



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

EFICIENCIA DEL ÁCIDO SULFOSALICÍLICO PARA DETERMINAR PROTEINURIA
EN SOSPECHA DE PREECLAMPSIA-CMI DEMA PUENTE PIEDRA, 2021

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título de Especialista en Bioquímica Clínica

Autora

Valdez Espinoza, Carmen Gianina

Asesora

Astete Medrano, Delia Jessica

ORCID: 0000-0001-5667-7369

Jurado

Cruz Gonzales, Gloria Esperanza

Garay Bambaren, Juana Amparo

Rivas Cárdenas, Arturo Alexander

Lima - Perú

2024

“EFICIENCIA DEL ÁCIDO SULFOSALICÍLICO PARA DETERMINAR PROTEINURIA EN SOSPECHA DE PREECLAMPSIA – CMI DEMA PUENTE - PIEDRA, 2021”

INFORME DE ORIGINALIDAD

29%

INDICE DE SIMILITUD

28%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	1library.co	Fuente de Internet	5%
2	repositorio.usanpedro.edu.pe	Fuente de Internet	3%
3	repositorio.unap.edu.pe	Fuente de Internet	2%
4	repositorio.ucv.edu.pe	Fuente de Internet	2%
5	repositorio.unfv.edu.pe	Fuente de Internet	2%
6	repositorio.undac.edu.pe	Fuente de Internet	1%
7	alicia.concytec.gob.pe	Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ug.edu.ec	Fuente de Internet	1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**EFICIENCIA DEL ÁCIDO SULFOSALICÍLICO PARA DETERMINAR
PROTEINURIA EN SOSPECHA DE PREECLAMPSIA-CMI DEMA PUENTE**

PIEDRA, 2021

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título de Especialista en Bioquímica Clínica

Autora:

Valdez Espinoza, Carmen Gianina

Asesora:

Astete Medrano, Delia Jessica
(ORCID: 0000-0001-5667-7369)

Jurado:

Cruz Gonzales, Gloria Esperanza
Garay Bambaren, Juana Amparo
Rivas Cárdenas, Arturo Alexander

Lima-Perú

2024

Índice

Resumen.....	5
Abstract.....	6
I. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Descripción y formulación del problema.....	7
1.2. Antecedentes.....	9
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo general.....	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Justificación	15
1.5. Hipótesis	16
II. MARCO TEORICO.....	17
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	17
III. MÉTODO.....	24
3.1. Tipo de investigación.....	24
3.2. Ámbito temporal y espacial	24
3.3. Variables	25
3.4. Población y muestra.....	27
3.5. Instrumentos.....	28
3.6. Procedimientos.....	29
3.7. Análisis de datos	29
3.8. Consideraciones éticas	30
IV. RESULTADOS.....	31
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	42
VI. CONCLUSIONES	46
VII. RECOMENDACIONES	47
VIII.REFERENCIAS.....	48
IX. ANEXO	54

Índice de tablas

Tabla 1. Resultados de la edad de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	31
Tabla 2. Resultados de la procedencia de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	32
Tabla 3. Resultados del estado civil de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	33
Tabla 4. Resultados del N° de atenciones de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	34
Tabla 5. Resultados del N° de semana de gestación de las madres del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	35
Tabla 6. Resultados de promedio de gestión de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	37
Tabla 7. Prueba Chi Cuadrado	38
Tabla 8. Tabla de contingencia - Ácido Sulfosalicílico y Preeclampsia	39
Tabla 9. Frecuencia y porcentaje de gestantes positivos y negativos con preeclampsia.....	41

Índice de Figuras

Figura 1. Resultados de la edad de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	31
Figura 2. Resultados de la procedencia de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	32
Figura 3. Resultados del estado civil procedencia de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	33
Figura 4. Resultados del N° de atenciones de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	34
Figura 5. Resultados del N° de semana de gestación de las madres del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	35
Figura 6. Resultados de promedio de gestión de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”	37

Resumen

La preeclampsia es un síndrome multisistémico de gran riesgo que causa alteraciones durante el embarazo comprometiendo no solo la vida de la madre sino también la del recién nacido. Se ha demostrado en muchas partes del mundo que la prueba de coagulación de proteínas en orina o también conocido como prueba de ácido sulfosalicílico se emplea de forma rutinaria para detectar la proteinuria en el embarazo. **Objetivo:** Evaluar la eficiencia del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martín Altuna” DEMA-Puente- Piedra, 2021. **Métodos:** El tipo y diseño del estudio empleado fue descriptiva, transversal y retrospectiva. Se evaluaron 150 historias clínicas de gestantes atendidas entre enero a diciembre del 2021. Se empleó como instrumento una ficha AD HOC la cual permitirá recolectar los datos de cada historia clínica de acuerdo al resultado de tamizaje de ácido sulfosalicílico. **Conclusión:** El test del ácido sulfosalicílico demostró ser eficiente para detectar proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia, con una sensibilidad de 87% y especificidad del 22%, un valor predictivo positivo de 83%; mientras que, el valor predictivo negativo es del 26%.

Palabras clave: preeclampsia, ácido sulfosalicílico, gestantes, proteinuria

Abstract

Preeclampsia is a high-risk multisystem syndrome that causes alterations during pregnancy compromising not only the life of the mother but also that of the newborn. It has been shown in many parts of the world that the urine protein coagulation test or also known as the sulfosalicylic acid test is routinely used to detect proteinuria in pregnancy. **Objective:** To evaluate the efficiency of sulfosalicylic acid to determine proteinuria in suspected preeclampsia in the Maternal and Child Center "DR. Enrique Martin Altuna" DEMA-Puente-Piedra, 2021. **Methods:** The type and design of the study used was descriptive, cross-sectional and retrospective. 150 medical records of pregnant women attended between January and December 2021 were evaluated. An AD HOC file was used as an instrument which will allow the collection of data from each clinical history according to the result of sulfosalicylic acid screening. **Conclusion:** The sulfosalicylic acid test proved to be efficient in detecting proteinuria in pregnant women with suspected preeclampsia, with a sensitivity of 87% and specificity of 22%, a positive predictive value of 83%; while the negative predictive value is 26%.

