica es uno de los elementos más importantes para el éxito del tratamiento en la preeclampsia-eclampsia. El déficit de volumen en este tipo de pacientes es bien conocido y ha sido reportado por diversos autores como Patricia Hays y Helayne Silver.<sup>13,14</sup> La corrección inicial recomendada por autores como Clark S.L.,<sup>15,16</sup> en este tipo de pacientes es con solución de Ringer lactato o con el esquema propuesto por Paul Moran<sup>16</sup> que recomienda el uso aloritmico de coloides y cristaloides de acuerdo al monitoreo de la presión venosa central. El uso de soluciones salinas únicas o mezcladas con glucosa, como se demuestra en este estudio, no incrementa la frecuencia de recurrencia de estados hipertensivos. Las pacientes tratadas en la UCI/«B» con soluciones mixtas, como solución de base, presentaron un menor número de eventos de hipertensión recurrente, así como menor número de casos que iniciaron con hiperazotemia prerrenal y que al final de las mediciones también se reportó un número menor de casos de insuficiencia renal aguda. La evolución de un estado prerrenal a necrosis tubular aguda en pacientes con déficit de volumen intravascular se debe a un mal aporte hídrico durante su evolución. El mayor volumen de distribución de las soluciones salinas y su mayor tiempo de permanencia intravascular (Choi P. 1999)<sup>17</sup> puede ser la razón de la menor frecuencia de oliguria, y de hiperazotemia prerrenal por hipovolemia, en las pacientes tratadas en la UCI del Hospital «B». La idea tradicional de restricción de sodio en el aporte hídrico, en las pacientes con hipertensión, no se ve sustentada al comparar estos dos grupos de pacientes en donde las pacientes de UCI/«B», presentaron casi igual número de hiperazotemia prerrenal a su ingreso o posterior a la resolución y sin embargo el número de pacientes que evolucionó a la insuficiencia renal aguda fue significativamente menor a las pacientes tratadas con soluciones glucosadas al 10%. Las soluciones glucosadas al 10 o al 5%, tienen menor tiempo de permanencia en el espacio intravascular y después de un tiempo corto, se distribuyen en gran parte en el espacio extravascular,<sup>17,18</sup> lo que genera una persistencia de déficit de volumen intravascular, que pue-

de ser la causa de un menor volumen de perfusión renal, con la consiguiente hiperazotemia prerrenal, evolucionando a insuficiencia renal aguda, además de la persistencia del vasoespasmo sistémico y cerebral que caracteriza a las pacientes con preeclampsia-eclampsia. La hipertensión que caracteriza a la preeclampsia no es dependiente de sal y sólo ocurre este fenómeno en el 50% de los casos de hipertensión esencial. Gradual Niels estudió el efecto de la dieta hiposódica en el sistema renina-angiotensina aldosterona, la tensión arterial, las catecolaminas, entre otras mediciones, y no encontró datos que soporten esta práctica. Vesna Garovic,<sup>22</sup> en la revisión del manejo de la preeclampsia severa eclampsia, no apoya esta práctica y sugiere que se limite la restricción del sodio en aquellas pacientes con hipertensión crónica preexistente que tengan este antecedente. No existen estudios que demuestren un efecto benéfico con el uso rutinario de albúmina o plasma fresco congelado para la corrección de la presión coloidosmótica. Los trabajos de M. Jones<sup>19,20</sup> no encontraron un beneficio claro de esta práctica. Una revisión de Cochrane del año 2000<sup>21</sup> concluyó que el uso de albúmina para la expansión plasmática no disminuyó la mortalidad; el uso de plasma fresco con esta finalidad no tiene ningún soporte bibliográfico.

**Profilaxis y tratamiento de las crisis convulsivas:** En el estudio publicado por el The Eclampsia Trial Collaborative Group, en 1995,<sup>23</sup> se demostró mayores beneficios en el uso del sulfato de magnesio para la prevención y tratamiento de las crisis convulsivas en las pacientes con eclampsia, en comparación con el diacepam o la difenilhidantoína, sin embargo en el grupo de pacientes de la UCI/«B» existió menor recurrencia de crisis convulsivas en las pacientes con eclampsia; esto puede deberse a que presentaron menor número de factores que favorecen su presentación o recurrencia, como son: un mejor estado de hidratación y un menor número de casos de recurrencia de crisis hipertensiva.

