

Daño renal en pacientes preeclámpticas con criterios de gravedad

Drs. María Pérez,¹ María Pacheco,² Karla Pérez,³ Norelis Tineo.⁴

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el daño renal en pacientes preeclámpticas con criterios de gravedad que acudieron al servicio de obstetricia del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo” durante enero a junio de 2019.

Métodos: Investigación descriptiva, prospectiva y longitudinal, incluyó 30 pacientes, entre 15 a 35 años, con diagnóstico de preeclampsia con signos de gravedad. Después de elaborar la historia clínica de ingreso, se les tomó muestra de urea y creatinina sérica al ingreso y a las 72 horas de la resolución obstétrica. Se evaluó el daño renal, mediante la fórmula de Cockcroft-Gault al ingreso y a las 72 horas. Se utilizó estadística descriptiva, medida de dispersión y tendencia central, prueba de chi cuadrado de Pearson, test exacto de Fisher, y prueba de T de Student, riesgo relativo e intervalos de confianza al 95 %.

Resultados: La edad promedio fue $26,46 \pm 5,61$ años, procedencia urbana y rural en un 50 % cada una, nivel educativo primaria y secundaria en un 43,3 %, soltera 63,33 %, índice de masa corporal $28,55 \pm 6,87$, multiparas 56,66 %, mal control prenatal 63,31 %. El estadio de insuficiencia renal al ingreso fue I en 69,99 %, aumento de estadio I a estadio II, de 3,33 % a 13,33 %. La persistencia de daño renal en edades de 31-35 años fue de 16,66 %.

Conclusión: El número de pacientes con insuficiencia renal estadio II, aumentó a las 72 horas, persistiendo en las de mayor edad.

Palabras clave: Preeclampsia con signos de gravedad, Daño renal, Filtrado glomerular.

SUMMARY

Objective: To assess kidney damage in pre-eclamptic patients with severity criteria who come to the obstetrics service of the University Hospital “Dr. Pedro Emilio Carrillo” during January to June 2019.

Methods: Descriptive, prospective and longitudinal research included 30 patients, aged 15 to 35 years, diagnosed with preeclampsia with signs of severity. After preparing the clinical history of admission, they were taken samples of urea and serum creatinine at admission and at 72 hours of obstetric resolution. Kidney damage was assessed using the Cockcroft-Gault formula at 72-hour admission. Descriptive statistics, central dispersion and trend measurement, Pearson chi square test, Accurate Fisher test, and Student T test, relative risk and 95% confidence intervals were used.

Results: The average age was 26.46 ± 5.61 , urban and rural origin in 50% respectively, primary and secondary educational level in 43.3 %, single 63.33 %, body mass index 28.55 ± 6.87 , multiparous 56.66 %, poor prenatal control 63.31 %, stage of renal failure on admission, stage I 69.99 %, increase from stage I to stage II, from 3.33% to 13.33%, persistence of kidney damage in the ages of 31-35 years 16.66 %.

Conclusion: The patients were young adults, half of the population of urban and rural origin, level of education distributed between primary and secondary, most were single and multiparous, with poor prenatal control. The body mass index was overweight. The number of patients with stage II renal failure increased after 72 hours, persisting in older patients.

Keywords: Preeclampsia with signs of severity, Kidney damage, Glomerular filtration.

¹Especialista en Obstetricia y Ginecología – Universidad de los Andes – Valera, estado Trujillo. Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo” Valera, Estado Trujillo.
²Adjunto al Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”. Profesora de la Universidad de los Andes - Valera, Estado Trujillo. Miembro Afiliado de la SOGV.
³Adjunto al Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”.
⁴Asesor Metodológico. Adjunto al Departamento de Pediatría, Servicio de Neonatología. Coordinador de la UNEC del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera, Estado Trujillo.

INTRODUCCIÓN

La patología hipertensiva del embarazo, es una de las causas más importantes de mortalidad materna y perinatal en el mundo, se estima que la preeclampsia se presenta en 2 % a 8 % de las embarazadas, aunque algunos autores han señalado hasta el 10 %

(1, 2). En América Latina y el Caribe, se considera la responsable de 26 % de las muertes maternas; en África y Asia contribuyen al 9 % de la mortalidad (1). Existen factores hereditarios y adquiridos, familiares, ambientales, inmunológicos e individuales que parecen interactuar de diversas maneras para que aparezca la preeclampsia. Esta entidad es más bien una enfermedad de primigestas (85 %), la padecen del 14,5 % al 20 % de las pacientes con embarazo múltiple y el 25 % de las mujeres con hipertensión crónica (2).

