

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN EL DESARROLLO DE SÍNDROME HELLP EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, LIMA, 2018-2021

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH THE DEVELOPMENT OF HELLP SYNDROME IN PREGNANT WOMEN TREATED AT THE NATIONAL MATERNAL INSTITUTE PERINATAL, LIMA, 2018-2021

 Sofia Rojas-Vargas^{1,a}

RESUMEN

Objetivo. Determinar los factores de riesgo en el desarrollo de Síndrome HELLP en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2018-2021. **Materiales y métodos.** Estudio retrospectivo de corte transversal con diseño de casos y controles. Se recopilaron 2500 historias clínicas, seleccionando 196 participantes: 98 casos y 98 controles, siguiendo criterios de elegibilidad. Se utilizó una ficha de recolección de datos con variables y dimensiones del estudio. Para el análisis, se empleó SPSS, aplicando técnicas de frecuencia y pruebas de Chi cuadrado de Pearson para evaluar las asociaciones. **Resultados.** En los casos de síndrome de HELLP, la mayor prevalencia se observó en mujeres solteras y convivientes, representando un 16,8% ($p = 0,583$). El 20,4% de las mujeres con nivel educativo primario presentaban esta condición ($p = 0,195$). El 12,2% de los casos correspondía a mujeres entre 30 y 32 años ($p = 0,640$). Se encontró una mayor proporción de casos en mujeres con antecedentes de hipertensión arterial (29,1%, OR: 1,23) y en aquellas con desnutrición (27,6%, OR: 1,78). No se encontró una asociación significativa con la paridad, aunque se observó una mayor frecuencia de casos en mujeres nulíparas (17,9%, OR: 1,53) y en gestantes con una edad gestacional de 40 semanas (6,1%). **Conclusiones.** La desnutrición es un factor de riesgo asociado al desarrollo de Síndrome HELLP.

Palabras clave: Síndrome HELLP, Preeclampsia, gestación. (Fuente DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objective. To determine the risk factors in the development of HELLP Syndrome (SH) in pregnant women attended at the National Maternal Perinatal Institute, 2018-2021. **Materials and methods.** A retrospective cross-sectional study with a case-control design. A total of 2500 medical records were collected, selecting 196 participants: 98 cases and 98 controls, following eligibility criteria. A data collection form was used, including study variables and dimensions. For analysis, SPSS software was employed, applying frequency techniques and Pearson's Chi-square tests. **Results.** In cases of HELLP syndrome, the highest prevalence was observed in single and cohabiting women, representing 16.8% ($p = 0.583$). Additionally, 20.4% of women with primary education level had this condition ($p = 0.195$). Regarding age, 12.2% of cases corresponded to women between 30 and 32 years old ($p = 0.640$). A higher proportion of cases was found in women with a history of arterial hypertension (29.1%, OR: 1.23) and in those with malnutrition (27.6%, OR: 1.78). No significant association was found with parity, although a higher frequency of cases was observed in nulliparous women (17.9%, OR: 1.53) and in pregnant women with a gestational age of 40 weeks (6.1%). **Conclusions.** Malnutrition is a risk factor associated with the development of HELLP Syndrome.

Keywords: HELLP Syndrome, Preeclampsia, Pregnancy. (Source: MeSH-NLM).

INTRODUCCIÓN

Las complicaciones maternas representan una causa significativa de mortalidad a nivel global, especialmente en países en vías de desarrollo^(1,2). Entre ellas, destaca el Síndrome HELLP (SH) el cual constituye una complicación severa por sus elevado riesgo de mortalidad para la mujer embarazada⁽³⁻⁵⁾. En 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que, de cada dos millones de embarazos anuales,

aproximadamente el 80% enfrenta complicaciones vinculadas a trastornos hipertensivos, incluyendo preeclampsia severa y eclampsia, mientras que el 20% desarrolla el Síndrome HELLP^(6,7). Esta incidencia se atribuye en parte a la carencia de protocolos médicos actualizados a nivel internacional^(8,9). Asimismo, la morbilidad asociada a esta complicación repercute en los neonatos que sobreviven, muchos de los cuales sufren trastornos que comprometen gravemente su supervivencia^(10,11).

¹Facultad de Medicina Humana, Escuela de Medicina Humana, Universidad Privada San Juan Bautista, Lima, Perú.

