



Metas del tratamiento de pacientes con preeclampsia, previo al parto, en una unidad de cuidados intensivos

Goals of prepartum treatment of preeclamptic patients in the intensive care unit.

Juan Gustavo Vázquez-Rodríguez, Israel Herrera-Escobedo

Resumen

OBJETIVO: Determinar el porcentaje de alcance de las metas del tratamiento previo al parto de pacientes con preeclampsia internadas en la unidad de cuidados intensivos.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio de serie de casos, retrospectivo, antes y después, efectuado en pacientes con preeclampsia internadas en la unidad de cuidados intensivos de un hospital de alta especialidad de la Ciudad de México. Se incluyeron pacientes de cualquier edad y paridad, con más de 20 semanas de embarazo y preeclampsia severa. Se compararon los valores antes y después del tratamiento intensivo (medición basal y previa a la finalización del embarazo) considerando nueve metas: 1) presión arterial media ≤ 95 mmHg; 2) presión venosa central 6 a 10 cm agua; 3) diuresis 1.5 a 2 mL/kg/hora; 4) glucemia menor de 160 mg/dL; 5) presión coloidosmótica plasmática de 24 ± 2 mmHg; 6) pH arterial 7.37 a 7.44; 7) hemoglobina 10 a 14 g/dL; 8) $\geq 100,000$ plaquetas/ μ L y 9) sin convulsiones. Se consideró meta cumplida la medición anteparto en el límite deseado y meta no cumplida cuando resultó diferente. Se utilizó estadística descriptiva y prueba t de Student.

RESULTADOS: Se estudiaron 100 pacientes con preeclampsia severa. Las metas y porcentaje de cumplimiento fueron: ausencia de convulsiones 100%, glucemia 93%, cuenta plaquetaria 86%, hemoglobina 74%, presión arterial media 39%, diuresis 36%, pH arterial 30%, presión venosa central 24% y presión coloidosmótica plasmática 11%. El promedio general fue 54.77%.

CONCLUSIONES: Solo cuatro metas alcanzaron el porcentaje de cumplimiento $\geq 70\%$ y cinco con cumplimiento menor de 70%. La evaluación por metas permite identificar las fortalezas y puntos débiles del tratamiento de la preeclampsia en la unidad de cuidados intensivos.

PALABRAS CLAVE: Preeclampsia; Eclampsia; Síndrome HELLP; Cuidados críticos en obstetricia; Embarazo de alto riesgo.

Abstract

OBJECTIVE: To know the percentage of goals achieved from the prepartum treatment of preeclamptic pregnant patients in the Intensive Care Unit (ICU).

MATERIALS AND METHODS: A cross-sectional study included 100 preeclamptic pregnant patients admitted to the ICU of a high-specialty hospital in Mexico City. Values before and after intensive treatment (baseline and antepartum measurement) were compared considering nine goals: 1) mean arterial pressure ≤ 95 mmHg 2) central venous pressure 6 to 10 cm water, 3) diuresis 1.5 to 2 mL/K weight/hour, 4) blood glucose < 160 mg / dL, 5) plasma colloid osmotic pressure 24 ± 2 mmHg, 6) pH arterial blood 7.37 to 7.44, 7) hemoglobin 10 to 14 g / dL, 8) platelet count $\geq 100,000$ platelets / μ L and 9) absent seizures. It was considered a goal met when the antepartum measurement was in the desired range and goal not met when it was different. Statistical analysis: descriptive statistics and Student's t-test.

Unidad de Cuidados Intensivos, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecología y Obstetricia 3, Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

Recibido: julio 2019

Aceptado: octubre 2019

Correspondencia

Juan Gustavo Vázquez Rodríguez
juangustavovazquez@hotmail.com

Este artículo debe citarse como

Vázquez-Rodríguez JG, Herrera-Escobedo I. Metas del tratamiento de pacientes con preeclampsia, previo al parto, en una unidad de cuidados intensivos. Ginecol Obstet Mex. 2020 enero;88(1):14-22.
<https://doi.org/10.24245/gom.v88i1.3398>



RESULTS: Goals met absent seizures 100%, blood glucose 93%, platelet count 86%, hemoglobin 74%, mean blood pressure 39%, diuresis 36%, pH arterial blood 30%, central venous pressure 24% and plasma colloid osmotic pressure 11%. The overall average was 54.77%.

