Artículo original
Ginecol Obstet Mex. 2019 octubre;87(10):615-625.

Riesgo de admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales de hijos de pacientes con preeclampsia temprana y tardía

Risk of admission to the neonatal intensive care unit of children of patients with early and late preeclampsia.

Mary C Quispe-Rivas, Grecia A Caycho-Gamarra, Nilton Yhuri Carreazo

Resumen

OBJETIVO: Determinar el riesgo de requerir internamiento en la unidad de cuidados intensivos neonatales de los hijos de pacientes con preeclampsia, según su tipo y tiempo de inicio.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio cohorte, retrospectivo, efectuado en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé entre 2015 y 2016. Se incluyeron las embarazadas que cumplieron con el diagnóstico de preeclampsia. El riesgo relativo de admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales de los hijos de pacientes con preeclampsia de inicio temprano y tardío se determinó mediante la regresión de Poisson, con varianza robusta y modelo ajustado.

RESULTADOS: Se incluyeron 369 pacientes que cumplieron el diagnóstico de preeclampsia. El porcentaje de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales fue de 7.0% y la incidencia de preeclampsia (2015-2016) 3.04%. En el análisis bivariado resultaron estadísticamente significativos para el ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales ($p < 0.05$): el tipo de preeclampsia (de inicio temprano o tardío), sepsis y convulsiones neonatales, peso al nacer, peso para la edad gestacional, puntaje de Apgar y mortalidad perinatal. En el análisis multivariado ajustado, los hijos de las pacientes con preeclampsia de inicio temprano tuvieron mayor riesgo de ser internados en la unidad de cuidados intensivos neonatales que los hijos de las embarazadas con preeclampsia de inicio tardío (RRa = 19.51; IC95%: 9.74-39.11; $p < 0.001$).

CONCLUSIONES: Los hijos de las pacientes con preeclampsia de inicio temprano tienen mayor riesgo de requerir ser ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales *vs* los hijos de las embarazadas con preeclampsia de inicio tardío.

PALABRAS CLAVE: Preeclampsia; riesgo; infantes, recién nacido, enfermedades; unidad de cuidados intensivos neonatales; semanas de embarazo; mortalidad perinatal; incidencia.

Abstract

OBJECTIVE: Determine the risk of requiring hospitalization in the neonatal intensive care unit of the children of patients with preeclampsia, according to their type and time of onset.

MATERIALS AND METHODS: Retrospective cohort study executed at Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, which included pregnant women who met the diagnosis of preeclampsia. The risk ratio of admission to the Neonatal Intensive Care Unit from pregnant women with early onset preeclampsia and late onset preeclampsia was evaluated through Poisson regression with robust variance and adjusted by the confounding variables.

RESULTS: This study included 369 women who met the diagnosis of preeclampsia. The percentage of admission to the Neonatal Intensive Care Unit was 7,0% and the incidence of preeclampsia during the years 2015 and 2016 was 3,04%. In the bivariate analysis, the variables type of preeclampsia (early onset and late onset), sepsis and neonatal seizures, birth weight, weight for the gestational age, Apgar score and

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Chorrillos, Lima, Perú.

Recibido: mayo 2019

Aceptado: julio 2019

Correspondencia
Mary C. Quispe-Rivas
marycarmen07.mcqr@gmail.com

Este artículo debe citarse como
Quispe-Rivas MC, Caycho-Gamarra GC, Yhuri Carreazo N. Admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales de hijos de pacientes con preeclampsia temprana y tardía. Ginecol Obstet Mex. 2019 octubre;87(10):615-625. https://doi.org/10.24245/gom.v87i10.3200

perinatal mortality were statistically significant (p <0.05) for admission to Neonatal Intensive Care Unit. In the adjusted multivariate analysis, the children of pregnant women with EOP had a higher risk of being admitted to Neonatal Intensive Care Unit than those of pregnant women with late onset preeclampsia (aRR = 19,51; 95% CI 9,74- 39,11; p<0,001).

CONCLUSIONS: The neonates of pregnant women with early onset preeclampsia have a higher risk of being admitted to the Neonatal Intensive Care Unit compared to the neonates of pregnant women with LOP.

KEYWORDS: Pre-Eclampsia; Risk; Infant, Newborn, Diseases; Neonatal Intensive Care Units, Neonatal; Gestational Age; Perinatal mortality; Incidence.