Keywords: preeclampsia, sulfosalicylic acid, pregnant women, proteinuria

I. INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es un síndrome multisistémico de gran riesgo, dicho problema suele presentarse durante el embarazo, caracterizándose por reducir la perfusión sistémica ocasionada por vasoespasmo y activación de sistemas de coagulación (Herrera, 2018), la preeclampsia puede evidenciarse a partir de las 20 semanas de gestación, mostrando signos de gravedad como los niveles de presión arterial sistólica superiores a 160 mmHg y/o los niveles de presión arterial diastólica superiores a 110 mmHg, o cuando existe concomitancia de eclampsia o síndrome HELLP (Mayrink et al., 2018).

Aunque la definición de preeclampsia varía entre países, en la mayoría coinciden de acuerdo a lo impuesto por la Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en el Embarazo (ISSHO), la cual es predominante en todo el mundo, las consecuencias que genera la PE son incontrolables, ello debido a que puede impedir que el feto en desarrollo de sangre y oxígeno, dañe los riñones e hígado de la madre, destacando que en ciertos casos pueden presentarse eclampsia, la cual es grave debido a que implica convulsiones (Akter y Khanum, 2021).

Se ha demostrado en muchas partes del mundo que la prueba de proteínas en orina o también conocido como prueba de ácido sulfosalicílico se emplea de forma rutinaria para detectar la proteinuria en el embarazo. Este método es sencillo y consiste en aplicar unas gotas de ácido acético diluido a 5 ml de orina en un tubo de ensayo. En función de la turbidez resultante, se cuantifica la presencia de proteínas en la orina (Osman y Maynard, 2019).

Es por ello, la necesidad de estudiar la efectividad que tiene el ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en sospecha de preeclampsia.

1.1. Descripción y formulación del problema

A continuación, se presenta la problemática de la investigación:

A nivel mundial la preeclampsia ocupa el segundo o tercer lugar en la clasificación de causas de morbilidad y mortalidad materna, de acuerdo a estudios realizados Brasil tiene un alto índice de mujeres diagnosticadas con este síndrome, con una tasa estimada de preeclampsia y eclampsia de 4,6% y 1,4% respectivamente, a causa del desinterés, escasa atención prenatal y un incorrecto manejo de los casos de preeclampsia como lo es el test del ASS (Mayrink et al., 2018). Alrededor de 40.000 mujeres en su mayoría de países en desarrollo, mueren cada año a causa de preeclampsia, se estima que este síndrome por sí solo representa un 40% y 60% de muertes maternas (Kidanemariam et al., 2018). Dentro de los países con mayores índices de preeclampsia se encuentran África, Australia, Europa, Asia, Europa occidentes, Canadá, América Latina, entre otros muestran una tendencia potencialmente creciente con un rango de edad poblacional de 25 a 29 años, seguido de 30 a 34 años y de 20 a 24 años que sufren de trastornos hipertensivos derivado de la preeclampsia (Wang et al., 2021).

La incidencia en Perú de preeclampsia se caracteriza por representar más del 10% en varias regiones del país, siendo la causa de muerte en gestantes con una tasa del 22%. Evidenciando alteraciones durante el embarazo comprometiendo no solo la vida de la madre sino también la del recién nacido, es por ello que se considera un problema de salud pública en la actualidad (Farfán et al., 2019). Según el Instituto Nacional Materno Perinatal entre 2007 y 2018 se han detectado 97 casos de muerte materna identificando como causa principal la preeclampsia con 44,3%, de la misma forma entre 2012 y 2018 se atendieron entre 1870 casos de morbilidad gestacional externa, siendo la principal causa el trastorno hipertensivo durante el embarazo con un 56,6% entre preeclampsia con factores de peligrosidad como el síndrome HELL y la eclampsia (Guevara, 2019). Muchos de estos casos no se evitan debido a que durante los controles gestacionales no se aplica pruebas para detectar cualquier anomalía como lo es el caso de la presencia de proteinuria e incluso en varios casos las pruebas no suelen ser eficientes debido a su mala práctica (Guevara, 2019).

En el contexto local en la Ciudad de Lima en el Centro Materno Infantil DEMA de Puente Piedra, existe un alto índice de sospecha de gestantes con indicios de preeclampsia, sin embargo, el centro de salud no involucra dentro de los controles prenatales una correcta evaluación de ASS para detectar la proteinuria y evitar el desarrollo de preeclampsia severa, lo cual pone en riesgo la salud de la madre y del feto. Es por ello que la presente investigación presenta la siguiente formulación del problema.

Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es la eficiencia del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA Puente-Piedra, 2021?

Problemas específicos

¿Cuál es la sensibilidad y especificidad del test del ácido sulfosalicílico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, ¿2021?

¿Cuál es el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del test del ácido sulfosalicílico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, ¿2021?

¿Cuál es la exactitud del diagnóstico del test del ácido sulfosalicílico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, ¿2021?

1.2. Antecedentes

Antecedentes internacionales

Niranjana (2018) en la India, en su estudio titulado “Estudio sobre la relación entre la gravedad de la Preeclampsia y la proteína en orina” tuvo como objetivo estudiar la capacidad del índice de creatinina de la proteína del punto de orina para predecir la gravedad de preeclampsia. La metodología utilizada fue de tipo observacional, prospectivo, tuvo como muestra de estudio a 300 paciente entre julio y junio, tomando como medida de recolección los resultados clínicos de cada paciente. Los resultados obtenidos evidencian que un 60.3% de mujeres tenía preeclampsia no severa y un 6.6% padecía eclampsia. Siendo la macha de orina P/C predictiva del 100% de preeclampsia grave y eclampsia, mientras que la albúmina en orina solo tuvo una predicción de 73.6% y 75%. En conclusión, le aumento de la proteinuria se relaciona con el aumento de gravedad de la preeclampsia y sus complicaciones. La relación de P/C de la orina tiene mayor sensibilidad y especificidad para predecir preeclampsia.

Mayrink et al. (2019) en Brasil, en su estudio titulado “Incidencia y factores de riesgo de preeclampsia en una cohorte de embarazadas nulíparas sanas” tuvieron como objetivo determinar la incidencia, factores de riesgo sociodemográficos y clínicos para la preeclampsia y resultados adversos maternos y perinatales asociados. La metodología empleada fue prospectivo, predictivo, transversal-descriptivo, la muestra estuvo conformada por 1165 gestantes, empleando como método de recolección de información la historias clinas de las pacientes. Los resultados obtenidos reflejaron la preeclampsia se desarrolló en 87 participantes (7.5%) de las cuales solo 14 (16.1) presentaron preeclampsia temprana, mientras que los 73 restantes fueron diagnosticados con PE avanzada. En conclusión, entre las características de las pacientes, el aumento de peso por semana es superior a 0,75 kg, implicando indicios de obesidad ($IMC > 30.9 \text{ Kg/m}^2$) y la presión arterial diastólica igual o superior a 75 mmHg a las 20 semanas de gestación asociadas dos veces con mayor riesgo de PE.