La mortalidad materna debida a preeclampsia es alta, variando desde 1,5 % hasta 2,9 %, siendo las principales causas de muerte la hemorragia posparto, el desprendimiento prematuro de placenta, la coagulopatía, la insuficiencia renal, la encefalopatía hipertensiva, la hemorragia intracerebral y el síndrome Hellp. En Perú, la hipertensión inducida por el embarazo se ha encontrado entre las tres causas más importantes de mortalidad materna desde la década de los 90. En esa década, la mortalidad debida a preeclampsia representaba 15,8 % de todas las muertes maternas en este país. La mortalidad materna específica debida a preeclampsia ha sido 237/10 000 recién nacidos vivos, hallando una mortalidad materna en 18,9 % de los casos cuando se complicaba con eclampsia (3).

La denominación daño renal agudo (DRA), AKI por sus siglas en inglés (*Acute Kidney Injury*), permite identificar de forma incipiente y temprana disminuciones pequeñas en la función renal, expresada en incrementos de la creatinina sérica, con la importancia pronóstica de desempeñar un papel clave en la presentación de complicaciones e incremento de la mortalidad. Las principales causas que la provocan son las hemorragias graves, la sepsis, la hipertensión gestacional, la preeclampsia, la eclampsia y otras complicaciones en el parto. Entre 0,2 % y 1 % de las embarazadas requieren ingresos en cuidados intensivos (4).

En Venezuela, la frecuencia de preeclampsia oscila

entre 1,56 % a 6,3 % y 0,05 % a 0,45 % para eclampsia y es la segunda causa de muerte materna, solo superada por las infecciones obstétricas (5). En el estado Trujillo, específicamente en el Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, a pesar de atender un gran número de embarazadas con preeclampsia, existe solo una investigación documentada recientemente (año 2017) (6) que hace referencia al daño renal en pacientes preeclámpticas. Esto resalta aún más la importancia de esta investigación, debido a que constituye un antecedente valioso para investigaciones posteriores, contribuyendo a la solución o prevención de esta problemática que afecta a un gran número de mujeres embarazadas.

Esta investigación se justificó porque estuvo enmarcada desde varios puntos, como el beneficio para un amplio grupo de personas relacionadas con este tema como los son pacientes, familiares, médicos e instituciones de salud y educación. Es relevante para los médicos obstetras y ginecólogos al igual que para los que dirigen la salud en el estado, que pueden disponer de datos actualizados de casos sobre la relación entre preeclampsia y daño renal, para así poder planificar y desarrollar planes de salud, que ayuden a solventar esta problemática, además de implementar medidas de concienciación a la población en general, impartiendo conocimientos de todo lo relacionado con la preeclampsia como son antecedentes, factores de riesgo, síntomas, medidas preventivas, complicaciones y tratamiento, así como también incentivar a las pacientes embarazadas a que asistan a las consultas de control prenatal y planificación familiar.

Así mismo, la mayoría de las pacientes preeclámpticas presentan mayor número de días de hospitalización y tratamiento de complicaciones que limitan la calidad de vida posterior a la resolución y alta de la paciente, las de mayor gravedad como la insuficiencia renal en estadios avanzados ameritan tratamiento con hemodiálisis, destacando así la importancia a la parte preventiva.

La preeclampsia es un trastorno hipertensivo que se ha estudiado ampliamente; durante su evolución clínica puede producir complicaciones como insuficiencia renal aguda (IRA), como lo describe Vásquez (7) en su población de 63 pacientes, en la cual excluyó otras comorbilidades, realizó mediciones de creatinina sérica y filtrado glomerular, aplicó fórmula de Cockcroft-Gault evidenciando 71,43 % de IRA estadio I, 19,05 % estadio II y 9,52 % estadio III.

Durante la evolución de la insuficiencia renal aguda, una de las complicaciones más temidas es que puede requerir la hemodiálisis, Pérez y col. (8), en México, describieron que 23 % de las pacientes con IRA que ingresaron a unidad de cuidados intensivos (UCI) ameritaron hemodiálisis, la población general con preeclampsia fue de 182 pacientes y solo 13 de ellas (7,1 %) presentaron IRA.

El síndrome Hellp es una de las complicaciones más graves de la preeclampsia, en esta patología se evidencia alteración en valores de plaquetas, bilirrubina, hemoglobina y hematuria, Collantes y col. (9) describieron que la alteración de estos se relaciona de forma significativa con la presencia de IRA; estos autores estudiaron 71 pacientes, de las cuales 17 (23,9 %) presentaron daño renal, 5,9 % estadio I, 17,6 % estadio II, 76,5 % estadio III.

La preeclampsia - eclampsia ocurre en el 10 % del total de embarazos y representa la principal causa de muerte materna, la insuficiencia renal aguda es una complicación grave en este grupo de mujeres. La afección renal en algún grado está presente en las pacientes con preeclampsia, en México, en 2011, Orozco (10) concluyó que 79,7 % de las pacientes presentaron injuria renal; sin embargo, el número de mujeres que terminaron con necrosis tubular aguda fue reducido, evidenciándose esta complicación en pacientes con patología renal previa a la gestación.