ANTECEDENTES

En el mundo, los trastornos hipertensivos del embarazo representan uno de los principales problemas de salud pública y la preeclampsia es una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad en madres y neonatos que afectan de 2 a 8% de los embarazos.[1,2] La Organización Mundial de la Salud señala que los países del tercer mundo tienen una incidencia de preeclampsia siete veces mayor (2.8%) que la de los industrializados.[1] Así, en Perú puede alcanzar 10-15%, dependiendo del establecimiento de salud.[3]

La preeclampsia es una complicación del embarazo que se caracteriza por hipertensión arterial y proteinuria; se asocia con alteraciones en la placentación y disfunción endotelial después de las 20 semanas.[4] Esta complicación se clasifica según el tiempo de manifestación en: preeclampsia de inicio temprano (antes de las 34 semanas) e inicio tardío (de las 34 semanas en adelante).[5] Esta última constituye entre 75 y 80% de los casos de preeclampsia, mientras que la preeclampsia de inicio temprano entre 5 y 20%.[6]

Las consecuencias de la preeclampsia son: bajo peso al nacer, feto pequeño para la edad gestacional, prematurez, restricción del crecimiento intrauterino y un puntaje Apgar bajo a los 5 minutos. Estas consecuencias incrementan la probabilidad de que los recién nacidos tengan que ingresarse a la unidad de cuidados intensivos neonatales.[7,8,9] Kucukgoz y su grupo reportan que el requerimiento de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales fue mayor en los hijos de mujeres con preeclampsia de inicio temprano *versus* de inicio tardío (p < 0.05).[10] Por su parte, Lisonkova y sus colaboradores encontraron que los hijos de las mujeres con preeclampsia de inicio temprano tuvieron 2.22 veces más probabilidad de requerir internamiento en la unidad de cuidados intensivos neonatales que los hijos de madres con preeclampsia de inicio tardío.[9] La fisiopatología de la preeclampsia de inicio temprano o tardío explica esta diferencia: la primera genera mayor grado de isquemia placentaria y, por ende, menor aporte sanguíneo al feto con repercusiones en el desarrollo y crecimiento en mayor medida que la preeclampsia de inicio tardío.[11-15]

El Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, Perú, es un centro de alta capacidad resolutiva materno-infantil; atiende alrededor de 6000 embarazadas al año.[16] En 2015 se atendieron 5382 embarazadas y en 2016 a 6770. En ese lapso fue necesario ingresar 321 recién nacidos a la unidad de cuidados inten-

https://doi.org/10.24245/gom.v87i10.3200

sivos neonatales, de 5351 nacidos vivos en ese mismo año.[17] La categoría del centro hospitalario es III-1 de alta complejidad, reconocido así a partir de 2005.[18]

El objetivo del estudio consistió en determinar el riesgo de requerir internamiento en la unidad de cuidados intensivos neonatales de los hijos de pacientes con preeclampsia, según su tipo y tiempo de inicio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, de cohorte retrospectiva, que comprende desde el momento en que se estableció el diagnóstico de preeclampsia, hasta el ingreso del recién nacido a la unidad de cuidados intensivos neonatales. Se incluyeron las pacientes con diagnóstico de preeclampsia, según los criterios del *American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG)* (**Cuadro 1**)[15] atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, Perú entre 2015 y 2016.

Se accedió al registro de historias clínicas del hospital a través del Sistema Informático Perinatal (SIP) 2000, que es un aplicativo informático y analítico que permitió generar una lista de las embarazadas con diagnóstico de preeclampsia establecido entre 2015 y 2016.[19] A partir de ese registro se recolectaron y revisaron las historias clínicas de las madres para confirmar el diagnóstico de preeclampsia y, posteriormente, ubicar el número de historia clínica de los neonatos y obtener la información requerida. Los datos se recolectaron en un instrumento diseñado por los autores.

Se estimó un tamaño de muestra, con nivel de confianza de 95% (IC95%) y potencia de 80% y se obtuvieron 95 pacientes. Se agregó un porcentaje de pérdida de 10%, y al final quedaron 105 embarazadas. Los porcentajes de internamiento de recién nacidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales, hijos de madres con preeclampsia de inicio temprano y tardío, utilizados para el cálculo del tamaño de la muestra fueron 66.7 y 31.9%, respectivamente.[20] El tipo de muestreo efectuado fue censo.

La variable independiente de estudio fue el tipo de preeclampsia y la variable de respuesta la necesidad de ingreso del recién nacido a la unidad de cuidados intensivos neonatales. Variables confusoras categóricas: antecedente

Cuadro 1. Criterios diagnósticos para preeclampsia, según la guía del American College Obstetrics and Gynecology (ACOG).[15]

• Presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg o presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg en dos ocasiones separadas por 4 horas después de las 20 semanas de gestación en mujeres con presión arterial previa normal o sistólica mayor o igual a 160 mmHg y diastólica mayor o igual a 110 mmHg en dos oportunidades separadas por minutos.
Y
• Proteinuria mayor o igual a 300 mg en orina de 24 horas o proteína-creatinina mayor o igual a 0.3 (mg/dL) o tira reactiva 1+.
En caso de no haber proteinuria se considera hipertensión de nuevo inicio y, por lo menos, uno de los siguientes criterios:
• Trombocitopenia: menos de 100,000 plaquetas por mL
• Insuficiencia renal: creatinina mayor de 1.1 mg/dL o el doble de creatinina sérica basal en ausencia de otra enfermedad renal
• Función hepática alterada: concentraciones de transaminasas 2 veces más de lo normal
• Edema pulmonar
• Síntomas visuales o cerebrales

personal de hipertensión arterial y diagnóstico de diabetes gestacional en el embarazo actual. Variable numérica: edad de la embarazada. Otras variables maternas estudiadas fueron: paridad, antecedente familiar de hipertensión arterial, diabetes mellitus y preeclampsia, años de escolaridad, estado civil, preeclampsia previa, desprendimiento prematuro de placenta o ruptura prematura de membranas y si fumó durante el embarazo. Variables numéricas maternas: ganancia de peso, índice de masa corporal (IMC) pregestacional y hemoglobina al ingreso. Todas las variables estaban consignadas en la historia clínica de la madre. Variables neonatales de estudio: sexo del recién nacido, convulsiones, sepsis neonatal, mortalidad perinatal y neonatal, peso para la edad gestacional, peso al nacer y Apgar al minuto y 5 minutos.

Los datos se analizaron en el programa Stata 13.0 y se consideró asociación significativa a todas las variables con $p < 0.05$.

Se calcularon: la incidencia acumulada de preeclampsia de inicio temprano, tardío y en general; el porcentaje de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales. Para las variables categóricas se calcularon frecuencias y proporciones. Para las variables numéricas se utilizó mediana y rango intercuartílico, después de verificar que la distribución no era normal, mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Para el análisis de variables categóricas (todas las variables *vs* ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales) se utilizó la prueba de χ^2 para las variables: antecedente familiar de hipertensión arterial y de diabetes mellitus, estado civil, paridad, peso para la edad y sexo del recién nacido; y se usó la prueba exacta de Fisher para las demás. Para el análisis de variables numéricas se recurrió a la prueba U de Mann-Whitney, puesto que no cumplieron con los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza, evaluados a través de la prueba de Shapiro-Wilk y test de Levene, respectivamente. Las variables incluidas en el modelo de regresión múltiple se seleccionaron mediante criterio nosológico, debido a que las variables estudiadas no cumplieron con el criterio estadístico ($p < 0.05$). Asimismo, a pesar de que las variables neonatales: peso al nacer, peso para la edad gestacional, convulsiones y sepsis neonatal, Apgar a los 5 minutos y mortalidad perinatal resultaron asociadas ($p < 0.05$) se identificaron como variables incluidas en la cadena causal; por tal motivo se decidió no incluirlas en el ajuste.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas y por el Comité de Ética del hospital. No existió conflicto de intereses entre los autores de este trabajo de investigación.

RESULTADOS

Se incluyeron 369 embarazadas con diagnóstico de preeclampsia, junto con sus recién nacidos, después de aplicar los criterios de exclusión (**Figura 1**). Entre los principales resultados destacó que 7% de los recién nacidos se ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatales y la mortalidad perinatal representó 1.6% del total.

Por lo que se refiere a las características maternas, la mediana de edad fue de 29 años (23-34) y predominaron las mujeres con instrucción secundaria (57.7%), estado civil conviviente (57.2%) y nulíparas (55.3%). Se encontraron 2.2% de mujeres con diabetes gestacional y 5.7% con antecedente personal de preeclampsia en un embarazo previo. Además, con respecto a los antecedentes familiares maternos correspondientes a diabetes mellitus, hipertensión arterial y preeclampsia se identificaron 32.0, 44.7 y 2.3% de embarazadas, respectivamente. La razón entre las embarazadas con preeclampsia de inicio tardío fue 13 veces más que la de las embarazadas con preeclampsia de inicio temprano (**Cuadro**