Sayih y Wudad (2019) en Etiopía, en su estudio titulado “Prevalencia y factores asociados de la preeclampsia entre las mujeres embarazadas que acuden a la de Mettu, Etiopía”

tuvieron como objetivo evaluar la prevalencia y los factores asociados de la preeclampsia entre mujeres embarazadas que asisten a su atención prenatal en Mettu Karl. El estudio tuvo un diseño transversal descriptivo, la muestra estuvo conformada por 129 gestantes, empleando como técnica de recolección la encuesta y las historias clínicas de las gestantes. Los resultados obtenidos demuestran que la prevalencia de preeclampsia entre mujeres embarazadas fue de 16 (12.4%) con IC del 95% (7.18%). Las variables predictoras para la presencia de PE fueron la edad, embarazo múltiples y antecedentes de diabetes mellitus. En conclusión, se evidenció que una proporción considerable de mujeres presentaba preeclampsia. Por ello se debe impulsar un comportamiento de diagnóstico de PE de manera previa.

Yang et al. (2021) en Suecia, en su estudio titulado “Prevalencia de preeclampsia, factores de riesgo y resultados del embarazo en Suecia y China” tuvieron como objetivo comparar la prevalencia de preeclampsia, los factores de riesgo y los resultados de embarazo entre las poblaciones sueca y China. Emplearon una metodología no experimental, transversal-descriptiva. La muestra estuvo formada por 555 446 mujeres de Suecia y 79 243 de China. Los resultados obtenidos demostraron la prevalencia de preeclampsia en China y en Suecia es similar con 16 068 (2,9%) y 1803 (2,3) respectivamente, evidenciando además que la tasa de mortalidad del feto en China fue tres veces superior a la de Suecia y 10 veces mayor entre mujeres con preeclampsia. En conclusión, las mujeres en China tuvieron la enfermedad más grave con peores resultados de embarazo que las mujeres de Suecia.

Gamage et al. (2021) en Finlandia, en su estudio titulado “Optimización de la conversión de proteína de ácido sulfosalicílico al 25% para la detección de proteinuria de bajo grado” tuvieron como objetivo optimizar la prueba de ácido sulfosalicílico como herramienta de cribado cuantitativo para evaluar la proteinuria. Emplearon una metodología no experimental, correlacional-descriptiva, tuvo como muestra la orina retenida de pacientes entre 18 a 65 años. Utilizaron como técnica de recolección la encuesta como método de filtro para

recolectar las muestras. Los resultados obtenidos determinaron que el método en 25% de ácido sulfosalicílico tiene una sensibilidad de 92% contra ACR, marcador pronóstico actual para proteinuria en pacientes con enfermedades renales. En conclusión, la prueba tiene capacidad para identificar a los pacientes con proteinuria de bajo grado optimizada en un corte de 166 mg/g, mereciendo una mayor evaluación como prueba de cribado debido a su alta sensibilidad.

Akter y Khanum (2021) en Bangladesh, en su estudio titulado “Prevalencia de la preeclampsia y factores responsables entre las mujeres embarazadas del tercer trimestre en el hospital de Dhaka” tuvieron como objetivo determinar los factores de riesgos de preeclampsia entre las embarazadas en un hospital de nivel terciario. La metodología fue no experimental, transversal de tipo analítica. Su muestra fue 236 embarazadas con rango de edad entre 20 a 45 años. Los resultados obtenidos evidencian que un 44% de gestantes presentan preeclampsia y factores asociados como los socioeconómicos, comportamiento, clínicos y factores reproductivos. La presencia de hipertensión puede predecirse al notar algunos signos o síntomas, además de una atención prenatal temprana mediante la prueba de ASS. En conclusión, es de gran importancia el desarrollo de un modelo integrado que estime los factores de riesgos de manera anticipada.

Antecedentes nacionales

Cueva (2018) en Lima, en su investigación titulada “Ácido sulfosalicílico para detección de proteinuria gestantes con sospecha de preeclampsia en el Hospital Belén” tuvo como objetivo determinar si el ácido sulfosalicílico detecta proteinuria en gestantes con indicios de preeclampsia. Empleo una metodología no experimental, descriptiva-correlacional, retrospectiva, observacional, tuvo como muestra de estudio a 82 gestantes con sospecha de PE. La recolección de datos se realizó mediante las historias clínicas de los pacientes. Los resultados obtenidos reflejaron que la sensibilidad y especificidad de ASS en la detección de

proteinuria en sospecha de PE fue de 83% y 81%. Teniendo un valor predictivo positivo y negativo de 56% y 94%, además la exactitud del test evidencio un valor alto de 82% de efectividad. En conclusión, el test de ácido sulfosalicílico si detecta la proteinuria en gestantes con indicios de preeclampsia en el centro de estudio.

Torres (2019) en Lima, en su investigación titulada "Prevalencia de preeclampsia severa en el hospital nacional Sergio E. Bernales" tuvo como objetivo determinar la incidencia de preeclampsia severa en gestantes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo de julio y diciembre. Empleo una metodología de diseño no experimental, transversal, descriptivo, retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 1746 gestantes, de las cuales 143 tenían preeclampsia, como técnica de recolección empleo las fichas de recolección de datos de atención. Los resultados obtenidos demuestran que la PE severa fue de 3.55%, indicando como factores la edad comprendida entre 20 a 34 años, seguido del grado de instrucción con 67%. Respecto a las historias clínicas perinatal se obtuvo lo siguiente; multiparidad (54.84%), cesárea (91.94%), del total de gestantes con preeclampsia severa. En conclusión, la PE severa y PE global fue de 3.55%.

Quiroz (2019) en Puno, en su investigación titulada "Efectividad del test del ácido sulfosalicílico para identificar proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia en el hospital Carlos Monge Medrano desde el 01 de abril al 31 de setiembre del 2018" tuvo como objetivo evaluar el efecto del test de ASS para diagnóstico de gestantes con indicios de preeclampsia atendidas en el Hospital Carlos Monge Medrano desde abril-Setiembre. Tuvo como metodología un estudio de tipo descriptico, trasversal, retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 101 gestantes con sus respectivas historias clínicas, empleando como técnica de recojo de datos las fichas de atención del hospital. Los resultados determinan que el test ASS para diagnosticar preeclampsia tuvo una sensibilidad de 72.5%, en cuento a la especificidad tuvo un valor de 49.2% acorde al valor predictivo + fue de 48.35 y valor

predictivo – fue 73.2%. En conclusión, el test de ácido sulfosalicílico demuestra efectividad para diagnosticar la presencia de proteinuria en pacientes con preeclampsia.