CONCLUSIONS: the goals with percentage of compliance $\geq 70\%$ were seizures, blood glucose, platelet count and hemoglobin. The goals with compliance $< 70\%$ were mean blood pressure, diuresis, pH arterial blood, central venous pressure and plasma colloid osmotic pressure. The evaluation by goals allows to identify the strengths and weaknesses of the treatment of preeclampsia in the ICU.

KEYWORDS: Preeclampsia; Eclampsia; HELLP syndrome; Obstetrics critical care; High risk pregnancy.

ANTECEDENTES

La preeclampsia es una enfermedad de origen placentario que se caracteriza por: presión sanguínea elevada ($\geq 140/90$ mmHg) a partir de la vigésima semana de embarazo o durante el puerperio.¹ Se denomina preeclampsia leve cuando la presión sanguínea es $\geq 140/90$ mmHg, pero menor de 160/110 mmHg sin repercusión sistémica y preeclampsia severa cuando la presión sanguínea es $\geq 160/110$ mmHg acompañada de proteinuria patológica (≥ 300 mg/día) con evidencia de lesión o insuficiencia de los órganos blanco maternos (cerebro, corazón, pulmones, riñones, hígado, cascada de la coagulación).^{1,2} Se considera eclampsia definida a la aparición de crisis convulsivas tónico-clónicas generalizadas en una enferma con preeclampsia que no pueden explicarse por una causa diferente. El síndrome HELLP son formas de presentación de la preeclampsia severa que incrementa la morbilidad materna y las posibilidades de fallecer por complicaciones graves.^{2,3,4}

Organizaciones médicas internacionales,^{2,5,6,7} y de nuestro país,^{8,9,10} han propuesto criterios comunes acerca del diagnóstico y tratamiento de los diversos estados hipertensivos en el embarazo.

Para la preeclampsia leve recomiendan la vigilancia médica estrecha, tratamiento ambulatorio y la referencia a un segundo nivel de atención médica. Para pacientes con preeclampsia severa, síndrome HELLP y eclampsia recomiendan atenderse, preferentemente, en un centro de atención terciaria que en todo momento pueda ofrecer tratamiento médico multidisciplinario.^{2,5-10} El tratamiento en el hospital incluye cuidados críticos y fármacos para lograr la estabilización de la madre, con la finalidad de mejorar las condiciones clínicas durante la finalización del embarazo. La estabilización de la condición de la madre se comprende como un estado en el que se logra la corrección o compensación del deterioro hemodinámico, metabólico, hidroelectrolítico, hematológico y neurológico que sufren las pacientes por efecto de la preeclampsia. De manera más específica, la atención médica de las pacientes en cuidados intensivos tiene los siguientes objetivos: 1) controlar la presión sanguínea, 2) expandir el volumen circulante, 3) corregir la perfusión y el estado metabólico de los órganos vitales, 4) corregir las anomalías biométricas y químicas del medio interno, 5) reducir el riesgo de convulsiones o de un evento vascular cerebral y 6) prevenir o detener las complicaciones emergentes.^{2,5-10}

Desde hace al menos dos décadas se conoce que la atención médica multidisciplinaria que se proporciona en los centros de alta especialidad puede modificar, favorablemente, la morbilidad y mortalidad materna. Se ha reportado que los desenlaces en pacientes atendidas en unidades de cuidados intensivos son más exitosos que en otras áreas del hospital, como la sala de labor.^{11,12} Debido a que las características poblacionales, las manifestaciones de gravedad de la enfermedad y los recursos disponibles para la atención de las pacientes con preeclampsia varían según cada área geográfica del mundo, país y localidad, los desenlaces maternos pueden ser diferentes. El objetivo de esta investigación fue: determinar el porcentaje de alcance de las metas del tratamiento previo al parto de pacientes con preeclampsia internadas en la unidad de cuidados intensivos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de serie de casos, retrospectivo, antes y después, efectuado en pacientes atendidas en la unidad de cuidados intensivos de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Ginecología y Obstetricia 3 del Centro Médico Nacional La Raza de la Ciudad de México entre los meses de junio de 2017 y diciembre de 2018. Se integró una muestra por conveniencia. Se incluyeron pacientes de cualquier edad y paridad, con embarazo más o menos mayor de 20 semanas y diagnóstico establecido de preeclampsia severa, conforme a lo reportado en la bibliografía nacional e internacional^{2,5-10} que solo se atendieron, antes de finalizar el embarazo, en la unidad de cuidados intensivos. Se excluyeron las pacientes con preeclampsia-síndrome HELLP-eclampsia recurrente o con antecedente de hipertensión arterial sistémica crónica, hipertensión arterial pulmonar, cardiopatía, hepatopatía, enfermedad renal crónica, trombocitopenia de cualquier causa, enfermedades autoinmunitarias, epilepsia, diabetes de