https://doi.org/10.24245/gom.v87i10.3200

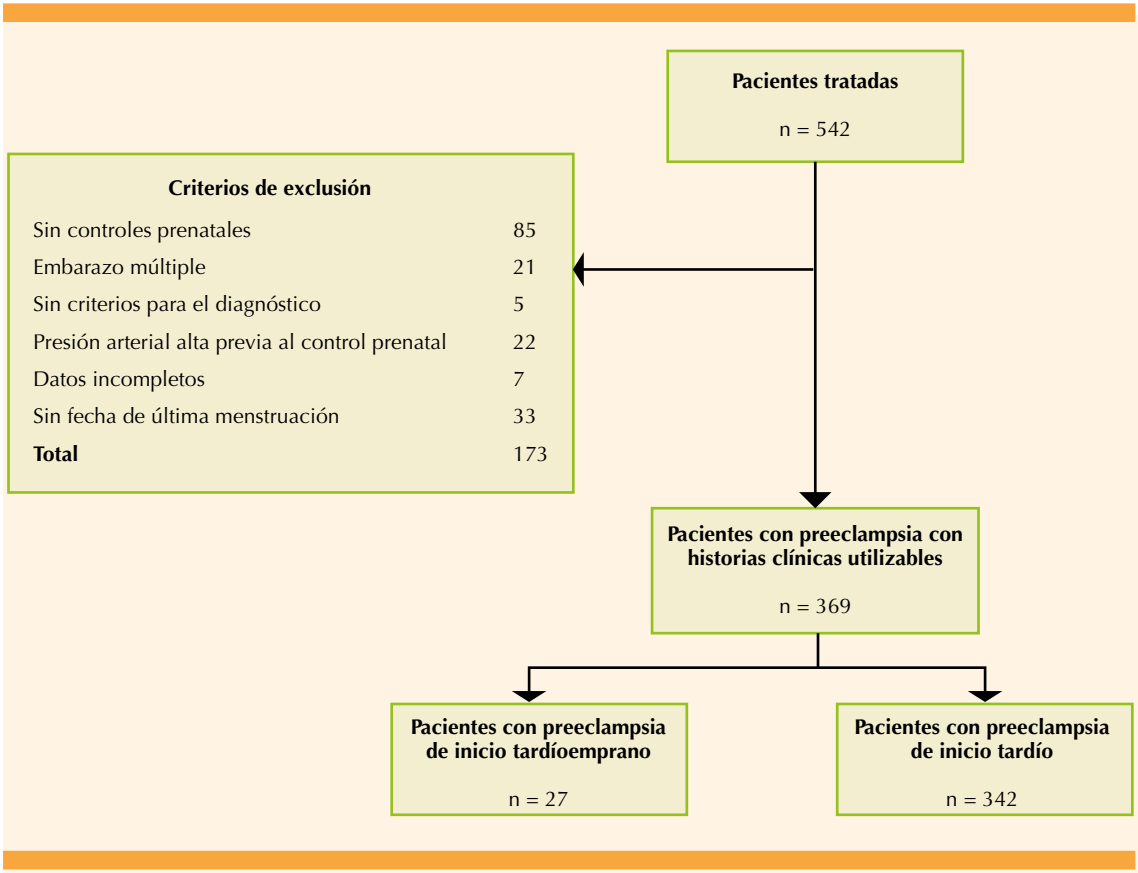


Figura 1. Flujograma de las embarazadas con preeclampsia incluidas en el estudio después de aplicar los criterios de exclusión.

2). La incidencia de preeclampsia de inicio temprano fue de 0.20 por cada 100 embarazadas (IC95%: 0.10-0.37) y de preeclampsia de inicio tardío 2.56 por cada 100 gestantes (IC95%: 2.16-3.02) en 2015, mientras que la incidencia de preeclampsia de inicio temprano en 2016 fue de 0.24 por cada 100 embarazadas (IC95%: 0.14-0.39) y de preeclampsia de inicio tardío 3.01 por cada 100 (IC95%: 2.62-3.45).

Con respecto a las características del recién nacido se encontraron 52.9% de sexo masculino. De igual manera, hubo 70.7% neonatos con adecuado peso para la edad gestacional, seguidos de 21.4% recién nacidos pequeños para la edad gestacional. **Cuadro 3**

Las características de las pacientes con preeclampsia, según el ingreso del recién nacido a la unidad de cuidados intensivos neonatales, se muestran en el **Cuadro 4**. La comparación entre los hijos de embarazadas con preeclampsia no ingresados a cuidados intensivos neonatales se encuentra en el **Cuadro 5**. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la preeclampsia de inicio temprano y la necesidad de ingresar a los neonatos a cuidados intensivos ($p < 0.01$). Las variables maternas: preeclampsia de inicio temprano y tardío, la ganancia de peso y las variables neonatales: peso al nacer, peso para la edad gestacional, convulsiones neonatales, sepsis neonatal, puntaje de Apgar al minuto y a los cinco minutos y la mortalidad perinatal