Román (2019) en Lima, en su investigación titulada “Validez y seguridad del ácido sulfosalicílico para el diagnóstico de preeclampsia en gestantes atendidas en el centro materno infantil Laura Rodríguez durante el período enero a junio del 2018” tuvo como objetivo determinar la validez y seguridad del ácido sulfosalicílico para la detección de preeclampsia en gestantes del Centro Materno Infantil. La metodología utilizada fue de tipo descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 44 gestantes con sus respectivas historias clínicas. Los resultados obtenidos determinan que el tamizaje con ASS para detectar preeclampsia represento una sensibilidad de 87%, con una especificidad de 17%, valor predictivo positivo de 38% y negativo de 71%. En conclusión, el tamizaje con ácido es una prueba válida y confiable para detectar indicios de preeclampsia, debido a una alta sensibilidad, costo mínimo, accesible y eficaz para ser empleado como medida de prevención.

Barzola y Moscoso (2021) en Cerro de Pasco, en su estudio titulado “Efectividad del test de ácido sulfosalicílico en la detección de preeclampsia a gestantes atendidas en el Hospital Domingo Olavegoya – Jauja 2018” tuvieron como objetivo conocer la efectividad del test ASS para detectar preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital de Jauja, empleando una metodología básica, enfoque cuantitativo, de diseño no experimental transversal-analítico, la muestra estuvo conformada por 56 embarazadas, dentro las cuales 39 tienen preeclampsia. Emplearon como técnica de recolección de datos la ficha de registro de atención del hospital. Los resultados obtenidos demuestran que la sensibilidad del test para la detección de preeclampsia fue de 79%, evidenciando efectividad. El valor predictivo positivo del test para la detección de PE fue de 86% mientras que el valor predictivo negativo del test fue de 60%. En conclusión, se confirma la relación significativa entre las variables de la investigación con un valor de $p=0.0000$.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Evaluar la eficiencia del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente- Piedra, 2021.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Determinar la sensibilidad y especificidad del test del ácido sulfosalicilico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, 2021.
- b) Determinar el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del test del ácido sulfosalicilico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, 2021.
- c) Determinar la exactitud del diagnóstico del test del ácido sulfosalicilico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, 2021.

1.4. Justificación

La investigación considera de gran importancia estudiar las variables presentadas, debido a que de acuerdo a la OMS representa un indicador de riesgo para la morbilidad y mortalidad materna (Mayrink et al., 2018), cabe mencionar que la preeclampsia es una complicación severa la cual muchas mujeres suelen desconocer, es por ello que no se toma en cuenta los análisis respectivos para diagnosticar este síndrome en etapa inicial. En la actualidad se han determinado estudios para identificar la razón de la PE, sin embargo, aún se desconoce la certeza de ello (Chimbo et al., 2018). Aproximadamente esta enfermedad afecta entre 3% y

5% de todos los embarazos y suponen más de 60.000 muertes maternas y 500.000 muertes fetales al año en todo el mundo (Goncalo et al., 2018).

Ante ello la importancia del estudio recae en determinar cuan efectivo es el test de ácido sulfosalicílico (ASS) para contribuir en el diagnóstico de la preeclampsia, ello debido a que ya se ha comprobado que el test ASS es útil para una detección rápida de proteinuria. Es de gran relevancia mencionar que muchas mujeres no acceden a controles prenatales constantes debido a no tener una fácil accesibilidad a centros de salud, por lo cual el desconocimiento es mayor, esta situación se evidencia en países como Asia y África (Wang et al., 2021).

La problemática presente en la población de estudio, busca determinar la efectividad de la ASS y la importancia de realizarse los análisis correspondientes durante los controles prenatales, además de aportar conocimiento a la población sobre el tema de investigación con el fin de informar la peligrosidad de esta enfermedad y el diagnostico pertinente para esta complicación. Por otra parte, el estudio se justifica de manera teórica porque aportará al conocimiento sobre las variables de estudio con la finalidad de dar a conocer nuevos avances en temas de salud. A su vez presenta una justificación práctica ya que por medio de los resultados obtenidos se podrá proponer sugerencias o metodologías que ayuden a mejorar la eficiencia del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en sospecha de preeclampsia.

1.5. Hipótesis

Dado que será un estudio descriptivo, no requerirá hipótesis.

II. MARCO TEORICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1 *Test de ácido sulfosalicílico*

Es una prueba turbidimetría no invasiva y rentable, se utiliza generalmente para la evaluación cualitativa de la proteinuria de hasta 500 mg/dL en laboratorios clínicos. La adición de ácido sulfosalicílico (ASS) a una solución proteica acidificada provoca la desnaturalización de las proteínas seguida de precipitación. El contenido puede estimarse semicuantitativamente empleando una escala de graduación o cuantitativamente midiendo la turbidez. Este método se ha empleado por mucho tiempo para la evaluación cualitativa del total de proteína en la orina y el líquido cefalorraquídeo (Gamage et al., 2021).

La prueba de ASS a la orina genera una formación de un precipitado blanco si hay proteínas en la muestra, estas son desnaturalizadas por ácidos orgánicos y precipitan fuera de la solución. Este test es más sensible y confiable que otras pruebas, además puede detectar albúmina, hemoglobina, mioglobina y proteínas de Bence Jones, a diferencia de otros que solo detectan la albúmina (Dayyal, 2017).

Interpretación del ácido sulfosalicílico:

Negativo: no hay turbidez

Trazas: turbidez perceptible (<50mg/11 ml)

1+: Turbidez sin granulación (50 mg/100ml)

2+: Turbidez con granulación (200 mg/100ml)

3+: Turbidez con granulación (500 mg/100ml)

La prueba consiste en integrar 1 mL de orina más 5 mL de ácido sulfosalicílico al 3%, seguido se agitará en promedio por 60 segundos, de esta forma se observará una turbidez o coloración. De acuerdo a la interpretación, si la mezcla es transparente, se concluye que no hay proteinuria, pero si la mezcla se vuelve turbia se concluye que si hay proteinuria (Robles, 2016).