cualquier tipo o con anemia crónica porque sus manifestaciones clínicas y de laboratorio pueden confundirse con los parámetros estudiados de la preeclampsia. No se eliminaron las pacientes con expedientes incompletos porque en todos los casos se contó con ellos.

En las pacientes seleccionadas se compararon los valores antes y después del tratamiento intensivo (medición basal y antes de finalizar el embarazo) de acuerdo con nueve metas: 1) presión arterial media ≤ 95 mmHg; 2) presión venosa central 6-10 cm agua; 3) diuresis 1.5-2 mL/kg peso/hora; 4) glucemia menor de 160 mg/dL; 5) presión coloidosmótica plasmática (PCOP) 24 ± 2 mmHg calculada con la fórmula [(albúmina sérica $\times 5.54$) + (globulinas $\times 1.43$)] $\times 0.85$; 6) pH arterial 7.37-7.44; 7) hemoglobina 10 a 14 g/dL; 8) cuenta plaquetaria $\geq 100,000$ plaquetas/ μ L y 9) convulsiones ausentes. Se consideró meta alcanzada cuando la medición previa a la finalización del embarazo se encontró en el rango deseado y meta no alcanzada cuando resultó diferente. A su vez, se calculó el porcentaje del logro de cada meta en las pacientes y se consideró como porcentaje "aceptable" cuando el resultado fue $\geq 70\%$ e "inaceptable" cuando la meta en cuestión se cumplió en menos de 70%.

El tratamiento intensivo en cuidados intensivos consistió en: reposo absoluto en posición de decúbito lateral izquierdo, aporte de oxígeno suplementario por vía nasal, aporte parenteral de fluidos con un acceso venoso periférico, pero, preferentemente, con la colocación de un catéter central en la vena de un miembro torácico o en una vena subclavia, instalación de una sonda vesical permanente, monitorización hemodinámica continua no invasiva, toma de una muestra sanguínea para estudios de laboratorio clínico, gasometría en sangre arterial, electrocardiograma en reposo de 12 derivaciones, una radiografía portátil del tórax y un estudio ultrasonográfico obstétrico en la cama de la enferma.



El tratamiento farmacológico que recibieron fue el que se practica en el lugar de la investigación acorde con las recomendaciones internacionales y mexicanas vigentes, pero adecuadas a los recursos disponibles en la unidad de cuidados intensivos. (**Cuadro 1**) No se indicó labetalol debido a que en el lugar de la investigación no se dispone del fármaco.

Para la realización del estudio se contó con la aprobación del comité local de ética e investigación en salud acorde con la normatividad institucional (registro R-2015-3504-10).

El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva e inferencial. Las variables categóricas se compararon mediante χ^2 o prueba exacta de Fisher, expresadas en número y porcentaje. La distribución de las variables cuantitativas se analizó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov; las de distribución normal se compararon con t de Student y se expresaron como media, desviación estándar y rango, mientras que las de distribución no para-

métrica se compararon con U de Mann-Whitney y se expresaron en mediana y rango intercuartil (RIQ). La comparación entre dos mediciones en el mismo individuo se efectuó con t de Student para muestras pareadas con distribución normal y con la prueba de Wilcoxon para muestras pareadas de distribución libre. Se consideró significativo el valor de $p < 0.05$. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 20 para Windows.

RESULTADOS

La media de edad fue 28.72 ± 6.09 años (límites 14 a 42). Los diagnósticos más frecuentes fueron: preeclampsia severa sin síndrome HELLP 85% ($n = 85$), preeclampsia severa complicada con síndrome HELLP 12% ($n = 12$) y eclampsia 3% ($n = 3$). La media del tiempo transcurrido desde su admisión a la unidad de cuidados intensivos hasta la terminación del embarazo fue 13.59 ± 1.30 horas (límites 1 a 64). En todas las pacientes la finalización del embarazo fue por cesárea. No hubo casos de muerte materna.