Cuadro 2. Características sociodemográficas, clínicas y de laboratorio de las embarazadas con preeclampsia

	n = 369	%
Tipo de preeclampsia		
Preeclampsia de inicio temprano	27	7.3
Preeclampsia de inicio tardío	342	92.7
Edad		
20-34 años	237	64.2
13-19 años	42	11.4
≥35 años	90	24.4
Grado de instrucción		
Primaria	18	4.9
Secundaria	213	57.7
Técnico	74	20.1
Superior	64	17.3
Estado civil		
Soltera	101	27.4
Casada	57	15.4
Conviviente	211	57.2
Paridad		
Nulípara	204	55.3
Primípara	85	23.0
Multípara	80	21.7
Hipertensión arterial	26	7.1
Antecedente familiar de hipertensión arterial	165	44.7
Diabetes mellitus	6	1.6
Antecedente familiar de diabetes mellitus	118	32.0
Diabetes gestacional	8	2.2
Preeclampsia personal previa	21	5.7
Antecedente familiar de preeclampsia	8	2.3
Tabaco	3	0.8
IMC pregestacional*	25,2	(22.2-29.0)
Ganancia de peso*	12	(8.0-16)
Hemoglobina al ingreso*	11,3	(10.4-12.4)
Desprendimiento prematuro de placenta	2	0.5
Ruptura prematura de membranas	11	3.0

* Mediana y rango intercuartílico

fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$) para necesidad de ingresar a los neonatos a la unidad de cuidados intensivos.

Cuadro 3. Características generales y clínicas de los hijos de las embarazadas con preeclampsia

	n = 369	%
Sexo del recién nacido		
Femenino	174	47.1
Masculino	195	52.9
Peso al nacer*	3	(2-3)
Peso para la edad		
Pequeño	79	21.4
Adecuado	261	70.7
Grande	29	7.9
Admisión a cuidados intensivos	26	7.0
Convulsiones neonatales	3	0.8
Sepsis neonatal	44	11.9
Apgar al minuto*	8	(8-9)
Apgar a los 5 minutos*	9	(9-9)
Mortalidad perinatal	6	1.6
Mortalidad neonatal	5	1.4
Mortalidad fetal	1	0.3

* Mediana y rango Intercuartílico

En el modelo de regresión múltiple (**Cuadro 6**), los hijos de las embarazadas con preeclampsia de inicio temprano tuvieron mayor riesgo de ser ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales que los de pacientes con preeclampsia de inicio tardío, independientemente de la edad, hipertensión arterial y diabetes gestacional (RRa= 19.51; IC95%: 9.74-39.11; $p < 0.001$).

DISCUSIÓN

La preeclampsia tiene diversas repercusiones neonatales, entre ellas la necesidad de internamiento del recién nacido en cuidados intensivos. En esta investigación se encontró que 59.26% de los hijos de las pacientes con preeclampsia de inicio temprano fueron ingresados a la unidad cuidados intensivos y solo 2.92% de los hijos de las mujeres con preeclampsia de inicio tardío.

https://doi.org/10.24245/gom.v87i10.3200

Cuadro 4. Características de las pacientes con preeclampsia al ingreso a cuidados intensivos neonatales

	No admitidos a cuidados intensivos (n = 343)		Admitidos a cuidados intensivos (n = 26)		Valor p
	n	%	n	%	
Tipo de preeclampsia					<0.001
De inicio temprano	11	40.74	16	61.54	
De inicio tardío	332	96.79	10	38.46	
Edad*	29	23-34	29.5	23-37	0.768**
Grado de instrucción					0.401***
Primaria	18	5.25	0	0	
Secundaria	200	58.31	13	50.0	
Técnico	68	19.82	6	23.08	
Superior	57	16.62	7	26.92	
Estado civil					0.499[a]
Soltera	92	26.82	9	34.62	
Casada	52	15.16	5	19.23	
Conviviente	199	58.02	12	46.15	
Paridad					0.873[a]
Nulípara	190	56.39	14	53.85	
Primípara	78	22.74	7	26.92	
Multípara	75	21.87	5	19.23	
Diabetes gestacional	7	2.04	1	3.85	0.446***
Hipertensión arterial	22	6.41	4	15.38	0.099***
Antecedente familiar de diabetes mellitus	108	31.49	10	38.46	0.462[a]
Antecedente familiar de hipertensión arterial	151	44.02	14	53.85	0.331[a]
Antecedente familiar de preeclampsia	8	2.33	0	0	0.197***
Tabaco	2	0.58	1	3.85	0.197***
IMC pregestacional*	25.8	22.37-29	24	22-25.8	0.055**
Ganancia de peso*	12	8.5-16	10.25	8-12.6	0.057**
Hemoglobina al ingreso*	11.3	10.3-12.3	11.15	10.7-12.8	0.536**
Desprendimiento prematuro de placenta	1	50	1	50	0.136***

*Mediana y rango intercuartílico; **Prueba U de Mann Whitney; ***Prueba exacta de Fisher; χ^2