El ácido sulfosalicílico en términos de cuantificación permite identificar la proteína en orina por medio de la desnaturalización. Este test permite la detección diferencial de proteínas en orina para enfermedades monoclonales de cadena ligera. La ASS es una prueba de precipitación en la cual se mezclan volúmenes iguales de muestra de orina clara y ácido sulfosalicílico al 3%, interpretándose la turbidez después de 5 minutos. El presente test es indicado como una de las pruebas más rápidas y accesibles para detectar la proteinuria, sin embargo, también existe la tira reactiva, la cual particularmente no es recomendada debido a tener una espera de resultados ente 5 a 15 minutos variando la duración de diagnóstico (Tengbom, 2017).

2.1.1.1 Efectividad

La efectividad o eficiencia se define como la capacidad de producir algo sin malgastar material, tiempo o energía. Este término involucra tanto la eficacia como la eficiencia, por un lado, la eficacia conlleva la combinación de estrategias y gestión de conocimientos que enfoca el logro de objetivos, mediante la usabilidad con eficiencia. Mientras que la efectividad es la relación entre la exactitud y la exhaustividad con la que los usuarios alcanzan determinados objetivos empleando recursos para conseguirlo (Magnus et al., 2018).

El principio de efectividad consiste en sopesar los resultados utilizados, contribuyendo al objetivo de producir el máximo valor con los recursos disponibles. La eficiencia mide el valor producido por los recursos utilizados, por ejemplo, en el caso de test ASS, la efectividad

es máximo, por sus resultados rápido a costo mínimo, con una confiabilidad del 95% (European Commission [EC], 2019).

2.1.1.2. Sensibilidad

La sensibilidad es la proporción de pruebas positivas verdaderas de todos los pacientes ante una afección. Es decir, es la capacidad de una prueba para dar resultado positivo a un sujeto que tiene una enfermedad. La capacidad de clasificar correctamente una prueba es primordial, siendo la ecuación de la sensibilidad la siguiente: (verdaderos positivos [A]) / (Verdaderos positivos [A] + Falsos negativos (C)). La sensibilidad no permite que los proveedores comprendan a los individuos que dieron positivo, pero no tienen la enfermedad. Los falsos positivos son una consideración por medio de valoraciones de especificidad y VPP (Shreffler y Huecker, 2021).

La sensibilidad se puede interpretar como la capacidad de identificar la presencia de un marcador objetivo asociado a una condición particular, expresándose mediante el porcentaje de personas con la afección objetivo que dan positivo ($a/(a+c)$). Es por ello que de manera general es la capacidad que tiene el test ASS para determinar una enfermedad obteniendo positividad (Leeflang y Allerberger, 2019).

2.1.1.3 Especificidad

La especificidad se define como la proporción de pacientes verdaderamente sanos que tiene como resultado negativo en la prueba de detección o diagnóstico. Es decir, es la capacidad de reconocimiento de ausencia de un marcador objetivo asociado a una condición particular expresada como el grado de personas sin afección que dan un resultado negativo ($d/(b+d)$) (Vetter et al., 2018).

Si el objetivo primordial es determinar de manera certeza que una persona no tiene afección, se debe de requerir una alta especificidad con falsos positivos por debajo de lo normal. La fórmula para determinar la especificidad es la siguiente: (Verdaderos negativos (D)) / (Verdaderos negativos (D) + Falsos positivos (B)) (Shreffler y Huecker, 2021).

En conclusión, tanto la sensibilidad como la especificidad están relacionadas, es decir, a medida que la sensibilidad aumenta, la especificidad disminuye y viceversa. Las pruebas altamente sensibles generarán resultados positivos para los pacientes, mientras que una prueba altamente específica determinará que el paciente no tiene algún tipo de condición de afección. Es por ello que la sensibilidad y especificidad deben considerarse juntas con el fin de proporcionar una imagen holística de una prueba diagnóstica (Shreffler y Huecker, 2021).

2.1.1.4 Valor predictivo positivo

Son aquellos que determinan que los hallazgos positivos, se cuantifican en verdaderos positivos. Es decir, es la proporción de pacientes con un resultado positivo en el diagnóstico que evidencia que realmente tiene una enfermedad, o la probabilidad de la prueba positiva de presencia de alguna enfermedad o la ocurrencia del resultado adverso. En líneas generales, la capacidad de la prueba para separar los verdaderos de los falsos positivos para un atributo en una población específica, se expresa como un porcentaje de aquellas personas que tienen un resultado positivo ante una enfermedad ($a / (a+b)$) (Monaghan et al., 2021).

Este valor funciona dentro de un entorno clínico cuando los diagnósticos aún no se desconocen, por lo cual la prueba se emplea para diagnosticar la enfermedad en individuos, es decir, que el valor predictivo positivo es una estimación de la precisión de la prueba. La fórmula para determinar el VPP es la siguiente: $(\text{Verdaderos positivos (A)}) / (\text{Verdaderos positivos (A)} + \text{Falsos negativos (B)})$ (Grunau y Linn, 2018).

2.1.1.5 Valor predictivo negativo

En cuanto al valor predictivo negativo, son aquellos resultados separados de los negativos verdaderos de los falsos de un atributo, es decir, es el grado de un paciente con resultado de prueba negativa y que realmente no tienen una enfermedad, o también puede interpretarse como la probabilidad de que la prueba negativa pronostique la ausencia de afecciones o la no ocurrencia del resultado adverso (Vetter et al., 2018). El VPN responde a la pregunta “si tengo un resultado negativo”, ¿Cuál es la probabilidad de no tener la enfermedad? (Monaghan et al., 2021). La fórmula del VPN es: $(\text{Verdaderos negativos (D)}) / (\text{Verdaderos negativos (D)} + \text{Falsos negativos (C)})$ (Shreffler y Huecker, 2021).

2.1.2 Proteinuria

La proteinuria se define como la expresión de orina de proteínas a niveles superiores a 100-150 mg/m². La presencia de proteínas en la orina puede ser indicativa de condiciones normales o benignas, así como de numerosas enfermedades de tipo renal o sistemática subyacente grave. La mayoría de las causas de proteinuria pueden clasificarse en 3 tipos: P. de desbordamiento, P. tubular y P. glomerular (Aguilar y Skandhan, 2020). La P. puede medirse mediante diversos métodos, como la tira reactiva urinaria, ácidos sulfosalicílico (ASS), prueba de turbidez, orina aleatoria o de la mañana, la electroforesis de proteínas en orina y la microalbúmina en orina (Kyung y Min, 2017).