^aEstudiante de Medicina Humana

Citar como: Rojas-Vargas S. Factores de riesgo asociados en el desarrollo de Síndrome HELLP en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, 2018-2021. Rev Peru Investig Matern Perinat. 2024; 13(1): 15-21. DOI: <https://doi.org/10.33421/inmp.2024374>

En Latinoamérica, el SH se estimó que casi el 27% de las gestantes presentaron preeclampsia antes de su alumbramiento conllevando a otras consecuencias como hemorragias, muerte neonatal y un índice de mortalidad materna de hasta un 14%^(12,13).

En el Perú, la situación es particularmente preocupante. Los casos de SH tienen una incidencia mayor en gestantes multíparas, con un 68% de los casos en mujeres con una edad promedio de 33 años. Esto se debe en parte al diagnóstico temprano durante el control prenatal y el puerperio⁽¹⁴⁾.

La importancia de este estudio radica en su capacidad para identificar los factores de riesgo clínicos y obstétricos asociados al desarrollo del Síndrome HELLP (SH). Al enfocarse en las gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) de Lima entre los años 2018 y 2021, se busca delinear patrones que podrían ser esenciales para optimizar los protocolos de atención prenatal y postparto. Este esfuerzo no solo contribuirá a reducir la incidencia del SH, sino que también mejorará de manera significativa la salud materna y fetal. El enfoque es innovador, ya que integra perspectivas sociodemográficas, clínicas y obstétricas, proporcionando una visión integral del problema y permitiendo la implementación de estrategias de prevención más efectivas.

El objetivo principal de esta investigación es determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo del SH en las gestantes atendidas en el INMP, considerando variables sociodemográficas, clínicas y obstétricas. Además, se pretende ofrecer un panorama claro sobre la situación actual del SH en Perú, identificando los factores más prevalentes para diseñar un plan de prevención más eficiente en las gestantes. Esta investigación es fundamental para el desarrollo de políticas de salud materna más efectivas y para la mejora de la calidad de vida de las madres y sus hijos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Investigación analítica, de corte transversal y retrospectivo, utilizando un diseño de casos y controles.

Población y muestra

La población de estudio consistió en 2500 mujeres gestantes hospitalizadas entre los años 2018 y 2021 en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Se consideraron como casos a todas las pacientes diagnosticadas con síndrome de HELLP en el periodo de estudio, que fueron 98 después de aplicar los criterios de selección; se consideró una cantidad de controles similar en el mismo periodo.

Para la inclusión de participantes en el grupo de casos, se consideraron mujeres hospitalizadas con diagnóstico

de Síndrome de HELLP. Las historias clínicas del grupo control se seleccionaron considerando gestantes sin patologías hematológicas ni cardiovasculares durante la gestación. Además, para este grupo se procuró seleccionar a mujeres con características similares a las del grupo de casos, con el fin de mantener un grado adecuado de homogeneidad en la muestra. El muestreo utilizado fue de tipo no probabilístico, por conveniencia, teniendo en consideración los criterios de inclusión. Para el cálculo de la potencia estadística se utilizó el programa Epidat 3.4, con una proporción de expuestos 12% y un Odds ratio (OR) de 7,1; se estableció un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% obteniéndose así una potencia estadística del 80%⁽¹⁵⁾.

Variables e instrumento de recolección de datos

Se generó una ficha de recolección de datos para la recolección de las variables de interés mediante la documentación de historias clínicas. Se consideró como variable dependiente el diagnóstico de síndrome HELLP detallada en la historia clínica. Las variables independientes consideradas fueron los factores sociodemográficos, como la edad, el estado civil y el nivel educativo. También se tomaron en cuenta los factores obstétricos como ser gestante con edad materna avanzada, el número de paridad (nulípara, primípara y multípara) y la edad gestacional, hipertensión arterial gestacional, antecedente de preeclampsia, desnutrición (considerando las medidas antropométricas talla y peso obtenidos durante los controles prenatales) y diabetes gestacional.

Procedimiento

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de las historias clínicas, seleccionando aquellas que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos, lo que resultó en un total de 196 historias clínicas. La obtención de datos se realizó mediante una ficha de recolección de datos estandarizada, diseñada para capturar información relevante para el estudio. Posteriormente, los datos fueron ingresados y organizados en una hoja de cálculo de Excel para su estructuración y limpieza. Tras esta etapa, los datos fueron exportados al software de análisis estadístico SPSS versión 22, donde se llevaron a cabo los análisis correspondientes, incluyendo estadísticas descriptivas y pruebas inferenciales, para evaluar las asociaciones entre las variables estudiadas.