Se han estudiado los factores predisponentes en las

pacientes preeclámpticas, en 2017, Romo (11) realizó un estudio en el que concluyó que el mayor porcentaje de edad estuvo comprendido entre los 19 y 34 años, con promedio 26,5 años (53,57 %), la más afectadas fueron nulíparas (57,86 %), con edad gestacional mayor a 37 semanas (52,86 %), antecedente familiar de hipertensión arterial (5,8 %) y antecedentes de preeclampsia anterior (2,8 %). El índice de masa corporal (IMC) también ha sido estudiado como factor predisponente para presentar preeclampsia, la cual se ha visto más frecuente en gestantes con un IMC mayor a 29 (12).

En 2016, se estudiaron en Perú los factores de riesgo para presentar preeclampsia en una población de 80 gestantes preeclámpticas, con los siguientes resultados estadísticamente significativos, gestantes menores a 20 años (46 %), residencia rural (47 %), nivel de instrucción secundaria (60 %), entre los factores obstétricos, edad gestacional mayor a 37 semanas (57 %), tener de cero a 5 controles prenatales (77 %) antecedentes personales (64 %) y familiares (52 %) de preeclampsia (13). Además se han estudiado otros factores como el estado civil; Pérez (6), en 2017, concluyó que lo más frecuente es el concubinato 40 %, además encontró buen control prenatal en un 60 %.

En el estado Trujillo se realizó un estudio que evaluó funcionalismo renal en pacientes preeclámpticas con una población de 30 pacientes, donde se midió el índice proteína/creatinina en orina, en forma aleatoria, con un resultado de 0,2 siendo menor al reportado por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) de 0,3 (1). Ello demuestra la importancia de evaluar la eliminación de creatina en orina (6).

Al evaluar los parámetros de laboratorio se observa aumento en los niveles de ácido úrico y creatinina, como lo expresaron Vásquez y col. (14), quienes estudiaron 100 pacientes de las cuales 18 % tuvo alteración de la creatinina $> 1,22 \pm 0,22$ mg/dl.

En cuanto a las modificaciones del filtrado glomerular en pacientes preeclámplicas, en México en 2017, se observó que se vio alterado en la mayoría de las pacientes, con un promedio al ingreso de $54,3 \pm 29,81$, y al alta hospitalaria de $87,60 \pm 37,07$, parámetros que demuestran la presencia de daño renal (7).

Porras (15), en Perú, en una muestra de 69 pacientes preeclámplicas con embarazos pretérmino, evidenció que las complicaciones maternas más frecuentes fueron la falla renal aguda (16,5 %) y el síndrome Hellp (13,9 %), permitiendo visualizar que las afecciones renales representan gran relevancia, incluso con un porcentaje mayor a la afectación hepática que ocurre en el síndrome Hellp.

En el periodo comprendido entre 2011 y 2015, se estudió un grupo de preeclámplicas con signos de gravedad, quienes presentaron síndrome Hellp, evidenciándose disfunción hematológica (98,2 %), disfunción hepática (91,9 %) y disfunción renal (70,3 %). Concluyeron que las pacientes preeclámplicas tienen elevada frecuencia de afección de órganos blanco como el riñón (16).

La preeclampsia es una enfermedad hipertensiva específica del embarazo con compromiso multisistémico. Se presenta generalmente después de las 20 semanas de gestación, más cerca del término, y se puede superponer a otro trastorno hipertensivo (17). Los trastornos hipertensivos se clasifican en 4 grandes grupos como son: hipertensión arterial crónica, preeclampsia-eclampsia, hipertensión crónica con preeclampsia superpuesta e hipertensión gestacional. En la fisiopatología de la preeclampsia se evidencian cambios vasculares, hematológicos, renales y hepáticos (1).

Existen factores de riesgo como la nuliparidad, embarazo múltiple, preeclampsia en embarazos previos, hipertensión crónica, diabetes pregestacional, diabetes gestacional, trombofilia, lupus eritematoso

sistémico, embarazo con un índice de masa corporal mayor a 30, síndrome antifosfolipídico, edad materna igual o mayor a 35 años, enfermedad renal, el uso de técnica de reproducción asistida, apnea obstructiva del sueño (1), entre otros.

Los cambios del funcionalismo renal que más llaman la atención en el embarazo son el incremento del índice de filtración glomerular (IFG) y del flujo plasmático renal efectivo (FPRE) (18). El sistema renal presenta adaptaciones tanto anatómicas como fisiológicas, la modificación más importante es la dilatación del sistema colector, cálices, pelvis renal y uréteres, que puede persistir hasta el final del puerperio; se cree que es debido a la acción relajante de la progesterona sobre el musculo liso. El riñón aumenta 1 cm su longitud, y también su peso por incremento del volumen intersticial y vascular (19).

El examen con microscopía electrónica de biopsias renales de pacientes preeclámplicas, revela cambios específicos no vistos en otras formas de hipertensión. Estos cambios patológicos ocurren primero en las células endoteliales del capilar glomerular y se conocen como glomeruloendoteliosis. Su especificidad soporta la idea de que la preeclampsia es una enfermedad única de la gestación. Los cambios renales explican la proteinuria casi constante de estas pacientes, en caso de compromisos graves, las lesiones microvasculares pueden llevar a falla renal aguda, en oposición a la gestación normal, los niveles de renina-angiotensina-aldosterona se encuentran muy por debajo de lo normal, se cree que como consecuencia de los cambios de volumen plasmático y el vasoespasmo (5).