La proteinuria puede ser asintomática o sintomática, transitoria o persistente y aislada o asociada a otros síntomas sistémicos. El primer paso para la evaluación de la proteinuria es diferenciar las etiológicas patológicas y benignas (Kyung y Min, 2017). En una gestante, la evaluación de proteinuria es una prueba clave para evaluar el bienestar renal y sistémico, además se puede diagnosticar preeclampsia para una rápida intervención (Cassia et al., 2018).

La proteinuria es una de las manifestaciones más comunes en pacientes con preeclampsia, los resultados adversos del embarazo se refieren a complicaciones graves que amenazan la vida de la mujer o del feto. Dentro de los resultados adversos maternos se encuentran: disfunción orgánica (riñón, hígado o insuficiencia cardíaca), eclampsia, síndrome HELLP, hipoproteinemia, derrame pleural o peritoneal, desprendimiento de placenta, muerte materna, en cuanto a los resultados adversos para el feto son, la muerte fetal, bajo peso al nacer, parto prematuro, trabajo de parto inducido, restricción de crecimiento fetal, sufrimiento fetal, asfixia neonatal, malformación fetal (Lei et al., 2021).

De acuerdo a estudios la proteinuria es el reflejo de la permeabilidad glomerular para parámetros como la albumina y proteínas totales. Al evidenciarse una muestra de orina de 24 horas con niveles de proteína mayores a 150 mg es considerada como alterada. Cabe resaltar que la proteinuria es considerada como un marcador de daño renal y se mide la proteinuria total o la albúmina. Para una mayor efectividad e identificar la proteinuria se requiere tomar las muestras de orina de la mañana entre 1 o 2 repeticiones (Carvajal, 2017).

2.1.3 Preeclampsia

La preeclampsia es una enfermedad multisistémica caracterizada por el desarrollo de hipertensión después de 20 semanas de gestación en la mujer, inicialmente normotensa, con presencia de proteinuria o en ausencia de signos y síntomas indicativos de lesión de órganos. Esta complicación puede generar resultados adversos para la madre y el feto conduciendo a

una restricción del crecimiento intrauterino, hipoperfusión de la placenta o en casos severos, se puede dar la interrupción del embarazo y la muerte fetal o materna (Peres et al., 2018).

La preeclampsia es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna en el mundo. Cuando no hay proteinuria, la preeclampsia se asocia a una disfunción hepática, trombocitopenia, edema pulmonar, aparición de una disfunción renal o de trastornos cerebrales o visuales que pueden ocasionar morbilidad grave, discapacidad crónica e incluso la muerte de la madre y del bebé. Además, se puede relacionar con enfermedades cardiovasculares y diabetes de tipo 2 después del embarazo en la madre. De diagnosticarse PE, debe ser controlado, por lo contrario, podría impedir el flujo adecuado de sangres y oxígeno al feto, causando daños en el hígado y riñones de la madre, y en ocasiones evolucionar hacia eclampsia que es una enfermedad grave que conlleva a convulsiones (Dutta et al., 2021).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo básica debido a que la investigación no tiene ningún fin práctico, solo se centrará en aportar nuevos conocimientos relacionados a las variables del estudio. Así mismo se conoce como pura o teórica, debido a que se enmarca esencialmente bajo fundamentos teóricos, estudiando el problema con el fin de buscar nuevos conocimientos (Escudero y Cortez, 2018).

El enfoque es de tipo cuantitativo, “debido a que emplearon datos numéricos para el análisis correspondiente de cada objetivo, cuantificando y midiendo respectivamente las dimensiones” (Gallardo, 2017).

El diseño de la investigación es no experimental, “porque las variables del estudio no han sido alteradas trabajando tal cual se encuentran dentro de su contexto natural, es decir, el investigador se limitará a solo observar” (Alvarez, 2020). A su vez transversal, “debido a que el estudio se realizó en un determinado momento con un grupo de individuos de manera simultánea” (Rodríguez y Mendivelso, 2018).

De nivel descriptivo, “porque se describen las características del fenómeno de estudio, empleando criterios para evaluar el comportamiento de las dimensiones planteadas en respuesta a las variables de la investigación” (Guevara et al., 2019).

3.2. Ámbito temporal y espacial

La investigación se desarrolló en el Centro Materno Infantil Dr Enrique Martin Altuna ubicado en la Asociación de Vivienda E Industrias Virgen De Las Nieves, Urbanización Leoncio Prado Mz B Lt. 18A Km 35.5 Panamericana. Norte, distrito de Puente Piedra, en la ciudad de Lima, desde febrero a julio del 2022.

3.3. Variables

3.3.1 *Variable independiente: Eficiencia del ácido sulfosalicílico*

Definición conceptual: Es una prueba turbidimetría no invasiva y rentable, se utiliza generalmente para la evaluación cualitativa de la proteinuria de hasta 500 mg/dL en laboratorios clínicos. La adición de SSA a una solución proteica acidificada provoca la desnaturalización de las proteínas seguida de precipitación. Este método se ha empleado por mucho tiempo para la evaluación cualitativa del total de proteína en la orina y el líquido cefalorraquídeo (Gamage et al., 2021).

3.3.2 *Variable dependiente: Proteinuria*

Definición conceptual: Se define como la expresión de orina de proteínas a niveles superiores a 100-150 mg/m². La presencia de proteínas en la orina puede ser indicativa de condiciones normales o benignas, así como de numerosas enfermedades de tipo renal o sistemática subyacente grave. La mayoría de las causas de proteinuria pueden clasificarse en 3 tipos: P. de desbordamiento, P. tubular y P. glomerular (Aguilar y Skandhan, 2020).