Análisis Estadístico

Se creó una base de datos en el programa de Excel para MacOS, el análisis estadístico se realizó en el programa SPSS versión 22 para MacOS. Se realizó un análisis descriptivo, las variables cualitativas se presentaron en frecuencias y porcentajes. Luego, se realizaron pruebas de Chi cuadrado de Pearson para evaluar la asociación entre variables.

Para determinar la asociación de las variables de estudio, se realizó un análisis multivariado mediante regresión logística múltiple, considerando los factores sociodemográficos, clínicos y obstétricos. Este análisis permitió obtener el Odds Ratio (OR) con su respectivo intervalo de confianza al 95%, utilizando el software estadístico SPSS.

Aspectos Éticos

El estudio siguió las pautas de The Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) basada en la pauta 12, la cual se refiere al sometimiento de datos en una investigación. Asimismo, el autor protegió los datos personales para evitar la identificación de las pacientes mediante la ficha de recolección de datos donde se eliminó datos personales y además se otorgó un número de ficha. Se limitó el acceso al documento en Excel cuyo código de seguridad solo fue manejado por el autor. No fue necesario el uso de consentimiento informado ya que se realizó la revisión de historias clínicas de manera retrospectiva y no se realizó ningún tipo de intervención en las pacientes.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en investigación de la universidad Privada San Juan Bautista con la resolución N° 0423-2023-CIEI-UPSJB y por el Comité de Ética del Instituto Nacional Materno Perinatal.

RESULTADOS

En el estudio se recolectó 196 historias clínicas de gestantes entre casos y controles que cumplieron con los criterios de inclusión descritos previamente. En el análisis descriptivo de las características sociodemográficas se encuentra que el nivel educativo más predominante es educación primaria, representando un 39,3%. Además, las mujeres que conviven con sus parejas representaron el mayor porcentaje en términos de estado civil con un 37,2%. La edad de las pacientes se clasificó en rangos, siendo los grupos etarios de 30 a 32 años y 34 a 36 años tuvieron la mayor proporción, cada uno con un 20,4%. Estos resultados resaltan la prevalencia de ciertos factores sociodemográficos en la población estudiada, aunque no establecen una asociación estadísticamente significativa con el Síndrome HELLP (Tabla 1).

Tabla 1. Factores sociodemográficos asociados a SH en gestantes atendidas en el INMP, 2018-2021.

Variables	Casos* (n=98)	Controles* (n=98)	Total (n=196)	Valor de p
Estado Civil				0,583
Casada	32 (16,3%)	28 (14,3%)	60 (30,6%)	
Conviviente	33 (16,8%)	40 (20,4%)	73 (37,2%)	
Soltera	33 (16,8%)	30 (15,3%)	63 (32,1%)	
Nivel Educativo				0,195
Primaria	40 (20,4%)	37 (18,9%)	77 (39,3%)	
Secundaria	23 (11,7%)	34 (17,3%)	57 (29,1%)	
Superior/Técnico	35 (17,9%)	27 (13,8%)	62 (31,6%)	
Edad				0,640
30 a 32 años	24 (12,2%)	16 (8,2%)	40 (20,4%)	
32 a 34 años	18 (9,2%)	20 (10,2%)	38 (19,4%)	
34 a 36 años	17 (8,7%)	23 (11,7%)	40 (20,4%)	
36 a 38 años	15 (7,7%)	15 (7,7%)	30 (15,3%)	
38 a 40 años	15 (7,7%)	18 (9,2%)	33 (16,8%)	
≥40 años	9 (4,6%)	6 (3,1%)	15 (7,7%)	

*Casos: Gestantes con diagnóstico de Síndrome HELLP, *Control: Gestantes sin diagnóstico de Síndrome HELLP.