Cuadro 1. Tratamiento farmacológico en la unidad de cuidados intensivos previo al nacimiento para pacientes con preeclampsia severa

Todas

Solución cloruro de sodio 0.9% 1000 mL vía IV para cada 8 horas.
Omeprazol 40 mg vía IV cada 24 horas
Metildopa 500 mg VO cada 8 horas.
Hidralazina 50 mg VO cada 6 horas
Metoprolol 100 mg VO cada 8 horas

Tratamiento de la hipertensión rebelde a los fármacos iniciales

Nifedipino 10 mg VO cada 8 horas
Prazosina 1 a 2 mg VO cada 6 a 8 horas

Tratamiento de las crisis hipertensivas

Hidralazina 5 a 10 mg en bolo vía IV cada 30 minutos hasta controlar el cuadro o bien;
Nifedipino 10 mg vía sublingual cada 30 minutos hasta controlar el cuadro

Casos con síndrome HELLP clase 1 y 2

Dexametasona 10 mg vía IV cada 12 horas

Casos con eclampsia (prevención y tratamiento)

Sulfato de magnesio 4 g vía IV en 60 minutos como dosis inicial, luego 1 g/hora en infusión continua vía IV o bien;
Fenitoína sódica 10 a 15 mg/kg peso/vía IV en 30 minutos como dosis inicial, luego 125 mg vía IV cada 8 horas

Tratamiento de la hiperglucemia (glucosa mayor de 160 mg/dL)

Insulina rápida 5 a 10 U vía IV cada hora hasta normalizar el valor

Tratamiento de la presión coloidosmótica plasmática baja (≤ 20 mmHg en la paciente embarazada o bien ≤ 16 mmHg en el puerperio)

Solución de albúmina humana al 20% 50 mL vía IV en 30 minutos cada 8 horas

Evaluación de la presión arterial media

La medición basal fue 111.03 ± 14.37 mmHg (límites 84 a 147) y la previa a la finalización del embarazo 98.41 ± 10.08 mmHg (límites 70 a 123) ($p < 0.01$). La reducción de la cifra previa a la finalización del embarazo respecto a la basal fue de 8.85 mmHg lo que representó 11.36%. La meta terapéutica establecida (≤ 95 mmHg) se alcanzó en 39% ($n = 39$, media 89.39 ± 6.37 mmHg, límites 70 a 95) y no se cumplió en 61% ($n = 61$) porque en estas pacientes se obtuvieron valores superiores (media 106.30 ± 5.71 mmHg, límites 96 a 123).

Evaluación de la presión venosa central

La medición basal fue 8 (RIQ 4) cm de agua (límites 4 a 16) y la previa a la finalización del embarazo 9 (RIQ 2) cm de agua (límites 2 a 18) ($p < 0.05$). El cambio con el tratamiento intensivo consistió en incremento de 1 cm de agua lo que representó en aumento del 12.5% respecto a la medición basal. La meta terapéutica establecida (6 a 10 cm de agua) se logró en 24% (24 casos, media 8 (RIQ 4) cm de agua (límites 6 a 10) y no se cumplió en 76% (76 casos).

Evaluación de la diuresis

La medición basal fue 0.9 ((RIQ 1.7) mL/kg/hora (límites 0.1 a 9.1) y la previa a la finalización del embarazo 1.2 (RIQ 1.3) mL/kg/hora (límites 0.1 a 3) ($p = 0.608$). Se encontró que el cambio con el tratamiento intensivo consistió en aumento de 0.3 mL/kg/hora lo que, comparativamente con el valor de la medición basal representó incremento del 33.3%. La meta terapéutica establecida (1.5 a 2 mL/kg/hora) se logró en 36% (36 casos, media 1.70 ± 0.22 mL/kg/hora, límites 1.22 a 2) y en 64% (64 casos) se reportaron valores diferentes, esto es 51% (51 casos) con diuresis inferiores (media 0.77 ± 0.36

mL/kg/hora, límites 0.1 a 1.4) y 13% (13 casos) con diuresis superiores (media 2.32 ± 0.33 mL/kg/hora, límites 2.6 a 3).