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Eficiencia del ácido sulfosalicílico	Es una prueba turbidimetría no invasiva y rentable, se utiliza generalmente para la evaluación cualitativa de la proteinuria de hasta 500 mg/dL en laboratorios clínicos (Gamage et al., 2021).	La variable eficiencia del ácido sulfosalicílico es de enfoque cuantitativo, medido bajo sus dimensiones sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.	Sensibilidad	Verdadero positivo	Positivo
			Especificidad	Verdadero negativo	
			Valor predictivo positivo	verdaderos positivos	Negativo
			Valor predictivo negativo	negativos verdaderos	
Proteinuria	La presencia de proteínas en la orina puede ser indicativa de condiciones normales o benignas, así como de numerosas enfermedades de tipo renal o sistemática subyacente grave (Aguilar y Skandhan, 2020).	La variable proteinuria es de enfoque cuantitativo, medido bajo sus dimensiones de Proteinuria normal y proteinuria anormal.	P. Normal	Leve	>300 mg/24 horas
			P. Anormal	Severa	<=300 mg/24 horas

3.4. Población y muestra

3.4.1 Población

Se define a población como un conjunto de elementos con características similares (Gallardo, 2017). La población de estudio está constituida por 300 gestantes con sus respectivas historias clínicas que realizaron su control prenatal en Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martín Altuna” DEMA de Puente Piedra entre enero – diciembre 2021.

Criterios de inclusión

- Gestantes con pruebas de ácido sulfosalicílico y proteinuria de 24 horas con sospecha de preeclampsia registrado en historias clínicas
- Gestantes con atenciones prenatales en el Centro Materno Infantil DEMA de Puente Piedra.

Criterios de exclusión

- Gestantes que no tengan controles prenatales en el Centro Materno Infantil DEMA de Puente Piedra.
- Gestantes sin pruebas de ácido sulfosalicílico y proteinuria de 24 horas con sospecha de preeclampsia registrado en historias clínicas

3.4.2 Muestra

La muestra se determinó de acuerdo a las historias clínicas de gestantes atendidas entre enero a diciembre del 2021, de acuerdo al área de estadística del establecimiento de salud. Aplicando la fórmula se obtuvieron 150 gestantes óptimas para la muestra del estudio.

Se calculó la muestra mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N-1) + z^2 p q}$$

Donde:

N: Población total= 300

Z: 1.95 nivel de confianza

p: proporción de éxito= 0.5

q: proporción de fracaso= 0.5

e: error de muestreo=0.05

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2 (300 - 1) (0.5)(0.5)}{(0.05)^2 (300 - 1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

n= 150 gestantes

Por lo tanto, la muestra fue constituida por 150 historias clínicas mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple, la cual consiste en que cada individuo tiene las mismas probabilidades de ser elegido (Gallardo, 2017).

3.5. Instrumentos

Se empleó como instrumento una ficha AD HOC de recolección de datos el cual permitirá recolectar los datos de cada historia clínica de acuerdo al resultado de tamizaje de ácido sulfosalicílico de gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martín Altuna” DEMA-de Puente Piedra.

Validación

El instrumento seleccionado fue evaluado a juicio por 3 expertos de la carrera, con la finalidad de analizar el contenido del instrumento y la coherencia de cada pregunta relacionada a los objetivos de la investigación.

Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento se realizó mediante una prueba piloto a 50 gestantes seleccionadas en la muestra de estudio. Posteriormente los datos recolectados fueron trasladados al programa SPSS para el análisis de fiabilidad correspondiente mediante el método de Alfa de Cronbach.

3.6. Procedimientos

Se solicitó la autorización al director del centro de salud para la realización de la investigación, manifestándole la finalidad de la investigación. Después de haber recibido el permiso por parte del encargo se pasó a solicitar la revisión de las historias clínicas de cada paciente con sospecha de preeclampsia durante el periodo de enero a diciembre del 2021. Después de seleccionar las historias clínicas acorde a los criterios de inclusión planteadas los datos se trasladaron a una ficha de recolección de datos adaptado de Barzola y Moscoso (2021).

3.7. Análisis de datos

Se realizó una base de datos en el programa Microsoft Office Excel, por consiguiente, se trasladó la información obtenida al programa SPSS versión 25, en el cual se realizó un análisis descriptivo generando tablas y gráficos, finalmente se establecieron las conclusiones y recomendaciones respondiendo a cada objetivo de la investigación.

3.8. Consideraciones éticas

Es importante mencionar que la información recolectada guardará un sentido de confidencialidad, además de buscar aportar nuevos conocimientos para que en un futuro la información pueda servir para otras investigaciones.

IV. RESULTADOS

Resultados descriptivos sociodemográficos

Tabla 1

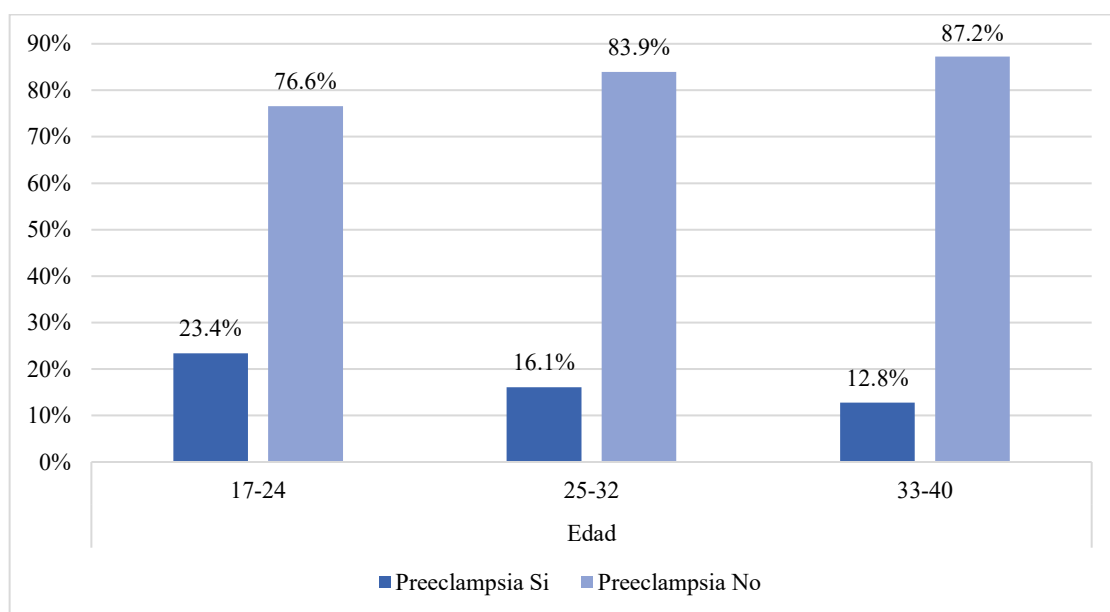
Resultados de la edad de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martín Altuna” Puente - Piedra, 2021”

		Preeclampsia			
		Si		No	
		f	%	f	%
Edad	17-24	11	23.4%	36	76.6%
	25-32	9	16.1%	47	83.9%
	33-40	6	12.8%	41	87.2%

Nota. Elaboración propia

Figura 1

Resultados de la edad de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martín Altuna” Puente - Piedra, 2021”



Nota. Elaboración propia

Interpretación:

Según los resultados: en el primer rango de edad 17 a 24 años: el 23.4% sufre de preeclampsia y el 76.6% no ha sufrido de preeclampsia, en el segundo rango de edad 25 a 32 años: el 16.1% sufre de preeclampsia y el 83.9% no ha sufrido de preeclampsia y

en el último rango de edad 33-40 años: el 12.8% sufre de preeclampsia y el 87.2% no ha sufrido de preeclampsia.