La lesión típica del riñón en la preeclampsia es la endoteliosis glomerular que se observa en el 75 % de las pacientes a quienes se les practica biopsia renal. Esta lesión se manifiesta por proteinuria y diversos grados de oliguria que se resuelve después de la extracción del feto. Pero existen casos en que la lesión progresa a oliguria menor de 30 cc/hora, que si persiste durante

largo tiempo puede llevar a anuria con necrosis tubular aguda, con necrosis cortical bilateral y muerte materna (20).

En las pacientes embarazadas preeclámpticas, los mediadores de injuria endotelial son liberados, aumentando la resistencia vascular periférica, en consecuencia, tanto la filtración glomerular como el flujo plasmático renal disminuyen 30 % a 40 %. Las pacientes presentan depleción del volumen intravascular, hipersensibilidad al sistema renina angiotensina, desbalance en el sistema prostaglandinas óxido-nítrico-tromboxano, perturbaciones del sistema de coagulación y plaquetopenia por lo que son particularmente susceptibles a desarrollar injuria renal aguda (21).

En cuanto al diagnóstico de injuria renal se han evidenciado cambios porcentuales de la creatinina. Es conocida la relación inversa entre el filtrado glomerular y la creatinina, por lo que se puede estimar la elevación de la segunda en función del descenso de la primera, siendo independiente de la función renal basal. Gómez y col. (22) refieren que utilizando el modelo matemático de cinética de la creatinina, Waikar y Boverre demostraron que los cambios absolutos de la creatinina ponen en evidencia cualquier descenso de la tasa de filtrado glomerular antes que los cambios porcentuales. Proponen una clasificación que contempla 3 estadios basados en los cambios absolutos fácilmente recordables (0,3 mg/dl, 0,5 mg/dl, 1,5 mg/dl) en dos intervalos definidos (24 y 48 horas). Cada estadio se corresponde con un descenso aproximado del aclaramiento de creatinina: estadio 1, 19 % a 39 %; estadio 2, 30 % a 57 %; estadio 3, 49 % a 68 % (22). Se han publicado diversas fórmulas para conocer el índice de filtrado glomerular, a partir del valor de creatinina sanguínea con o sin el agregado de variables demográficas y antropométricas. Según Alarcón y col. (23), la ecuación de Cockcroft y Gault es sin duda alguna, la más usada en el mundo, requiere

solo del valor de la concentración de creatinina sérica determinada por fotolorimetría, el peso, la edad y el sexo de la paciente. Al no necesitar colección programada de orina en 24 horas, la fórmula es más práctica, económica, rápida, sencilla, exacta y efectiva, razones que justifican su empleo.

El grado de afección renal puede estadificarse por la filtración glomerular (FG), se clasifica según la *National Kidney Foundation*, estadio 1 daño renal aumentado con FG normal: > 90mL/min, estadio 2 daño renal aumentado con FG ligeramente disminuida: 60-90 mL/min, estadio 3 FG moderadamente disminuida: 30-59 mL/min, estadio 4 FG gravemente disminuida 15-29 mL/min, fallo renal <15mL/min, hay factores importantes que causan afectación renal como la hipertensión (23).

Considerando el término de la Organización mundial de la salud (OMS) de “*near miss*” para denominar eventos médicos obstétricos, sean durante el embarazo, parto o los 42 días posteriores, donde la madre sobrevivió, pero estuvo a punto de perder la vida (morbilidad materna extrema), la presentación de preeclampsia y sus complicaciones puede prevenirse con un control adecuado del embarazo identificando factores que indiquen la manifestación de esta patología y evaluando el posible momento de interrupción del embarazo con la finalidad de prevenir complicaciones, como la enfermedad renal en estadios avanzados que dejan secuelas permanentes y son subregistradas, por lo que la morbilidad materna extrema no se cuantifica, lo cual hace estadísticamente estas pacientes no significativas (24).

Se realizó esta investigación con la finalidad de evaluar la insuficiencia renal en pacientes preeclámpticas con criterio de gravedad, mediante el cálculo de la depuración de creatinina con la fórmula de Cockcroft- Gault, durante enero a junio de 2019.