Algunos autores han investigado la asociación entre preeclampsia de inicio temprano y tardío con la necesidad de ingresar al recién nacido a la unidad de cuidados intensivos. Así, por ejemplo, Bozdağ y sus colaboradores encontraron que el ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales era una de las consecuencias más comunes en lo que respecta a las enfermedades hipertensivas del embarazo, adjudicando este hallazgo, principalmente, a la gran cantidad de partos prematuros. En su estudio, 91% de los hijos de las mujeres con preeclampsia de inicio temprano tuvieron que ingresarse a la unidad de cuidados intensivos, lo que resultó significativamente más alto que los recién nacidos de las pacientes con preeclampsia de inicio tardío ($p < 0.001$).[8, 21] De igual manera, Lisonkova y su grupo reportaron que los hijos de las mujeres con preeclampsia de inicio temprano (68.8%) tenían más probabilidad de ser ingresados a la unidad de cuidados intensivos que los hijos de quienes tenían preeclampsia de inicio tardío (13.3%)

Cuadro 5. Características de los hijos de pacientes con preeclampsia según la admisión a cuidados intensivos neonatales

	No ingresados a cuidados intensivos neonatales (n = 343)		Ingresados a cuidados intensivos neonatales (n = 26)		Valor p
	n	%	n	%	
Sexo					0.763[a]
Femenino	161	46.94	13	50.00	
Masculino	182	53.06	13	50.00	
Peso al nacer*	3070		1312.5		<0.001**
Peso para la edad gestacional					0.001[a]
Pequeño para la edad	66	19.24	13	50.0	
Adecuado para la edad	248	72.30	13	50	
Grande para la edad	29	8.45	0	0	
Convulsiones neonatales	1	0.29	2	7.69	0.014***
Sepsis neonatal	23	6.71	21	80.77	<0.001***
Apgar al minuto*	8	8-9	8	6-9	0.027**
Apgar a los 5 minutos*	9	9-9	9	8-9	<0.001**
Mortalidad perinatal	0	0	6	23.08	<0.001***

*Mediana y rango intercuartílico; **Prueba U de Mann Whitney; ***Prueba exacta de Fisher; χ^2.

Cuadro 6. Modelo crudo y ajustado de las características de las pacientes con preeclampsia con respecto al ingreso a cuidados intensivos

	Modelo crudo	Modelo ajustado		
	RR (IC95%)	Valor p	RR (IC95%)	Valor p
Características maternas				
Tipo de preeclampsia				
De inicio tardío	Ref	-	-	-
De inicio temprano	20.27 (10.20-40.29)	< 0.001	19.51 (9.74-39.11)	< 0.001
Edad*	1.01 (0.96- 1.06)	0.759	1.00 (0.95- 1.05)	0.959
Hipertensión arterial				
Sí	2.40 (0.89- 6.45)	0.083	1.41 (0.68- 2.92)	0.362
Diabetes gestacional				
Sí	1.81 (0.28- 11.76)	0.537	1.32 (0.64- 2.73)	0.452

Ajustado por edad, hipertensión arterial y diabetes gestacional; *Variable numérica; Regresión de Poisson; RR: Riesgo relativo

(OR: 2.22; IC95%: 1.60-3.07),[9] lo que respalda los resultados previos.

La insuficiente invasión del trofoblasto a la pared uterina y la disfunción endotelial favorecen la preeclampsia. Normalmente, la invasión del citotrofoblasto genera un cambio en el endotelio y en la túnica media de las arterias espirales, que experimentan una remodelación que incluye: aumento de su diámetro y flujo y disminución de la resistencia, mejor perfusión útero-placentaria que abastece los requerimientos del feto. Pero sucede que cuando hay preeclampsia no se llevan a cabo todos esos procesos; por ello, el aporte

https://doi.org/10.24245/gom.v87i10.3200

sanguíneo materno-fetal se vuelve insuficiente, genera isquemia e hipoxia placentaria. Además, existe un desequilibrio entre los factores angiogénicos, citocinas proinflamatorias y otros factores inmunológicos, lo que provoca, finalmente, el desarrollo anormal de la placenta. Esto último se ve con más frecuencia en la preeclampsia de inicio temprano, mientras que la de inicio tardío se relaciona más con enfermedades que afectan la microcirculación materna. Debido a este mecanismo fisiopatológico, la preeclampsia de inicio temprano tiene, con más frecuencia, restricción del crecimiento intrauterino y recién nacidos pequeños para la edad gestacional.[11,12] Ticona-Rendón y colaboradores efectuaron un estudio en el que compararon recién nacidos con crecimiento adecuado para la edad gestacional *vs* con restricción del crecimiento intrauterino, y encontraron que estos últimos tenían mayor riesgo de bajo peso al nacer, hipoglucemia, policitemia, hipocalcemia, sepsis, síndrome de dificultad respiratoria y baja puntuación de Apgar al minuto y 5 minutos.[22] En este sentido, algunas de las principales causas de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales son: restricción del crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer, dificultad respiratoria e infecciones.[8,14,23] Por lo descrito, puede colegirse que los recién nacidos de mujeres con preeclampsia de inicio temprano tienen mayor riesgo de requerir ser ingresados a cuidados intensivos *vs* los hijos de pacientes con preeclampsia de inicio tardío.

