

Revista de la Asociación Mexicana de  
**Medicina Crítica y Terapia Intensiva**

Volumen **18**  
Volume

Número **3**  
Number

Mayo-Junio **2004**  
May-June

*Artículo:*

Diálisis peritoneal temprana en  
pacientes con insuficiencia renal aguda  
por preeclampsia

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Medigraphic.com**

## Diálisis peritoneal temprana en pacientes con insuficiencia renal aguda por preeclampsia

Dr. Enrique Gómez Bravo Topete,\* Dr. Martín Rodríguez Roldán,\*

Dr. Carlos Gabriel Briones Vega,\* Dr. Rubén Chávez Delgado,\*

Dr. Manuel Díaz de León Ponce,\* Dr. Jesús Carlos Briones Garduño\*

### RESUMEN

**Introducción:** La preeclampsia se caracteriza por lesión endotelial, microangiopatía, fuga capilar, alteraciones hemorreológicas y hemodinámicas y a menudo causa daño renal.

**Objetivo:** Reportar la experiencia obtenida con diálisis peritoneal temprana en pacientes con insuficiencia renal aguda (IRA) causada por preeclampsia.

**Sitio:** Unidad de Investigación en Preeclampsia-Eclampsia de un Instituto Materno Infantil, Toluca Estado de México; México.

**Diseño:** Estudio retrospectivo.

**Pacientes y métodos:** Se analizaron los expedientes clínicos de las pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Obstétricos UCIO con diagnóstico de preeclampsia e IRA.

**Resultados:** Durante 24 meses ingresaron a la UCIO 587 pacientes, 423 tuvieron preeclampsia y en 16 de éstas se documentó insuficiencia renal aguda (seis requirieron diálisis peritoneal). La IRA se asoció a síndrome de HELLP en 9 casos a óbito fetal en 5 y a hematoma hepático en uno. La función renal se recuperó *ad integrum* en todos los casos y la estancia promedio fue de 11.8 días.

**Conclusiones:** El uso de diálisis temprana en pacientes con IRA causada por preeclampsia se relaciona con una recuperación adecuada de la función renal.

**Palabras clave:** Preeclampsia, diálisis peritoneal temprana, insuficiencia renal aguda.

Una de las complicaciones médicas que con más frecuencia se observa en pacientes obstétricas es el deterioro súbito de la función renal, lo cual se conoce como síndrome de insuficiencia renal agu-

### SUMMARY

**Introduction:** Preeclampsia is a disease characterized by endothelial damage, capillary leakage, microangiopathy, hemorreologic and hemodynamic alterations, and often kidney damage.

**Objective:** To report the experience with the use of early peritoneal dialysis in preeclampsia patients with acute renal failure (ARF).

**Setting:** Preeclampsia-eclampsia Research Unit of a maternal-infantil institute, Toluca, State of Mexico; Mexico.

**Design:** Retrospective study.

**Patients and methods:** We reviewed the files of preeclampsia patients and IRA admitted to obstetric intensive care unit (OICU).

**Results:** During a 24 month-period 587 patients were admitted to the OICU; 423 developed preeclampsia and 16 of these ARF (six required peritoneal dialysis). ARF was associated with HELLP syndrome in 9 cases, stillbirth in nine and to hepatic rupture in one. Renal function was recovered *ad integrum*, and ICU stay was 11.8 days.

**Conclusions:** The early use of peritoneal dialysis in preeclampsia patients with ARF is related with a good recovery.

**Key words:** Preeclampsia, early peritoneal dialysis, acute renal failure.

da (IRA) que se manifiesta con oliguria o anuria, descenso de la filtración glomerular, elevación en sangre de los elementos azoados y desequilibrio hidroelectrolítico y ácido base. Dentro de la fisiopatología de la preeclampsia destacan algunos hechos que comprometen directamente la función renal, como son: el daño endotelial multiorgánico, particularmente en el riñón que es un órgano neta-

\* Unidad de Investigación en Preeclampsia-Eclampsia, Instituto Materno Infantil del Estado de México, Toluca México.

mente vascular, el efecto de este daño endotelial, que al propiciar fuga capilar forma un tercer espacio y depleta el territorio intravascular, fenómeno que se magnifica con la disminución en la presión coloidosmótica perpetuada por la pérdida de albúmina, a través del glomérulo dañado, que causa en conjunto hipovolemia e hiperdinamia y vasoconstricción compensadora, además, favorecida por mediadores celulares activados como: eicosanoides, factor plaquetario, endotelinas, radicales libres de oxígeno y disminución en la síntesis de óxido nítrico, que propician microangiopatía trombótica, hemólisis intravascular y disturbios hemorrágicos que predisponen a isquemia, hipoxia y coagulación intravascular diseminada.<sup>1</sup>