MÉTODOS

Estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal, realizado desde enero hasta junio de 2019, que incluyó 30 pacientes preeclámpticas con criterios de gravedad, que acudieron al servicio de obstetricia del Hospital Universitario “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, Valera – estado Trujillo. Las pacientes firmaron un consentimiento informado. Se incluyeron pacientes con edad entre 15 y 35 años, que tenían determinaciones de creatinina y urea al ingreso y a las 72 horas posteriores a su resolución, con valores de creatinina en el primer trimestre conocidos y sin comorbilidades diagnosticadas. Después de elaborar la historia clínica de ingreso, se les tomó muestra de urea y creatinina sérica. Como parte de los exámenes de laboratorio indicados en el protocolo de ingreso de pacientes preeclámpticas, estos se procesaron en un laboratorio privado que colaboró con la investigación. Se tomaron medidas antropométricas de peso y talla, estos datos se utilizaron para evaluar daño renal, mediante la fórmula de Cockcroft- Gault: $[(140 - \text{edad} \times \text{peso}) / (\text{creatinina sérica} \times 72)] \times 0,85$. La misma también se aplicó a las 72 horas después de la resolución del embarazo por vía vaginal o abdominal, para ello, se tomó una nueva muestra de creatinina en sangre, para determinar el estadio de insuficiencia renal, de acuerdo al resultado y el valor de filtrado glomerular, para evidenciar la presencia de injuria renal al ingreso y evaluar si persistió en el puerperio.

Los datos se procesaron utilizando el programa informático de *Microsoft Office Excel*. Al recolectar la información, estos datos se analizaron utilizando la estadística descriptiva. Se calcularon medidas de dispersión y tendencia central, adicionalmente se compararon variables mediante la prueba de Chi cuadrado de Pearson, test exacto de Fisher, y prueba de T de Student para muestras relacionadas. Finalmente se obtuvo riesgo relativo e intervalos de confianza al 95 %. Se consideró estadísticamente significativo todo valor de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra las características sociodemográficas de las gestantes en estudio. Se obtuvo una media de edad de 26,46 años \pm 5,61, con un rango entre 16 a 35 años. La procedencia fue 50 % urbana y un 50 % proveniente del área rural. Los niveles de instrucción que predominaron fue primaria (43,33 %) y secundaria (43,33 %), por último el nivel superior (13,32 %). La mayor parte de la población manifestó como estado civil soltera (63,32 %), 33,32 % eran concubinas y 3,33 % casadas.

El IMC medio fue de $28,55 \pm 6,87$ Kg/m², con una mínima de 17,10 y máxima de 47,5. En la tabla 2 se presentan las características ginecoobstétricas del

Tabla 1. Distribución porcentual de la características sociodemográficas en relación con los grupos de edad

Grupos de edad	Procedencia %			p valor
	Rural	Urbana		
16-20 años	-	16,66		0,041
21-25 años	23,30	10		
26-30 años	6,70	13,34		
31-35 años	20	10		
	Nivel educativo %			
Grupos de edad	Primaria	Secundaria	Universitario	0,035
16-20 años	10	3,33	3,33	
21-25 años	3,33	26,66	3,33	
26-30 años	6,66	6,66	6,66	
31-35 años	23,33	6,66	-	
	Estado civil %			
Grupos de edad	Soltera	Casada	Concubina	0,759
16-20 años	10	0	6,66	
21-25 años	16,66	3,33	13,33	
26-30 años	16,66	0	3,33	
31-35 años	20	-	10	

Tabla 2. Distribución porcentual de la características ginecoobstétricas según la edad

Grupos de edad	Procedencia %		p Valor
	Nulípara	Múltipara	
16-20 años	13,33	3,33	0,187
21-25 años	16,66	16,66	
26-30 años	6,66	13,33	
31-35 años	6,66	23,33	
Control prenatal %			
Grupos de edad	<8 controles	≥8 controles	0,138
16-20 años	6,66	10	0,138
21-25 años	26,66	6,66	
26-30 años	6,66	13,33	
31-35 años	23,33	6,66	

embarazo actual. Se evidenció que la mayoría de las pacientes eran múltiparas (56,66 %) seguidas de las nulíparas (43,33 %). La mayoría de las pacientes refirió deficiente control prenatal (63,31 %).

La tabla 3 muestra los valores medios de creatinina sérica al ingreso de $0,92 \pm 0,27$ mg/dl y a las 72 horas de $0,93 \pm 0,25$ mg/dl. La concentración media de urea al ingreso fue de $29,48 \pm 10,63$ mg/dl y $29,82 \pm 8,42$ mg/dl a las 72 horas posterior a su resolución. La depuración de creatinina promedio, evaluada por la fórmula de Cockcroft-Gault fue de $110,58 \pm 34,79$ mL/min al ingreso y $112,39 \pm 48,15$ mL/min a las 72 horas posterior a la resolución.