En nuestro estudio se encontró que la preeclampsia de inicio tardío fue, aproximadamente, 13 veces más frecuente que la de inicio temprano. La relación entre preeclampsia de inicio temprano e inicio tardío encontrada en el estudio de Lisonkova y su grupo fue de 1:7, y es el reporte más próximo al nuestro, pues en otros estudios fue, aproximadamente, 1:2 y 1:6.[9,24,25] La baja proporción de preeclampsia de inicio temprano encontrada en nuestra investigación concuerda con la proporción hallada en estudios previos; pues, de por sí, este tipo de preeclampsia suele ser la menos frecuente.

Madazli y sus coautores, en una investigación efectuada en Estambul, encontraron que de 154 mujeres con diagnóstico de preeclampsia, 91 tuvieron preeclampsia de inicio temprano (59.1%), lo que se contrapone a los reportes previos, puesto que en la mayor parte de los estudios, incluido el nuestro, las mujeres con preeclampsia de inicio tardío son el grupo predominante. Los autores refieren que esta diferencia pudo deberse a que la investigación se efectuó en un hospital de alta complejidad, que atiende pacientes referidas de centros de menor nivel de atención; de ahí la posibilidad de que las embarazadas con preeclampsia de inicio temprano fueran muchas más, con repercusiones materno-perinatales de difícil control y requerimiento de atención y tratamiento en centros hospitalarios de mayor complejidad.[26] En contraste, nuestro estudio, a pesar de que se efectuó en un hospital de alta capacidad resolutiva con respecto al área materno-perinatal, no se encontraron muchas pacientes con preeclampsia de inicio temprano, por ser una complicación poco frecuente o, quizá, porque las embarazadas se atendieron en otro centro hospitalario.

Desde luego que nuestro estudio tiene limitaciones porque solo se llevó a cabo en el hospital mencionado y la muestra estudiada solo representa a ese nosocomio; por lo tanto, los desenlaces no pueden extrapolarse a otros hospitales, como por ejemplo, los pertenecientes a la seguridad social. A pesar de ello, este estudio sirve de base y comparación de resultados para investigaciones similares en otros centros hospitalarios nacionales. En vista de que la información se obtuvo del registro de historias clínicas del hospital, se confió en la diligencia y profesionalidad del personal de salud que recopiló los datos de manera primaria. No obstante, para efectos de la variable independiente, el

grupo investigador verificó que se cumplieran los criterios diagnósticos establecidos en la bibliografía.[16]

CONCLUSIÓN

Los hijos de las pacientes con preeclampsia de inicio temprano tienen mayor riesgo de requerir ser ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales *vs* los hijos de las embarazadas con preeclampsia de inicio tardío.