Posterior al análisis de las variables, se observó que de los factores clínicos, el antecedente de hipertensión arterial presentó mayor frecuencia en las pacientes que presentaron SH, con un 29,1%; igualmente se encontró que el 27,6% de grupo presentó desnutrición. Por otro lado, se observó una asociación estadísticamente significativa entre las variables desnutrición y SH aumentando el OR en 1,8 veces para desarrollar la patología (OR: 1,78; IC de OR al 95%: 1,01-3,13). (Tabla 2)

Respecto a los factores obstétricos de las gestantes, se evidencia que aproximadamente la mitad de las pacientes presentaban edad avanzada, donde el 27% de las pacientes sin Síndrome de HELLP presentan esta condición. Sobre el antecedente del número de gestaciones previas, el 36,2% fue múltipara, mientras aquellas nulíparas y primíparas presentan similar porcentaje. Estos factores obstétricos no presentaron asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de SH. (Tabla 3)

Tabla 2. Factores clínicos asociados a SH en gestantes atendidas en el INMP, 2018-2021.

Antecedente	Casos* (n=98)	Controles* (n=98)	Total (n=196)	Valor de p	OR (IC95%)
Hipertensión arterial gestacional				0,472	
Sí	57 (29,1%)	52 (26,5%)	109 (55,6%)		1,23 (0,69-2,16)
No	41 (20,9%)	46 (23,5%)	87 (44,4%)		Ref,
Antecedente de preeclampsia				1,000	
Sí	47 (24,0%)	47 (24,0%)	94 (48,0%)		1,00 (0,57-1,75)
No	51 (26,0%)	51 (26,0%)	102 (52,0%)		Ref,
Desnutrición				0,045	
Sí	54 (27,6%)	40 (20,4%)	94 (48,0%)		1,78 (1,01-3,13)
No	44 (22,4%)	58 (29,6%)	102 (52,0%)		Ref,
Diabetes Gestacional				0,886	
Sí	50 (25,5%)	49 (25,0%)	99 (50,5%)		1,04 (0,59-1,82)
No	48 (24,5%)	49 (25,0%)	97 (49,5%)		Ref,

*Casos: Gestantes con diagnóstico de Síndrome HELLP, *Control: Gestantes sin diagnóstico de Síndrome HELLP.

Tabla 3. Factores obstétricos asociados a SH en gestantes atendidas en el INMP, 2018-2021.

Factores obstétricos	Casos* (n=98)	Controles* (n=98)	Total (n=196)	Valor de p	OR (IC95%)
Edad materna avanzada				0,317	
Sí	46 (23,5%)	53 (27,0%)	99 (50,5%)		0,75 (0,42-1,31)
No	52 (26,5%)	45 (23,0%)	97 (49,5%)		Ref,
Nulípara				0,165	
Sí	35 (17,9%)	26 (13,3%)	61 (31,1%)		1,53 (0,83-2,83)
No	63 (32,1%)	72 (36,7%)	135 (68,9%)		Ref,
Primípara				0,542	
Sí	30 (15,3%)	34 (17,3%)	64 (32,7%)		0,83 (0,45-1,51)
No	68 (34,7%)	64 (32,7%)	132 (67,3%)		Ref,
Múltipara				0,457	
Sí	33 (16,8%)	38 (19,4%)	71 (36,2%)		0,80 (0,44-1,43)
No	65 (33,2%)	60 (30,6%)	125 (63,8%)		Ref,

DISCUSIÓN

Este estudio buscó determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de Síndrome de Hellp en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal entre los años de 2018 a 2021. Al realizar el análisis multivariado no se encontró asociación de las variables sociodemográficas para el riesgo de desarrollar Síndrome HELLP. Pero se observa que la caracterización de nuestra población no es tan diferente a la realidad que se presenta en otros países, como en México se encontró que la mitad de su población eran casadas, mientras que un 40% presentaban un nivel educativo bajo⁽¹⁶⁾, situación similar se encuentra en nuestro estudio, pero difiere en el estado

civil, siendo que nuestra población de estudio predominaba que las pacientes convivan con sus parejas. Mientras que la edad promedio de las mujeres diagnosticadas fue de 31 ± 1 (12,2%) indicando una tendencia creciente en mujeres jóvenes. Resultado que se contraste en el estudio de Kongwattanakul et al.⁽¹⁷⁾, donde se determinó que la prevalencia de SH fue más alta en mujeres de 35 años o más (15,5%). Cabe mencionar que la muestra de estudio estuvo representada por mujeres mayores de 30 años, debido a que las mujeres hospitalizadas por SH en el INMP presentaban mencionado grupo etario, lo cual podría diferir de las edades encontradas en estudios realizados en el extranjero, para lo cual debe considerarse el contexto de cada país.