Evaluación de la glucemia

La medición basal fue 100 mg/dL (RIQ 35, límites 46 a 509) y la previa a la finalización del embarazo 110 (RIQ 28) mg/dL (límites 55 a 347) ($p = 0.287$). Se encontró que el cambio con el tratamiento intensivo fué mínimo con un incremento de la media de 10 mg/dL lo que, comparativamente con el valor basal, representó aumento del 10%. La meta terapéutica establecida (menos de 160 mg/dL) se logró en 93% (93 casos) (media 109.32 ± 24.32 mg/dL, límites 62 a 160) y en 7% (7 casos) se reportaron valores diferentes: hiperglucemia 5% (5 casos, media 221.4 ± 77.37 mg/dL, límites 164 a 347), hipoglucemia asintomática 1% (1 caso, glucemia 55 mg/dL) y glucemia no reportada por el laboratorio 1% (1 caso).

Evaluación de la PCOP

La medición basal fue 20 (RIQ 4) mmHg (límites 12.6 a 24) y la previa al término del embarazo 19.5 (RIQ 3.5) mmHg (límites 12 a 24) ($p = 0.146$). El cambio con el tratamiento intensivo fue mínimo con descenso de 0.5 mmHg lo que, comparativamente con el valor basal, representó reducción del 2.66%. La meta terapéutica establecida (24 ± 2 mmHg) se logró en 11% (11 casos, media 22.4 ± 0.65 mmHg, límites 22 a 24) y en 89% (89 casos) no se cumplió: se reportó presión coloidosmótica plasmática baja en 84% (84 casos, media 18.56 ± 1.76 mmHg, límites 12.6 a 21.1) y en 5% (5 casos) el laboratorio no reportó los valores sanguíneos de albúmina y globulinas que son necesarios para calcularla. No se reportaron casos con presión coloidosmótica plasmática incrementada.



Evaluación del pH en sangre arterial

La medición basal fue 7.42 (RIQ 0.11) (límites 7.16 a 7.61) y la previa a la finalización del embarazo 7.42 (RIQ 0.08) (límites 7.27 a 7.61) ($p = 0.164$). Se encontró que no hubo cambio con el tratamiento intensivo. La meta terapéutica establecida (7.37 a 7.44) se logró en 30% (30 casos, media 7.40 ± 0.02 , límites 7.37 a 7.44) y en 70% (70 casos) no se cumplió. Se logró un valor superior al rango de referencia en 23% (23 casos, media 7.46 ± 0.03 , límites 7.45 a 7.61) y en 1% (1 caso) se reportó el pH bajo, esto es 7.17.

Evaluación de la hemoglobina

La medición basal fue 13.25 ± 1.56 g/dL (límites 8.8 a 17.3) y la inmediata anterior a finalizar el embarazo 12.84 ± 1.57 g/dL (límites 8.7 a 17.3) ($p < 0.01$). El cambio con el tratamiento intensivo mostró un descenso de 0.41 g/dL lo que, comparativamente con el valor basal, representó reducción del 3.1%. La meta terapéutica establecida (10 a 14 g/dL) se logró en 74% (74 casos, media 12.29 ± 0.96 g/dL, límites 10.1 a 14) y no se cumplió en 26% (26 casos) ya que se reportaron valores diferentes: Hb elevada en 19% (19 casos, media 15.01 ± 2.54 g/dL, límites 14.1 a 17.3) y hemoglobina baja 7% (7 casos, media 9.3 ± 0.44 , límites 8.7 a 9.7).

Evaluación de la cuenta plaquetaria

La medición basal fue 180,000 (RIQ 113) plaquetas/ μ L (límites 22,000 a 382,000) y la previa a la finalización de la gestación 178,000 (RIQ 99) plaquetas/ μ L (límites 22,000 a 511,000) ($p=0.762$). Se encontró que el cambio con el tratamiento intensivo consistió en un descenso de 2,000 plaquetas/ μ L lo que, comparativamente con el valor basal, representó reducción del 0.01%. La meta terapéutica establecida ($\geq 100,000$ plaquetas/ μ L) se logró en 86% (86 casos, media $195,337 \pm 68,894$ plaquetas/ μ L,

límites 103,000 a 511,000) y no se cumplió en 14% (14 casos) ya que se reportaron valores inferiores respecto a la meta en 9% (9 casos, media $62,142 \pm 22,470$ plaquetas/ μ L, límites 22,000 a 84,000) y en 5% (5 casos) no se solicitó un estudio para la medición previa al fin del embarazo a pesar de haberse practicado la transfusión de concentrados plaquetarios.