El estadio de enfermedad renal se encuentra representado en la tabla 4. Al ingreso, el más frecuente fue el estadio I con 69,99 %, seguido del estadio II con 23,32 %, por último estadio III con 6,66 %. A las 72 horas posterior a la resolución de las pacientes preeclámplicas con criterios de gravedad, el estadio

Tabla 3. Valores de creatinina, urea y depuración de creatinina en pacientes preeclámplicas con signos de gravedad al ingreso y a las 72 horas de su resolución

Parámetro	Ingreso X ± DE	72 hrs X ± DE	p valor
Creatinina mg/dL	$0,92 \pm 0,27$	$0,93 \pm 0,25$	0,860
Urea mg/dL	$29,48 \pm 10,63$	$29,82 \pm 8,42$	0,880
Depuración de creatinina mL/min	$110,58 \pm 34,79$	$112,39 \pm 48,15$	0,831

Tabla 4. Distribución porcentual según el estadio de la insuficiencia renal al ingreso y a las 72 horas con relación a la edad

Grupos de edad	Estadio IR al ingreso			p valor
	I	II	III	
16-20 años	10	3,33	3,33	0,694
21-25 años	23,33	10	-	
26-30 años	13,33	6,66	-	
31-35 años	23,33	3,33	3,33	
Estadio IR a las 72 horas				
Grupos de edad	I	II	III	p valor
16-20 años	6,66	6,66	3,33	0,694
21-25 años	30	3,33	-	
26-30 años	10	10	-	
31-35 años	16,66	13,33	-	

de insuficiencia renal más frecuente fue el estadio I (63,32 %), seguido del estadio II (33,32 %), por último estadio III con 1 paciente (3,33 %). No hubo diferencias estadísticamente significativas.

La tabla 5 muestra que el mayor porcentaje de daño renal persistente se encontró en el rango de 31-35 años (13,33 %), seguidos del rango de 26-30 años con

Tabla 5. Distribución porcentual de la persistencia de daño renal en pacientes preeclámpticas con criterios de gravedad a las 72 horas posterior a su resolución según grupo de edad

Grupos de edad	Persistencia	p valor
16-20 años	6,66	0,284
21-25 años	3,33	
26-30 años	10	
31-35 años	13,33	

(10 %), de 15-20 años (6,66 %), 21-26 años (3,33 %). No obstante esta asociación no resultó estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN

La preeclampsia es un trastorno hipertensivo del embarazo de gran relevancia ya que se ha relacionado con una cuarta parte de la mortalidad materna en Latinoamérica y el Caribe, con menor porcentaje en África y Asia, con una décima parte de las muertes maternas. En esta entidad se han descrito ciertas complicaciones, una de las más importantes es la afección renal, desde injuria leve a pacientes que han presentado daño renal grave, por lo cual es relevante conocer las características de las gestantes con esta patología y disponer de herramientas para un diagnóstico oportuno e identificar y tratar posibles complicaciones.

La población estudiada se caracterizó por una edad promedio de 26 años \pm 5,61, similar a lo reportado por Romo (11), quien encontró una población de 26 años (rango 19 a 34 años), dato que sugiere que no es condición obligatoria cursar con edades extremas para padecer preeclampsia. Un 63,32 % de la población manifestó como estado civil soltera, 33,32 % eran

concubinas y 3,33 % casadas, infiriendo que la falta de estabilidad de pareja puede verse influenciada por el nivel socio cultural, opuesto a lo expresado por Pérez (6), quien describe que las pacientes, a pesar de no estar casadas, mantenían una unión estable de hechos o concubinato (60 %).

La procedencia fue urbana 50 % y rural 50 %, opuesto a lo expresado por Torres (13) quienes encontraron que la población predominante fue la rural (47 %) seguida de la urbano-marginal (35 %) y urbana (17 %), a pesar de diferencias en la probabilidad de acceso a la red de atención; la procedencia no muestra garantía de un control eficiente ya que de igual manera hubo mal control del embarazo (63,31 %), similar a lo expuesto por Romo (11) quien reporta que la frecuencia de asistencia a menos de 5 controles prenatales fue 77 %. El control prenatal fue considerado un mal control prenatal en cuanto al número se refiere, con menos de 8 consultas. Pérez (6) en una investigación realizada en 2017 en el mismo Hospital, encontró que las pacientes tuvieron un buen control prenatal en un 60 %; sin embargo esta evaluación se puede considerar como subjetiva ya que el número de las consultas no garantiza la eficacia de cada control debido a la falta de fortalecimiento de la red de atención de salud en el país. Entre las pacientes estudiadas, un 43,33 % había culminado sus estudios hasta la secundaria, al igual que la primaria con 43,33 % y solo 13,33 % tenían un nivel de instrucción superior; eso evidencia un bajo nivel educativo influenciado quizás por el nivel sociocultural, aunque hay que considerar que la mitad de las pacientes no cumplía con edades correspondientes a un nivel superior; estudios anteriores mostraron que el nivel de instrucción más frecuente es secundaria (60 %) (13).