Recientes publicaciones han demostrado que la eclampsia ocurre por edema cerebral vasogénico secundario a encefalopatía hipertensiva. El tratamiento primario es la reducción del grado de hipertensión. La eliminación de picos hipertensivos ha demostrado disminuir las convulsiones por eclampsia al reducir la presión de perfusión cerebral. La utilización de antihipertensivos intravenosos de manera continua en casos de crisis hipertensiva en el hospital «B» puede ser la causa de una menor recurrencia de convulsiones por eclampsia.

Al comparar ambos grupos de pacientes se observaron algunas diferencias que es importante señalar. La diferencia observada en la edad gestacional y el peso del producto entre la UCI/«B» y la UCI/«A», se debe a que en la primera institución, el grupo de pacientes aceptadas, presentan patologías previas al embarazo y durante el curso de su enfermedad deciden la gestación de manera voluntaria o no. A este estado se agrega la preeclampsia a un grupo de complicaciones preexistentes. Esto genera mayor número de productos pretérmino o de bajo peso al nacer en el grupo de pacientes de este Hospital; sin embargo también es importante mencionar que la coexistencia de otras enfermedades cardiovasculares y reumatológicas, entre otras, no modifican la evolución de la preeclampsia severa, ya que a pesar de la existencia de estas enfermedades la evolución de las pacientes en el Hospital «B» fue el esperado. Por otro lado en el Hospital «B» la mayoría de las pacientes contaban con control prenatal, a diferencia de las pacientes del Hospital «A» en la que todos sus ingresos se reportaron como de primera vez en esa institución. Sin embargo, la similitud en la severidad, como se observa en el *cuadro II*, hace suponer que el control prenatal no influye en la enfermedad al ingreso. El valor pronóstico que se le ha asignado al valor sérico del ácido úrico para la ocurrencia de complicaciones ha sido bien demostrado en diversas publicaciones y por nuestro grupo. En este trabajo nuevamente se hace evidente el gradiente biológico y la fuerte asociación entre incremento sérico del ácido úrico y la incidencia de complicaciones maternas.

No existieron diferencias significativas entre ambos grupos en la ocurrencia del síndrome de HELLP, hematoma hepático del embarazo, coagulación intravascular diseminada. Este comportamiento sugiere que el mal pronóstico de la preeclampsia severa se debe a la ocurrencia de complicaciones médicas desarrolladas durante la estancia hospitalaria y éstas son más frecuentes que la ocurrencia de complicaciones letales antes mencionadas. Lo mismo se observa con la mortalidad, en donde si bien existe una diferencia importante entre ambos grupos, tiene un valor mínimo para el total de complicaciones que desarrollaron.

Un factor importante que consideramos hace la diferencia en la frecuencia de complicaciones, al estudiar los dos tipos de tratamiento puede ser el curso a través del cual son llevadas las pacientes en ambas instituciones. El ingreso antenatal en la Unidad de Cuidados Intensivos en la UCI/«B» puede ser el even-



to que influya para que la paciente sea mejor preparada para el trauma quirúrgico y anestésico que significa la resolución del embarazo. Sin duda, los cuidados críticos antenatales aseguran un estado hidroelectrolítico, metabólico y hemodinámico que genera una mejor reserva orgánica ante el riesgo de un evento no predecible durante la resolución del embarazo, ya sea por parto o por operación cesárea.

El estudio tiene la limitante de no haberse documentado el tiempo de evolución de la preeclampsia/eclampsia entre ambos hospitales, ya que en la práctica se conoce que entre más tardado sea el diagnóstico y la atención son mayores los riesgos de complicaciones, y este factor pudo haber influido en los resultados de este estudio; sin embargo, el grado de severidad fue muy similar, como se observa en el *cuadro II*.

### CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio muestran que existe diferencia en el manejo antenatal de las pacientes con preeclampsia severa-eclampsia en diversas instituciones.

Existió diferencia significativa en la morbilidad al comparar la evolución entre ambos grupos de pacientes con diferentes protocolos de tratamiento. La recurrencia de hipertensión, la insuficiencia renal aguda y la recurrencia de convulsiones fueron los estados patológicos más frecuentes en ambos grupos y existió diferencia al compararlos entre ambos grupos de pacientes.

El tratamiento antenatal en una unidad de cuidados intensivos es posible que mejore el pronóstico materno en este tipo de pacientes.