Evaluación de las convulsiones

Se encontró que 97% ($n = 97$) de las pacientes que ingresaron a cuidados intensivos sin convulsiones continuaron sin presentarlas y que 3% ($n = 3$) de las pacientes que ingresaron a cuidados intensivos con eclampsia no experimentaron nuevas crisis. Así, la meta terapéutica establecida (ausencia de convulsiones) se alcanzó en 100% ($n = 100$).

En el **Cuadro 2** se muestran los resultados de las mediciones basales y previas al término de la gestación de los parámetros y metas evaluadas, la significación estadística del cambio y el porcentaje de metas terapéuticas cumplidas, respectivamente.

DISCUSIÓN

La preeclampsia es la manifestación de los estados hipertensivos que con mayor frecuencia se atiende en los hospitales de México y del mundo.^{13,14} La finalización del embarazo es la única medida terapéutica reconocida como “curativa” en su historia natural, para tal efecto se recomienda un periodo de estabilización previo al nacimiento. Los expertos internacionales y mexicanos recomiendan su tratamiento en un hospital con recursos suficientes o, bien, en un centro de atención especializada que cuente con cuidados intensivos donde el tratamiento esté dirigido al control de la presión sanguínea y al mejoramiento del medio interno de la madre, incluyendo las condiciones del feto. Para su rea-

Cuadro 2. Resumen de los desenlaces

Parámetros	Metas	Medición basal	Medición previa al nacimiento	Valor p	Porcentaje del logro
Presión arterial media (mmHg)	≤95	111.03±14.37	98.41±10.08	0.01	39
Presión venosa central (cm de agua)	6 a 10	8	9	0.05	24
Diuresis (mL/kg peso/hora)	1.5 a 2	0.9	1.2	0.05	36
Glucemia (mg/dL)	≤ 160	100	110	0.28	93
Presión coloidosmótica plasmática (mmHg)	24±2	20	19.5	0.14	11
pH sangre arterial	7.37 a 7.44	7.42	7.42	0.16	30
Hemoglobina (g/dL)	10 a 14	13.25 ± 1.56	12.84 ± 1.57	0.01	74
Cuenta plaquetaria (plaquetas/ μ L)	≥ 100,000	180,000	178,000	0.76	86
Convulsiones	ausentes	3 casos	0 casos	----	100
Promedio		----	----	----	54.77

lización se recomienda la consulta y seguimiento de las guías especializadas y su aplicación según el estado clínico de la enferma, los recursos institucionales y la experiencia profesional del grupo médico.^{2,5-10}

En esta investigación se describen los cuidados críticos, el tratamiento con fármacos y los desenlaces maternos ordenados por metas en 100 embarazadas con preeclampsia atendidas en la unidad de cuidados intensivos de una unidad médica de alta especialidad de la Ciudad de México con 55 años de servicio. En este sitio se han identificado nueve parámetros básicos y sus puntos de corte que constituyen las metas de tratamiento crítico de pacientes con preeclampsia atendiendo en todo momento a las recomendaciones de la bibliografía actual, pero con las modificaciones pertinentes de su localidad.

En la unidad de cuidados intensivos se ha adoptado la presión arterial media para evaluar el resultado antihipertensivo porque las cifras de la presión sanguínea sistólica y diastólica de pacientes con preeclampsia de la zona centro de México son menores que las reportadas en otras series, una condición ya descrita también

en mujeres latinas con preeclampsia.^{15,16} La meta de la presión arterial media ≤ 95 mmHg se relaciona con la presión de perfusión cerebral y el fenómeno de autorregulación ante la posibilidad de hipoperfusión, hipoxia, evento vascular isquémico o hemorrágico y convulsiones.^{3,15} Dicho valor ya ha sido utilizado para estudiar la presión sanguínea en pacientes con preeclampsia residentes de la Ciudad de México y su área conurbada.¹⁵ Por lo demás, las metas establecidas del tratamiento previo a finalizar la gestación: presión venosa central, diuresis horaria, glucemia, presión coloidosmótica plasmática y el pH en sangre arterial se relacionan con el efecto sistémico del aporte parenteral de fluidos con soluciones acuosas con electrolitos y, en su caso, con albúmina humana como solución coloidal. Las metas de la hemoglobina y la cuenta plaquetaria son las que se utilizan para la terapia transfusional en pacientes en estado crítico, pero aptas para una cirugía próxima.^{12,17}

La administración de fármacos antihipertensivos es la piedra angular del tratamiento de pacientes con preeclampsia, los agentes orales son la primera línea y los medicamentos intravenosos se reservan para los casos que se complican con



crisis hipertensivas, ya sea urgencias o emergencias hipertensivas. (**Cuadro 1**) El control y estabilización de la presión arterial media se logró en 39%, una cifra que por sí sola no explica el beneficio de la ausencia de convulsiones en 100% y de complicaciones vasculares cerebrales, coronarias, pulmonares o renales. Es posible que otros factores contribuyeran a la evolución exitosa de las pacientes.