Al correlacionar los grupos de edad y las características de las pacientes parece existir una asociación entre el medio rural y el rango de edad 21-25 años (p 0,041), quizás porque las pacientes del medio rural tienen menos acceso a la educación sexual y reproductiva

por lo cual presentan embarazos en edades más jóvenes; con respecto a la escolaridad se encontró asociación entre el rango de edad (21-25 años) y la educación secundaria y ($p \leq 0,035$), y la edad de 31-35 años con estudios de primaria, lo que lleva a pensar que la población de mayor edad (subgrupo cuya procedencia era en su mayoría del medio rural) no continuó con sus estudios quizás por falta de acceso a la escuelas superiores; el resto de los parámetros resultaron sin diferencias, es decir podría considerarse una muestra homogénea. La mayoría de las pacientes eran multigestas (56,66 %). Datos contrarios a un estudio realizado por Romo (11) quien observó que las nulíparas predominaron en un 57,86 %.

El índice de masa corporal fue en promedio de 28,55 kg/m², similar con lo encontrado por Minjares y col. (12), quienes encontraron una media de 29, considerándose el sobrepeso como factor de riesgo para preeclampsia.

La insuficiencia renal se evaluó mediante la determinación de urea, creatinina, y el cálculo de la depuración de creatinina para estadificar daño renal. Se observó que el estadio que predominó al ingreso fue el estadio I con 69,99 %, estadio II 23,32 %, estadio III 3,3 %; Vásquez y col. (7) realizaron un estudio con medición de creatinina sérica y filtrado glomerular, aplicando también la fórmula de Cockcroft-Gault, y encontraron 71,43 % IRA estadio I, 19,05 % estadio II y, por último, 9,52 % estadio III. Por el contrario, Collantes y col. (9) observaron que el estadio más frecuente fue el III (76,5 %), seguido por el estadio II (17,6 %) y, finalmente, el estadio I (15,9 %). Otros autores describen la existencia de insuficiencia renal como complicación de la preeclampsia, sin describir el estadio o la severidad de la injuria renal. Pérez y col. (8) describieron IRA en 7,1 %, Orozco-Méndez y col. (10) describieron 79,7 % pacientes que presentaron como complicación injuria renal en algún grado, al igual que Porras (15) quien describió como complicación materno fetal, falla renal en

16,5 %. También en México, Pérez y col. (8) describieron que entre las pacientes preeclámpticas que ingresaban a la Unidad de Cuidados Intensivos, 23 % ameritaron hemodiálisis. En esta serie no se evidenció injuria renal con estadio mayor a III.

Al evaluar las nuevas mediciones a las 72 horas de la resolución obstétrica, se observó un aumento en el número de pacientes que se encontraban en estadio II (33,32 %) con respecto al ingreso cuando la frecuencia fue de 13,32 %. A pesar de no evidenciarse significancia estadística, si se logró constatar la progresión de la injuria renal en las pacientes preeclámpticas a las 72 horas, cuyo mayor porcentaje de daño persistente se encontró en el rango de edad de 31-35 años, lo que permite inferir que a mayor edad, el riesgo de daño renal aumenta proporcionalmente. Este límite de 35 años es considerado por el ACOG como alto riesgo obstétrico. En estudios previamente revisados no se encontró evaluación de estas variables que describen persistencia de daño renal con respecto a la edad.

Los autores expresan su agradecimiento a las Dras. María Virginia Pacheco, Karla Pérez y Norelis Tineo por sus orientaciones y guías en la realización de esta investigación.

REFERENCIAS

1. ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2019 [consultado 2 de enero de 2019]; 133(1):e1-e25. doi: 10.1097/AOG.0000000000003018. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/2019/01000/ACOG_Practice_Bulletin_No__202__Gestational.49.aspx
2. Valdés Y, Hernández J. Factores de riesgo para preeclampsia. *Rev. Cub Med Mil* [Internet]. 2014 [consultado 02 de enero 2019]; 43(3):307-316. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-6572014000300005&lng=es