En relación con las comorbilidades, la desnutrición mostró una asociación estadísticamente significativa con la presentación del Síndrome de HELLP, aumentando la probabilidad de desarrollar esta patología. Durante la revisión de la literatura, no se encontraron estudios previos que establezcan la asociación entre la desnutrición y el riesgo de desarrollar el Síndrome de HELLP. Sin embargo, algunos estudios sobre el manejo nutricional de pacientes críticos como es el caso de las pacientes con preeclampsia que lleguen a desarrollar Síndrome HELLP señalan que la desnutrición está relacionada con déficit de antioxidantes y nutrientes antiinflamatorios, como la vitamina E, C y ácidos grasos, que pueden incrementar el riesgo de desarrollar preeclampsia y sus complicaciones, como el Síndrome HELLP. Además, la desnutrición afecta la función del sistema inmune, así como también la función del endotelio vascular, lo que en el embarazo puede contribuir al desarrollo de preeclampsia y su progresión a complicaciones como Síndrome HELLP^(18,19).

En cuanto al resto de comorbilidades analizadas en nuestro estudio, la hipertensión arterial y diabetes gestacional no mostraron asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de Síndrome HELLP. Sin embargo, se observa que más del 50% de nuestra población presentó hipertensión arterial y diabetes gestacional. A diferencia de los resultados encontrados en un estudio realizado en otro hospital peruano, donde se encontró que 2.2% de su población presentó diabetes gestacional⁽²⁰⁾. De acuerdo con Guevara et al.⁽²¹⁾, se ha investigado ampliamente la variabilidad en los porcentajes de pacientes con hipertensión arterial en el extranjero, y se ha desarrollado un plan de manejo factible para abordar esta condición. A pesar de estos esfuerzos, siguen existiendo un número significativo de casos, tanto de hipertensión arterial como de otras enfermedades que pueden tener impacto en la salud tanto de la madre como del feto.

Es importante destacar que en este estudio no se incluyeron indicadores específicos relacionados con la mortalidad fetal, lo cual podría haber proporcionado una perspectiva más completa sobre las posibles implicaciones de estas variables en los resultados perinatales^(22,23). Según otros autores consideran que la inclusión de indicadores de mortalidad fetal puede evaluar de manera más precisa la asociación del sufrimiento fetal con el SH^(24,25).

Aunque en el estudio solo se encontró una asociación significativa entre el Síndrome de HELLP y la desnutrición, este hallazgo es notable debido a que se trata de un factor poco explorado en la literatura existente. Este hallazgo abre la puerta para que futuras investigaciones se centren en la desnutrición como un factor de riesgo, permitiendo abordarlo de manera más efectiva en la práctica clínica. En el Perú, no se cuenta con estudios científicos actuales que describan

la asociación entre la desnutrición y el desarrollo de patologías como el Síndrome de HELLP. Esto resalta la importancia de reconocer la alimentación como un factor crucial en el desarrollo de complicaciones durante el embarazo, subrayando su relevancia en la salud preventiva materno-fetal.

La principal limitación del estudio fue el tamaño reducido de la muestra, dado que el Síndrome de HELLP es una patología relativamente infrecuente en el Perú. Esta limitación puede afectar la representatividad de los casos en comparación con otros estudios de mayor magnitud. No obstante, al llevarse a cabo en el Instituto Nacional Materno Perinatal, la evaluación fue más exhaustiva y proporcionó una representación precisa del contexto peruano en relación con esta patología.

CONCLUSIÓN

El factor de riesgo asociado al síndrome de HELLP en las gestantes atendidas en el INMP durante el periodo 2018-2021 fue la desnutrición, aumentando la posibilidad de desarrollar la patología en hasta 1,78 veces. Si bien existen otros factores de riesgo estudiados como la hipertensión arterial, antecedentes de diabetes gestacional, preeclampsia, edad materna avanzada y nivel de paridad no mostraron asociación estadísticamente significativa con el desarrollo del Síndrome HELLP en gestantes atendidas INMP de la ciudad de Lima entre los años 2018 al 2021.

RECOMENDACIONES

Se recomienda el monitoreo nutricional de las gestantes para prevenir situaciones de malnutrición, tanto la desnutrición como la obesidad, que pueden llevar a mayores complicaciones cuando se asocia con otras patologías concomitantes en la gestación.