Las pacientes recibieron soluciones cristaloides sin glucosa acorde con lo señalado en la bibliografía,^{2,5-10,18} con ello se logró mantener en límites deseados la glucemia en 93%, diuresis 36%, pH arterial 30%, presión venosa central 24% y presión coloidosmótica plasmática 11%.

Los cambios que el tratamiento integral ocasionó en las manifestaciones de la preeclampsia fueron suficientes para proporcionar un escenario materno óptimo para la finalización del embarazo segura y sin complicaciones agregadas. Así, el primer beneficio de los cuidados intensivos puede radicar en su interferencia en la historia natural progresiva de la enfermedad hipertensiva.

En esta investigación se encontró que las anomalías iniciales del estado hemodinámico, oxigenación, perfusión tisular y coagulación no se manifestaron como casos mayores de lesión renal aguda meritoria de diálisis, insuficiencia respiratoria aguda, encefalopatía isquémica-metabólica, síndrome HELLP, coagulación intravascular diseminada, síndrome de insuficiencia multiorgánica y la muerte que son más frecuentes en las enfermas que reciben tratamiento tardío o nulo.^{12,19,20}

El promedio de las metas de los nueve parámetros seleccionados fue 54.77%, porcentaje muy bajo porque se trata de los resultados del tratamiento intensivo ejecutado en un centro de alta especialidad. (**Figura 1**) Puesto que al

final del tratamiento de la preeclampsia en la unidad de cuidados intensivos no se encontró deterioro de las condiciones de la madre es posible que los hallazgos sean consecuencia del efecto de la suma de todas las maniobras terapéuticas y no de una sola. La obtención de mejores porcentajes del efecto del tratamiento en la presión sanguínea y el medio interno quizá sea cuestión de prolongar el tiempo del tratamiento antes del parto en la unidad de cuidados intensivos para dar oportunidad a los sistemas corporales de lograr correcciones más notorias y significativas que pudieran reflejarse en mediciones efectuadas unas horas más tarde.

La evaluación por metas permite identificar las fortalezas y puntos débiles del tratamiento de pacientes con preeclampsia en la unidad de cuidados intensivos. A partir de los hallazgos de esta investigación se puede considerar a futuro la evaluación del tratamiento previo a finalizar el embarazo de la preeclampsia otorgando un puntaje a cada meta ponderando su importancia terapéutica. La misma idea se puede implementar en el periodo posparto en el que la continuidad del tratamiento es obligada.

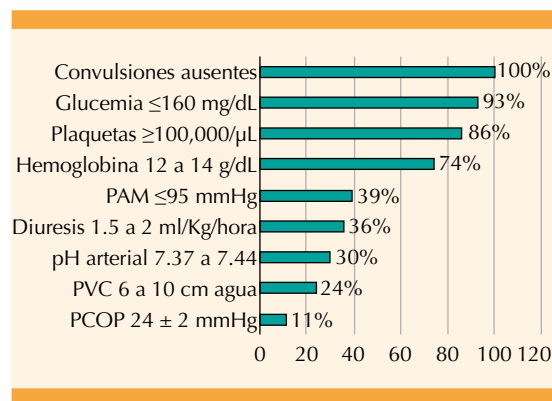


Figura 1. Porcentaje de metas terapéuticas cumplidas en 100 pacientes con preeclampsia. PAM: presión arterial media; PVC: presión venosa central; PCOP: presión coloidosmótica plasmática.

CONCLUSIONES

Se encontraron cuatro metas cumplidas con porcentaje aceptable más o menos mayores de 70% (convulsiones, glucemia, cuenta plaquetaria, hemoglobina) y cinco con porcentaje menor de 70% (presión arterial media, diuresis, pH arterial, presión venosa central y presión coloidosmótica plasmática). El promedio de las medias porcentuales de los nueve parámetros evaluados fue 54.77%. La evaluación por metas permite identificar las fortalezas y puntos débiles del tratamiento de pacientes con preeclampsia internadas en la unidad de cuidados intensivos.