Las cuatro funciones renales comprenden la filtración glomerular, la excreción, la secreción tubular y la reabsorción. Por medio de estos procesos el riñón se encarga de mantener la homeostasis del medio interno y satisfacer las demandas metabólicas del individuo. Cuando se lesionan estos mecanismos; como sucede en la paciente obstétrica crítica, se puede provocar insuficiencia renal aguda por las siguientes causas:

- Hipovolemia (pérdida de volumen por la herida).
- Disminución del gasto cardiaco.
- Hemólisis (secundaria y la destrucción del eritrocito).
- Miólisis (destrucción del músculo dependiendo del grado de alteración de la misma).

Las causas clásicas de IRA se dividen en tres grupos:

- Prerrenal: Es debida a hipovolemia, falla circulatoria, choque de corta duración. No ocasiona daño parenquimatoso y al desaparecer se restablece la función renal, por lo que se ha denominado insuficiencia renal fisiológica, pero si la causa desencadenante perdura en el tiempo se provocará daño al parénquima renal.
- Renal: El daño radica en el parénquima. Las causas se dividen en nueve grupos: hemólisis, miólisis, nefrotóxicas, inmunológicas, neoplásicas, coagulación intravascular, infecciosas, obstétricas y anafilácticas.
- Postrenal: Se presenta cuando hay obstrucción de las vías urinarias. Cuando ésta se resuelve no llega a producir daño renal parenquimatoso, pero si hay persistencia de la causa por más de diez días se presentará daño al parénquima del riñón.<sup>2</sup>

Si consideramos que la preeclampsia es una enfermedad multisistémica que tiene repercusión a órgano blanco, como en este caso el riñón, el diagnóstico y el tratamiento temprano son fundamentales para evitar un deterioro parenquimatoso en los casos de insuficiencia renal aguda, la cual se ha reconocido hace más de treinta años, como una de las complicaciones que con más frecuencia se observa en las pacientes obstétricas y sobre todo en las mujeres críticamente comprometidas como en el caso específico de la preeclampsia. Díaz de León publicó su experiencia de trece años en una unidad de cuidados intensivos obstétricos y que representó el 5.5 por ciento,<sup>3</sup> posteriormente Víctor Velasco en una recopilación de los comités de mortalidad materna con una casuística de diez años reporta que la insuficiencia renal aguda representó la quinta causa directa de defunción con un 8.4 por ciento.<sup>4</sup> Briones en 1999 publicó una prevalencia de insuficiencia renal aguda asociada a preeclampsia del 11.8 por ciento durante un periodo de 36 meses de una unidad de cuidados intensivos obstétricos, destacando que el 19 por ciento recibió tratamiento dialítico a través del peritoneo mediante catéter Tenckhoff.<sup>5</sup>

El propósito de la presente comunicación es hacer el reporte de la experiencia obtenida con diálisis peritoneal temprana en pacientes con insuficiencia renal aguda por preeclampsia y la frecuencia observada con tratamiento protocolizado en nuestra unidad de investigación.

## PACIENTES Y MÉTODOS

El presente estudio es una serie de casos mediante análisis retrospectivo de expedientes de pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Obstétricos del Hospital de Ginecología y Obstetricia del Instituto Materno Infantil del Estado de México, por un lapso de 24 meses (enero 2001 a diciembre 2002) con diagnóstico de preeclampsia y a las cuales se les documentó como parte del protocolo de diagnóstico y tratamiento mediante pruebas de laboratorio de función renal, además de los exámenes que se realizan durante su estancia como son: biometría hemática con cuenta de plaquetas, examen de frotis de sangre periférica, química sanguínea, pruebas de coagulación, pruebas de función hepática, enzimología, electrolitos séricos y urinarios, gasometría arteriovenosa, así como parámetros hemodinámicos tales como: presión arterial media, presión venosa central, volu-

men urinario horario, cálculo de presión coloidosmótica e índice de Briones. El manejo terapéutico consistió en incrementar el volumen sanguíneo circulante mediante cristaloides y coloides, así como la adecuación protocolizada de antiagregantes plaquetarios como el dipiridamol en infusión o en bolo, o bien la heparina a dosis profilácticas, el apoyo inotrópico con dopamina en infusión en algunos casos, el uso de diuréticos de asa o de tipo osmótico como el manitol al 20 por ciento, o bien la instalación de catéter de Tenckhoff para la diálisis peritoneal.