Con respecto a plan de manejo de casos SH en mujeres desnutridas, es crucial poner énfasis en un mayor control prenatal, especialmente en la evaluación del índice de masa corporal.

Dado la desnutrición es un factor de riesgo clínico, su identificación temprana puede ayudar a prevenir la muerte materna y las complicaciones fetales. Además, se recomienda que las gestantes reciban información con respecto a las complicaciones maternas mediante charlas informativas, ya que esto puede contribuir a la reducción de complicaciones.

Conflicto de intereses:

El autor no presenta conflicto de intereses el cual garantiza la imparcialidad en la investigación realizada.

Financiamiento:

Autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Guida JP de S, Andrade BG de, Pissinatti LGF, Rodrigues BF, Hartman CA, Costa ML. Prevalence of Preeclampsia in Brazil: An Integrative Review. *Rev Bras Ginecol E Obstetrícia* [Internet]. 29 de agosto de 2022 [citado 1 de mayo de 2024];44:686-91. Disponible en: <https://www.scielo.br/rbgo/a/qJLyYLLLvnfNC3d8hxJ68Lt/?lang=en>
- Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS, Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS. Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal. *Rev Fac Med México* [Internet]. octubre de 2021 [citado 1 de mayo de 2024];64(5):7-18. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0026-17422021000500007&Ing=es&nrm=iso&tIng=es
- Vaught AJ, Braunstein E, Chaturvedi S, Blakemore K, Brodsky RA. A review of the alternative pathway of complement and its relation to HELLP syndrome: is it time to consider HELLP syndrome a disease of the alternative pathway. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* abril de 2022;35(7):1392-400.
- Butwick AJ, Druzin ML, Shaw GM, Guo N. Evaluation of US State-Level Variation in Hypertensive Disorders of Pregnancy. *JAMA Netw Open.* 1 de octubre de 2020;3(10):e2018741.
- Tigero KTR, Zamora MVC, Ibáñez DLG, Ramos ÁAN. Mortalidad materna en síndrome de HELLP. *RECIMUNDO* [Internet]. 14 de marzo de 2020 [citado 1 de mayo de 2024];4(1(Esp)):229-35. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/795>
- Gardikioti A, Venou TM, Gavriilaki E, Vetsiou E, Mavrikou I, Dinas K, et al. Molecular Advances in Preeclampsia and HELLP Syndrome. *Int J Mol Sci.* 31 de marzo de 2022;23(7):3851.
- Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Día de Concientización sobre la Preeclampsia - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2019 [citado 1 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/1-8-2019-dia-concientizacion-sobre-preeclampsia>
- Cadena LMA, Almeida ARN, Guzmán JFH. Riesgo obstétrico y su relación con los trastornos hipertensivos en gestantes. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip* [Internet]. 18 de marzo de 2023 [citado 1 de mayo de 2024];7(1):9707-20. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5168>
- Castaño Toro YM, Rico Echeverry LM. Factores asociados al Síndrome Hellp en pacientes del Hospital Universitario Clínica San Rafael, 2012 – 2017 [Internet]. [Colombia]: Universidad del Rosario; 2019 [citado 1 de mayo de 2024]. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/20023>
- Apaza Valencia J, Sotelo Hanco M, Tejada Zúñiga M. Propuesta de un puntaje de riesgo para detectar gestantes preeclámpicas. *Rev Peru Ginecol Obstet* [Internet]. octubre de 2016 [citado 1 de mayo de 2024];62(4):371-9. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-51322016000400005&Ing=es&nrm=iso&tIng=es
- Herold CM von. Síndrome de HELLP. *Rev Medica Sinerg* [Internet]. 2018 [citado 1 de mayo de 2024];3(1):13-6. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/112>
- Melinte-Popescu M, Vasilache IA, Socolov D, Melinte-Popescu AS. Prediction of HELLP Syndrome Severity Using Machine Learning Algorithms-Results from a Retrospective Study. *Diagn Basel Switz.* 12 de enero de 2023;13(2):287.
- Melinte-Popescu AS, Vasilache IA, Socolov D, Melinte-Popescu M. Predictive Performance of Machine Learning-Based Methods for the Prediction of Preeclampsia-A Prospective Study. *J Clin Med.* 4 de enero de 2023;12(2):418.
- Huerta Saenz IH, Elías Estrada JC, Campos Del Castillo K, Muñoz Taya R, Coronado JC, Huerta Saenz IH, et al. Características materno perinatales de gestantes COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet* [Internet]. abril de 2020 [citado 1 de mayo de 2024];66(2). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-51322020000200003&Ing=es&nrm=iso&tIng=es
- Gabbalkaje Shiva Anitha, Tejeswini Kolige Krishnappa, Geetha Shivamurthy, Radhika Chethan. Maternal and Fetal Outcome in HELLP Syndrome: An Observational Study. 2020 [citado 1 de mayo de 2024];12(3). Disponible en: <https://www.jsafog.com/abstractArticleContentBrowse/JSAFOG/21652/JPJ/fullText>
- Irene K, Amubuomombe PP, Mogeni R, Andrew C, Mwangi A, Omonge OE. Maternal and perinatal outcomes in women with eclampsia by mode of delivery at Riley mother baby hospital: a longitudinal case-series study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 24 de junio de 2021 [citado 1 de mayo de 2024];21(1):439. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03875-6>
- Guillén Andía BN, Palomino Padilla SG, Portella Sánchez JA. Curso clínico y evolución del compromiso renal de las pacientes con diagnóstico de preeclampsia, eclampsia y síndrome de HELLP que se atendieron en el HCH en el año 2016 [Internet] [Tesis Grado]. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020 [citado 30 de abril de 2024]. Disponible en: <https://repository.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7818>
- Jesús-García AD, Jiménez-Báez MV, González-