La utilización de soluciones salinas en el tratamiento de la preeclampsia-eclampsia no incrementa la hipertensión recurrente y puede mejorar de manera más eficiente el déficit de volumen intravascular.

### BIBLIOGRAFÍA

- Estrada AA, Hernández PJA, Cisneros CM, García-Benites CQ. Experiencia de la Unidad de Cuidados Intensivos Obstétricos del Instituto Nacional de Perinatología. *Perinatol Reprod Hum* 2002;16:88-95.
- Kilpatrick SJ, Matthey MA. A five year review. *Obstetric Patients Requiring Critical Care* 1992;(101):1407-1412.
- Mabie WC, Sibai BM. Treatment in an obstetric intensive care unit. *Am J Obstet Gyn* 1990;162:1-4.
- Lineamiento Técnico para la prevención, diagnóstico y manejo de la preeclampsia/eclampsia. Secretaría de Salud. México 2000.
- Villanueva ELA, Alanís LP. Factores pronósticos asociados a la progresión de preeclampsia a eclampsia. *Ginecol Obstet de México* 2000;68:312.
- Bethesda Maryland; Report of the national high blood pressure education program working group on high blood pressure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:S1-S22.
- Saphier CJ. Hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets (HELLP) syndrome: A review of diagnosis and management. *Seminars in Perinatology* 1998;118-133.
- Multidisciplinary critical care board review course. Society of critical care medicine: Chicago ILL 1998:595-612.
- Smith P, Anthony J, Johanson R. Nifedipine in pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 2000;107:299-307.
- Gallery ED, Gyory AZ. Sublingual nifedipine in human pregnancy. *Aus New Zealand J Med* 1997;27:538-542.
- Norwitz ER, Chaur-Dong KT. Acute complications of preeclampsia. *Clinical Obstetrics Gyn* 2002;45(2):308-329.
- Pridjian G, Puschett J. Preeclampsia. Part 1: Clinical and pathophysiologic considerations. *Obstetrical Gynecol Surv* 2002;57(9):598-618.
- Hays P, Cruikshank DP, Leo LJ, Dun. Plasma volume determination in normal and preeclamptic pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1985;151:958-966.
- Silver HM, Seebeck M, Carlson R. Comparison of total blood volume in normal preeclamptic and nonproteinuric gestational hypertensive pregnancy by simultaneous measurement of red blood cell and plasma volumes. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:87-93.
- Hernández PJA, Estrada AA, Brito BB et al. Tratamiento de la preeclampsia severa/eclampsia en la unidad de cuidados intensivos. *Revista de Perinatología* 2002;17:2-21.
- Moran P. Clinical management of established pre-eclampsia. *Baillieres Clinical Obstetrics and Gynaecology* 1999; 13:77-93.
- Choi P, Yip G, Quiñones L, Cook D. Crystalloids vs colloids in fluid resuscitation: a systematic review. *Critical Care Med* 1999;53:200-10.
- Pough D, Svensen Ch. Current concepts in perioperative fluid management. *Anesth Analg* 2001;92(3S):70-77.
- Jones MM, Longmire SB, Cotton DF, Dorman KS, Skjonsby BH, Joyce T. Influence of crystalloid versus colloid infusion on peripartum colloid osmotic pressure changes. *Obstet Gynecol* 1986;68:659-661.
- Bernard G, Cotton D, Spillman T, Abouleish E, Zavisca F. Peripartum colloid osmotic pressure changes: Effects of controlled fluid management. *Am J Obstet Gynecol* 1985;151:812-815.
- Alderson P, Bunn F, Lefebvre C, Li W, Po A, Li L, Schierhout GR. Human albumin solution for resuscitation and volume expansion in critically ill patients. *The Cochrane Database of Systematic Review*. Issue 1,2002.
- Garovic V. Hypertension in pregnancy: Diagnosis and treatment. *Mayo Foundation for Medical Education and Research* 2000;75(10):1071-1076.
- Duley D. Which anticonvulsant for women with eclampsia? Evidence from the collaborative eclampsia trial. *The Lancet* 1995;345:1455-1463.

Correspondencia:  
José Antonio Hernández-Pacheco  
Montes Urales Núm. 800, Colonia  
Lomas de Virreyes 11000.  
Delegación Miguel Hidalgo. México D.F.