3. Sánchez S. Actualización en la epidemiología de la preeclampsia. *Rev Peru Ginecol Obstet* [Internet]. 2014 [consultado 01 diciembre 2018]; 60(4): 309-320. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000400007&lng=es
4. Pérez J, Cantero R, Díaz J, Oviedo R, Tamayo R. Diagnóstico, evaluación y manejo de la enfermedad renal en el embarazo. *Rev Haban Cienc Méd* [Internet]. 2016 [consultado 01 diciembre 2018]; 15(5):834-858. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2016000500016
5. Guariglia D, Herrera JL. Trastornos hipertensivos del embarazo. En: Zigelboim I, Guariglia D, editores. *Clínica Obstétrica*. 2a ed. Caracas: Editorial Disinlimed; 2007. pp 681-691.
6. Pérez K. Relación del índice Proteína/Creatinina en orina aleatoria en gestantes con trastornos hipertensivos [Tesis]. Trujillo: Universidad de Los Andes; 2017.
7. Vásquez J, Solís L, Cruz F. Frecuencia y evolución clínica de la insuficiencia renal aguda en pacientes obstétricas tratadas en la unidad de cuidados intensivos de un Hospital de alta especialidad en la ciudad de México. *Med Intens* [Internet]. 2016 [consultado 2 de enero de 2019]; 41(4):255-257. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-frecuencia-evolucion-clinica-insuficiencia-renal-articulo-S0210569116300341>
8. Pérez E, Poblano M. Insuficiencia renal aguda en pacientes toxémicas. *Rev Hosp Jua Mex* [Internet]. 2004 [consultado 2 de enero de 2019]; 71(4):131-136. URL Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2004/ju044a.pdf>
9. Collantes J, Vigil P, Cieza M, Sagástegui C, Pérez S, Díaz E, *et al*. Injuria renal aguda en mujeres con síndrome HELLP. *Rev Perú Ginecol Obstet* [Internet]. 2017 [consultado 4 de enero de 2019]; 63(2):183-189. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000200005
10. Orozco-Méndez H, Hernández-Pacheco JA, Estrada-Altamirano A, Hernández-Muñoz VA, Carvajal-Valencia AJ, Coronado-Mestre RE. Incidencia y evolución de insuficiencia renal aguda en mujeres con preeclampsia severa y eclampsia en una unidad de Cuidados intensivos. *Perinatol Reprod Hum* [Internet]. 2011 [consultado 4 de enero de 2019]; 25(2):67-73. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2011/ip112b.pdf>
11. Romo O. Características clínico epidemiológicas de la preeclampsia en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé 2015-2016 [Tesis]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro de Perú; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/1658?show=full>
12. Minjares M, Rincón I, Morales Y, Espinoza M, Zarate A, Hernández M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatol Reprod Hum* [Internet]. 2014 [consultado 10 de enero de 2019]; 28(3): 159-166. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2014/ip143g.pdf>
13. Torres S. Factores de riesgo para preeclampsia en un hospital de la amazonia peruana. *CASUS* [Internet]. 2016 [consultado 10 de enero de 2019]; 1(1):18-26. Disponible en: <https://casus.ucss.edu.pe/index.php/casus/article/view/11/6>
14. Vásquez I, Rodríguez A. Correlación entre ácido úrico y creatinina sérica en pacientes embarazadas con preeclampsia severa. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2018 [consultado 10 de enero de 2019]; 86(9): 567-574. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v86n9/0300-9041-gom-86-09-567.pdf>
15. Porras R. Manejo expectante de preeclampsia severa en el embarazo pretérmino en el Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” del 01 de enero 2002 al 31 de diciembre 2006 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marco; 2007. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2527/Porras_pr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
16. Labarca L, Urdaneta J, González M, Contreras A, Baabel S, Fernández M, *et al*. Prevalencia del síndrome de HELLP en gestantes críticas: Maternidad “Dr. Armando Castillo Plaza”. Maracaibo, Venezuela. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2016 [consultado 01 de enero 2019]; 81(3):194-201. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000300005&lng=es.
17. Pacheco J. Introduction to the Preeclampsia Symposium. *Rev Peru Ginecol Obstet* [Internet]. 2017 [consultado 04 de enero 2019]; 63(2): 199-206. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000200007&lng=es.

18. Gallo J, Padilla M. Función renal en el embarazo. *Clin Invest Ginecol Obstet* [Internet]. 2000 [consultado 20 de enero 2019]; 27(2):56-61 Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-funcion-renal-el-embarazo-8895>
19. Duran A, Reyes, N. Enfermedades renales y embarazo. *Rev Hosp M Gea Glz* [Internet]. 2006 [consultado 20 de enero 2019]; 7 (2):82-89. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/h-gea/gg-2006/gg062g.pdf>
20. García P, Pages G. Enfermedad Hipertensiva del Embarazo. En: Aller J, Pagés G. *Obstetricia Moderna* [Internet]. 3era edición. Caracas: McGraw Hill; 2009 [consultado 20 de enero de 2019]. Disponible en: http://www.fertilab.net/descargables/publicaciones/obstetricia_moderna/om_27.pdf
21. Bernasconi A. Función renal en el embarazo normal y en la embarazada hipertensa. En: Voto LS editores. *Hipertensión en el embarazo*. Córdoba: Corpus Libros; 2008 pp 93-107.
22. Gómez A, Arias E, Jiménez C. Insuficiencia Renal Crónica. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, editores. *Tratado de Geriatria para residentes* [Internet]. Madrid: International Marketing & Communication SA [Internet]; 2006 [consultado 22 de enero 2019]. pp637-646 Disponible en: <https://www.segg.es/tratadogeriatria/main.html>
23. Alarcón Y, Risco G, López G, Carbajales A. Aplicación de la fórmula de Cockcroft y Gault en la comunidad. *AMC* [Internet]. 2007 [consultado 02 de enero 2019]; 11(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552007000600003&lng=es
24. Franco C, Hernández J. Monitoreo de morbilidad materna extrema como compromiso internacional para completar la calidad de la atención en salud materna. *Perinatol Reprod Hum* [Internet]. 2016 [consultado 20 de enero 2019]; 30(1):31-38. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-perinatologia-reproduccion-humana-144-pdf-S0187533716000121>

Recibido 25 de mayo de 2020
Aprobado 10 de agosto de 2020