- Ortiz DG, Cruz-Toledo PD Ia, Sandoval-Jurado L, Kuc-Peña LM. Características clínicas, epidemiológicas y riesgo obstétrico de pacientes con preeclampsia-eclampsia. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 15 de febrero de 2019 [citado 1 de mayo de 2024];26(4):256-62. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=85061>
19. Kongwattanakul K, Saksiriwuttho P, Chaiyarach S, Thepsuthammarat K. Incidence, characteristics, maternal complications, and perinatal outcomes associated with preeclampsia with severe features and HELLP syndrome. *Int J Womens Health*. 2018;10:371-7.
 20. Yeon SE, Kim SJ, Kim JH, Chung H yun, Na SH, Lee SM. A Case Report of the Nutrition Support for a Patient with HELLP Syndrome. *Clin Nutr Res* [Internet]. abril de 2017 [citado 29 de abril de 2024];6(2):136-44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5426206/>
 21. Bossung V, Fortmann MI, Fusch C, Rausch T, Herting E, Swoboda I, et al. Neonatal Outcome After Preeclampsia and HELLP Syndrome: A Population-Based Cohort Study in Germany. *Front Pediatr* [Internet]. 12 de octubre de 2020 [citado 1 de mayo de 2024];8:579293. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7586782/>
 22. Ortiz Castillo L, Zepeda Vindell C. Repositorio Institucional, UNAN-León: Describir la prevalencia de la diabetes gestacional y pregestacional en el HEODRA de abril 2018 a abril del 2020 [Internet] [Tesis Especialidad]. [Nicaragua]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2022 [citado 29 de abril de 2024]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/9297>
 23. Guevara Ríos E. Gestación en época de pandemia por coronavirus. *Rev Peru Investig Materno Perinat* [Internet]. 2022 [citado 18 de marzo de 2024];9(2):7-8. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/196>
 24. Kundaikar SL, Thakur RN. Study of maternal and perinatal outcome in cases of a HELLP syndrome. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* [Internet]. 28 de junio de 2023 [citado 1 de mayo de 2024];12(7):2133-8. Disponible en: <https://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/article/view/13097>
 25. Hromadnikova I, Kotlabova K, Krofta L. First-Trimester Screening for HELLP Syndrome-Prediction Model Based on MicroRNA Biomarkers and Maternal Clinical Characteristics. *Int J Mol Sci*. 8 de marzo de 2023;24(6):5177.
 26. Tapia M de los ÁS, Andrade GLC, Miranda MJC, Sarmiento MLM. Características clínicas del síndrome de HELLP. *RECIMUNDO* [Internet]. 28 de abril de 2021 [citado 1 de mayo de 2024];5(2):169-78. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1051>
-
- Correspondencia:**
Sofía Rojas Vargas
Dirección: Calle La Haina F2, lote 11, Chorrillos, Lima, Perú
Teléfono: (+51) 947614204
Correo electrónico: sofiarv97@gmail.com