REFERENCIAS

- Phyllis A, Sibai B. Preeclampsia: clinical features and diagnosis. UpToDate. July, 2015. Dirección <http://www.uptodate.com/contents/clinical-features-and-diagnosis>.
- ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2019; 133: e1-e25. doi: 10.1097/AOG.0000000000003018
- Shah AK, et al. Eclampsia: a neurological perspective. *J Neurol Sci* 2008; 271: 158-167. doi:10.1016/j.jns.2008.04.010
- Weinstein L. Syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes and low platelet count: a severe consequence of hypertension in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 142: 159-67. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2005.02.113>
- WHO Recommendations for Prevention and Treatment of Pre-eclampsia and Eclampsia. Switzerland. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2011. http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548335_eng.pdf
- Magee LA, et al. On behalf of the Canadian hypertensive disorders of pregnancy (HDP) working group. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy. *Pregnancy Hypertension* 2014; 4: 105-45. <http://dx.doi.org/10.1016/j.preghy.2014.01.003>
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management. NICE guideline [NG133]. London UK. National Institute for Health and Clinical Excellence NICE. Published date: June 2019. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng133>.
- Prevención, diagnóstico y manejo de la preeclampsia-eclampsia. Lineamiento técnico. México. Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva de la Secretaría de Salud. 2007. http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/PREECLAMPسيا_ECLAMPسيا_lin-2007.pdf.
- Detección y diagnóstico de enfermedades hipertensivas del embarazo. México. Secretaría de salud. 2010. <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>. (Consulta: septiembre 2019)
- Guía de Práctica Clínica. Actualización 2017. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la preeclampsia en el segundo y tercer nivel de atención. México. Secretaría de Salud. 2017. Dirección URL: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>. (Consulta: septiembre 2019)
- Willatts SM. Development of intensive therapy. *Intensive Care Medicine* 1990; 16:474-476. <https://doi.org/10.1007/BF01711235>
- Lapinsky SE, Kruczynski K, Slutsky A. Critical care in the pregnant patient. *Crit Care Med* 1995;152:427-55. doi: 10.1164/ajrccm.152.2.7633692
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Evaluación estratégica sobre mortalidad materna en México 2010: características sociodemográficas que obstaculizan a las mujeres embarazadas su acceso efectivo a instituciones de salud. México, DF: CONEVAL, 2012. https://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Mortalidad%20materna%202010/INFORME_MORTALIDAD_MATERNA.pdf
- Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna. Nota descriptiva. 16 de febrero del 2018. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
- Vázquez-Rodríguez JG. Control de la tensión arterial media y su correlación con la función renal en pacientes con preeclampsia severa tratadas con tres agentes antihipertensivos orales. *Ginecol Obstet Mex* 2009; 77: 219-26. <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2009/gom095c.pdf>
- Olaya-Garay SX, et al. Blood pressure in adolescent patients with pre-eclampsia and eclampsia. *Int J Gynecol Obstet* 2017; 138: 335-39. doi:10.1002/ijgo.12237
- Bouvier-Colle MH, et al. Obstetrics patients treated in intensive care units and maternal mortality. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996; 65:121-25. [https://www.ejog.org/article/0028-2243\(95\)02317-L/pdf](https://www.ejog.org/article/0028-2243(95)02317-L/pdf)
- Vázquez-Rodríguez JG, Becerril-Serrano A. Líquidos cristaloides sobre la glucemia en preeclampsia severa. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2012; 50: 183-88. Dirección URL: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2012/im122l.pdf> (Consulta: septiembre 2019)
- Curriel-Balsera E, Prieto-Palomino MA, Muñoz-Bono J, Ruiz de Elvira MJ, Galeas JL, Quesada García G. Analysis of maternal morbidity and mortality among patients admitted to obstetric intensive care with severe preeclampsia, eclampsia or HELLP syndrome. *Med Intensiva* 2011;35:478-483. Dirección URL: <http://www.medintensiva.org/en-pdf-S2173572711000518> (Consulta: septiembre 2019).
- Lo JO, Mission JF, Caughey AB. Hypertensive disease of pregnancy and maternal mortality. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2013;25(2):124-132. DOI: 10.1097/GCO.0b013e32835e0ef5