Los resultados se expresan utilizando medidas de tendencia central y dispersión tales como media, rango y porcentaje, así como estadística diferencial mediante T pareada e índice de confianza 95 por ciento, tomando como significativa una  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

En nuestro estudio encontramos una prevalencia de insuficiencia renal aguda (IRA) asociada a preeclampsia de un 3.4 por ciento (16 de 423 pacientes) durante un periodo de veinticuatro meses, con una mortalidad perinatal representada por cinco óbitos fetales (31.2 por ciento) sin ninguna muerte materna, la morbilidad expresada por la asociación de insuficiencia renal aguda con anemia hemolítica microangiopática (síndrome de HELLP) en 56 por

ciento, hematoma hepático 6 por ciento, lupus eritematoso sistémico 6 por ciento y 32 por ciento correspondió a preeclampsia severa. De estas dieciséis pacientes con IRA el 37.5 por ciento (cinco pacientes) requirió diálisis peritoneal mediante catéter blando tipo Tenckhoff instalado en la cavidad abdominal veinticuatro horas posterior al evento quirúrgico (operación cesárea) utilizando en promedio 36 cambios dialíticos con un volumen de recambio de dos litros y soluciones al 1.5 por ciento. Todas las pacientes cursaron con fase oligúrica.

El cien por ciento (16 pacientes) recuperaron la función renal íntegramente y egresaron de cuidados intensivos en un promedio de 11.8 días. De los parámetros de laboratorio, en los casos de anemia hemolítica microangiopática (síndrome de HELLP) se documentó hemólisis, plaquetopenia y elevación de aminotrasferasas y deshidrogenasa láctica, todas cursaron con hipertensión arterial, fuga capilar demostrada mediante índice de Briones así como depuración de creatinina compatible con disfunción o falla renal.

Características generales de 16 pacientes con insuficiencia renal por preeclampsia severa.

## CONCLUSIONES

La insuficiencia renal aguda en pacientes obstétricas históricamente se presentaba en forma bimo-

N = 16

	Parámetro	Grupo A	Grupo B
Grupo A: Pacientes dializadas.	Número (pac.)	6	10
	Edad (años)	Media 27	Media 23.4
	Días estancia	Rango 19-35	17-30
Grupo B: Pacientes no dializadas.	Gestas	Media 16.8	Media 6.9
	Sem/Gest.	Rango 13-20	Rango 3-15
	Peso producto (g)	Media 2.3	Media 1.9
		Rango 2-3	1-3
		Media 32.9	Media 34.4
		Rango 28-39.5	Rango 25-40
		Media 1939	Media 2210
		Rango 950-3200	380-3550
	Óbitos (5)	(2)	(3)
	31%	33%	30%
	TAM (mmHg)	Media 97.14	Media 99.8
		Rango 100-153	Rango 100-146
	Frotis sangre periférica, positivo para equinocitos	(6)	(7)
		100%	70%
	Frotis sangre periférica, negativo para equinocitos	0	3
		0 %	30%

## Ingresos a UCI 24 meses (2002-2003).

Total de ingresos/ Diagnóstico	Número	Porcentaje
	587	100%
Preeclampsia severa	352	60%
Eclampsia	61	10%
HELLP	10	2%
Otras causas	164	28%

## Ingresos a UCI 24 meses (2002-2003).

Ingresos por preeclampsia- eclampsia	Número	Porcentaje
	423	100
Severa	352	83%
Eclampsia	61	14%
HELLP	10	3%

## Diferencia entre pacientes dializadas y no dializadas.

Variables	Media	Desviación est.	IC 95%		Valor T	Significancia
			Abajo de:	Arriba de:		
DEPCR1-DEPCR2	-18.6283	32.9913	-26.4948	-10.7618	-4724	.001
PCOc1-PCOc2	3.5014	5.3755	2.2291	4.7738	5.489	.001
IFR1-IFR2	19.9175	22.2312	14.1240	25.7109	6.882	.001
DM1-DM2	-11.5206	23.2181	-16.4115	-6.6296	-4.681	.001
IB1-IB2	1.446E-02	4.564E-02	2.241E-03	2.669E-02	2.371	.021
FENA1-FENA2	11.0652	19.3306	6.1144	16.0160	4.471	.001

DEPCR: Depuración de creatinina.

PCOc: Presión coloidosmótica calculada.

IFR: Índice de falla renal.

DM: Diuresis minuto.

IB: Índice de Briones.

FENA: Fracción excretada de sodio.