REFERENCIAS

1. Vargas V, et al. La preeclampsia un problema de salud pública mundial. Rev Chil Obstet Ginecol. 2012; 77(6): 471-76. doi: http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262012000600013.
2. Sáez V, Pérez M. Perfil epidemiológico y perinatal de pacientes con preeclampsia. Rev Cub Obstet Ginecol. 2014; 40(2):155-64.
3. Pacheco J. Preeclampsia/eclampsia: Reto para el gineco-obstetra. Acta Med Per. 2006; 23(2): 100-111. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172006000200010&lng=es.
4. Pennington K, et al. Pre-eclampsia: multiple approaches for a multifactorial disease. Dis Model Mech. 2012; 5(1): 9-18. doi:10.1242/dmm.008516
5. Valensise H, et al. Early and late preeclampsia: two different maternal hemodynamic states in the latent phase of the disease. Hypertension. 2008; 52(5):873-80. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.117358
6. Huppertz B. Placental origins of preeclampsia: challenging the current hypothesis. Hypertension. 2008; 51(4):970-75. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.107607
7. Tavassoli F, et al. Maternal and perinatal outcome in nulliparious women complicated with pregnancy hypertension. J Pak Med Assoc. 2010;60 (9):707-10.
8. Bozdağ H, et al. The frequency and fetomaternal outcomes of early-and late-onset preeclampsia: The experience of a single tertiary health center in the bustling metropolis of Turkey; Istanbul. Med Me J. 2015; 30(4):163-169. doi:10.5222/MMJ.2015.163
9. Lisonkova S, et al. Incidence of preeclampsia: risk factors and outcomes associated with early- versus late-onset disease. Am J Obstet Gynecol. 2013; 209(6):544.e1-544.e12. doi: 10.1016/j.ajog.2013.08.019.
10. Kucukgoz U, et al. Comparison of clinical and laboratory findings in early- and late-o-nset preeclampsia. J Matern Fetal Neonatal Med. 2013; 26(12): 1228-1233. https://doi.org/10.3109/14767058.2013.776533
11. Lacunza R, Pacheco J. Pre-eclampsia de inicio temprano y tardío: una antigua enfermedad, nuevas ideas. Rev Per Ginecol Obstet. 2014; 60(4): 351-61. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000400011&lng=es&nrm=iso>
12. Raymond D, et al. A critical review of early-onset and late-onset preeclampsia. Obstet Gynecol Surv. 2011; 66(8):497-506. doi: 10.1097/OGX.0b013e3182331028.
13. Sekar K. Iatrogenic complications in the neonatal intensive care unit. Journal of Perinatology. 2010; 30: S51–S56. doi: 10.1038/jp.2010.102.
14. Tekleab A, et al. Reasons for admission and neonatal outcome in the neonatal care unit of a tertiary care hospital in Addis Ababa: a prospective study. Research and Reports in Neonatology. 2016; 6: 17-23. https://doi.org/10.2147/RRN.S95455
15. American College of Obstetricians and Gynecologists. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' task force on hypertension in pregnancy. Obstet Gynecol. 2013; 122(5): 1122- 31. 10.1097/01.AOG.0000437382.03963.88
16. Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro. Hospital San Bartolomé celebró su 372º aniversario institucional al servicio de la comunidad [Internet]. Lima: Ministerio de Salud del Perú; Ene 2018. Disponible en: https://dirislimacentro.gob.pe/hospital-san-bartolome-celebro-su-372o-aniversario-institucional-al-servicio-de-la-comunidad/
17. Ministerio de Salud del Perú. Análisis situacional de salud hospitalaria del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. Lima: Ministerio de salud del Perú; 2015. 194 p. Reporte: 0201
18. Ayala A, et al. 50 años del Hospital Nacional Docente Materno Infantil San Bartolomé [Internet]. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2011. http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1776.pdf
19. Ministerio de Salud. Avanzando hacia la maternidad segura en el Perú: un derecho de todas las mujeres. Primera edición. Lima: Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Sexual y Reproductiva, 2006;92.
20. Orabona R, et al. Placental histological patterns and uterine artery Doppler velocimetry in pregnancies complicated by early or late preeclampsia. Ultrasound Obstet Gynecol. 2016; 47: 580-85. https://doi.org/10.1002/uog.15799
21. Fatemeh T, Marziyeh G, Nayereh G, et al. Maternal and perinatal outcome in nulliparious women complicated with pregnancy hypertension. J Pak Med Assoc. 2010; 60(9):707-10.
22. Ticona-Rendón M, et al. Retraso del crecimiento intrauterino en el Perú: factores estresantes y resultados perinatales en hospitales del Ministerio de Salud. Ginecol Obstet Mex. 2014; 82(11):725-36.
23. Syed A, et al. Disease Patterns and Outcomes of Neonatal Admissions at a Secondary Care Hospital in Pakistan. Sultan Qaboos University Med J. 2013; 13(3): 424-28.

https://doi.org/10.24245/gom.v87i10.3200

24. Aziz A, Mose, J. The Differences of Characteristic, Management, Maternal and Perinatal Outcomes among Early and Late Onset Pre-eclampsia. Open Access Library Journal. 2016; 3(06): e2750. doi:10.4236/oalib.1102750

25. Pettit F, et al. Pre-eclampsia causes adverse maternal outcomes across the gestational spectrum. Int J Womens Health. 2015; 5(2): 198-204. doi: 10.1016/j.preghy.2015.02.002

26. Madazli R, et al. Comparison of clinical and perinatal outcomes in early- and late-onset preeclampsia. Arch Gynecol Obstet. 2014; 290(1):53-57. https://doi.org/10.1007/s00404-014-3176-x

CITACIÓN ACTUAL

De acuerdo con las principales bases de datos y repositorios internacionales, la nueva forma de citación para publicaciones periódicas, digitales (revistas en línea), libros o cualquier tipo de referencia que incluya número doi (por sus siglas en inglés: Digital Object Identifier) será de la siguiente forma:

REFERENCIAS

1. Katarina V, Gordana T. Oxidative stress and neuroinflammation should be both considered in the occurrence of fatigue and depression in multiple sclerosis. Acta Neurol Belg 2018;34(7):663-9. doi: 10.1007/s13760-018-1015-8.
2. Yang M, et al. A comparative study of three different forecasting methods for trial of labor after cesarean section. J Obstet Gynaecol Res 2017;25(11):239-42. doi: https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2015.04.015