## Fórmulas utilizadas

DEPCR	$Ucr/Pcr \times \text{vol. minuto}$
PCOc	$2.38 \times PT + 0.132 (PT^2) + 0.00957(PT^3)$
IFR	$U/PNa \times 100$
DM	$U/PCr$
	<u>Volumen mL</u>
	Volumen mn.
IB	$PCOc/PAM$
FENA	$UNa \times mL \times mn. \times 100$
	$PNa \times Dcr/min.$

dal, en gestaciones tempranas generalmente relacionada a problemas sépticos, y en el embarazo tardío las causas estaban ligadas al choque hemorrágico y a los problemas hipertensivos, sin embargo, en la época actual cuando la falla se presenta en forma secundaria a la preeclampsia severa, observamos que tiende a disminuir en frecuencia, seguramente relacionado a tratamiento protocolizado, el cual está basado en un conocimiento objetivo de los cambios fisiopatológicos que suceden en esta entidad teniendo como sustrato la altera-

ción endotelial y los cambios hemorreológicos y hematológicos que impactan directamente en este órgano blanco, como demuestra la fuerte asociación con el síndrome de anemia hemolítica microangiopática descrita desde el año 1981 por Díaz de León en nuestro país y por otros autores en el extranjero, por lo que resulta fundamental el soporte farmacológico y hemodinámico como "medidas clave" para evitar o perpetuar el daño a este órgano tan vulnerable.<sup>6-13</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Briones GJC, Díaz de León PM, Meza VM, García RL, Villagrán UA, Cardona CJG, Navarro ZJJ, Briones VCG. Disfunción renal en la preeclampsia-eclampsia. *Nefrología Mexicana* 1999;20(2):65-68.
2. Díaz de León PM, Briones GJC, Gil RN, Mendoza TAM. Insuficiencia renal aguda en el paciente quemado. *Med Crit y Ter Int* 2002;16(4):136-144.
3. Díaz de León PM, Briones GJC, Abily AA, Barrón VJ, Espinosa MML, Juárez AG. Cuidados intensivos en obstetricia. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 1997;11(2):36-40.
4. Velasco MV, Navarrete HE, Cardona PJA, Madrazo NM. Mortalidad materna por preeclampsia-eclampsia en el Instituto Mexicano del Seguro Social 1987-1996. *Rev Med IMSS Mex* 1997;35(6):451-546.
5. Briones GJC, Díaz de León PM, Gómez Bravo TE, Ávila EF, Salazar ED, Morales RG, Briones VCG, González LS. Insuficiencia renal aguda en la preeclampsia-eclampsia. *Nefrología Mexicana* 1999;20(2):70.

6. Díaz de León PM, López Llera MM, Ortiz GR, Kably AA. Insuficiencia renal aguda en obstetricia. *Ginec Obstet Méx* 1977;41:225-233.
7. Mc Crae KR, Cines DB. Thrombotic microangiopathy during pregnancy. *Seminars in Hematology* 1997;34(2):148-158.
8. Dashe JS, Ramón SM, Cunningham. The long-term consequences of thrombotic microangiopathy (Thrombotic thrombocytopenic purpura and hemolytic uremic syndrome) in pregnancy. *Obstetrics & Gynecology* 1998;91(5): part 1:6 62-668.
9. Sfaneid SF, Dobson P. Post-partum microangiopathic haemolysis complicating severe preeclampsia. *Australian NZ Obstetrics & Gynecology* 1997;37(3):308-312.
10. Ahlawat S, PAti PH, Bhatla N, Fatima L, Mittal S. Plasma platelet aggregating factor and platelet aggregation studies in preeclampsia. *Acta Obstetrics & Gynecology Scand* 1996;75:428-431.
11. Díaz de León PM, Espinosa MML, Briones GJC, López Llera MM, Briones VCG. Microangiopatía trombótica y hemólisis intravascular en la preeclampsia-eclampsia. Los eslabones perdidos en el síndrome de HELLP. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 1997;11(1):4-8.
12. Díaz de León PM, Briones GJC, Espinosa MML. Microangiopatía trombótica y hemólisis intravascular en la preeclampsia-eclampsia. En: Aguirre Gas H. *Actualidades médica-quirúrgicas*. Editorial Prado México. 1999:147-153.
13. Sibai BM, Villar MB, Mabie BC. Acute renal failure in hypertensive disorders of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:777-783.

Correspondencia:  
Dr. Enrique Gómez Bravo Topete  
Independencia Oriente 1009  
Colonia Reforma C.P. 50070  
Toluca, Estado de México  
Teléfonos (01 722 ) 215 66 85 y 215 19 35