Tabla 2

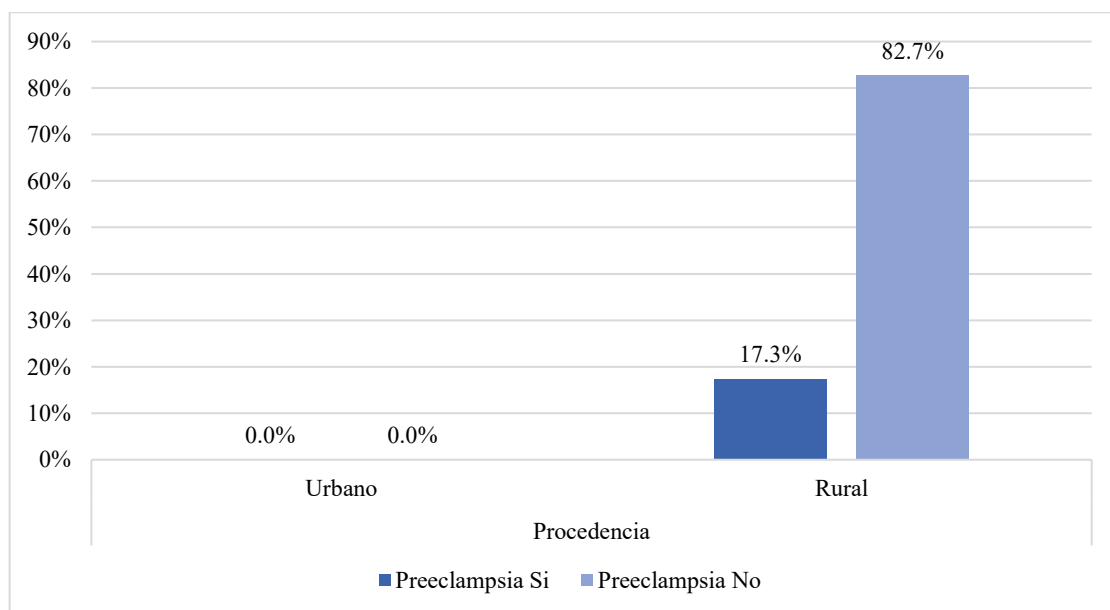
Resultados de la procedencia de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martín Altuna” Puente - Piedra, 2021”

		Preeclampsia			
		Si		No	
		f	%	f	%
Procedencia	Urbano	0	0.0%	0	0.0%
	Rural	26	17.3%	124	82.7%

Nota. Elaboración propia

Figura 2

Resultados de la procedencia de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martín Altuna” Puente - Piedra, 2021”



Nota. Elaboración propia

Interpretación:

Según los resultados: en la procedencia urbana no registran porcentajes de preeclampsia; por otro lado, en la zona rural: el 17.3% registra que padece de preeclampsia y el 82.7% no padecen de esta complicación en el embarazo.

Tabla 3

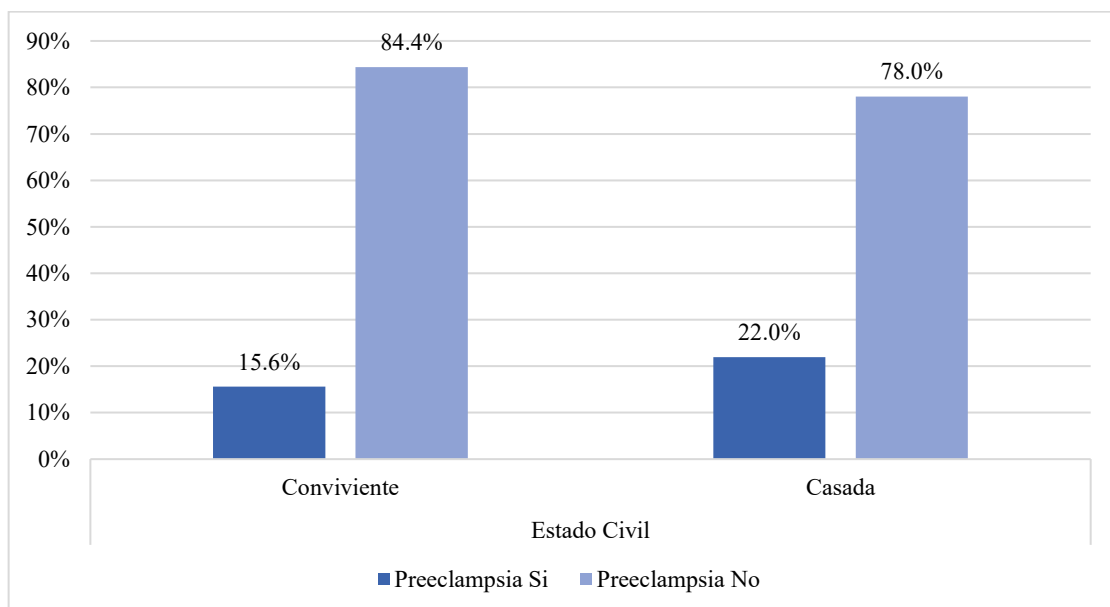
Resultados del estado civil de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”

		Preeclampsia			
		Si		No	
		f	%	f	%
Estado Civil	Conviviente	17	15.6%	92	84.4%
	Casada	9	22.0%	32	78.0%

Nota. Elaboración propia

Figura 3

Resultados del estado civil procedencia de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”



Nota. Elaboración propia

Interpretación:

De acuerdo a los resultados en cuanto al estado civil de las gestantes son los siguientes: el 15.6% de las convivientes presentan preeclampsia y el 84.4% no registra esta complicación; no obstante, el 22.0% de las gestantes casadas presentan esta complicación en el embarazo y el 78.0% presenta preeclampsia.

Tabla 4

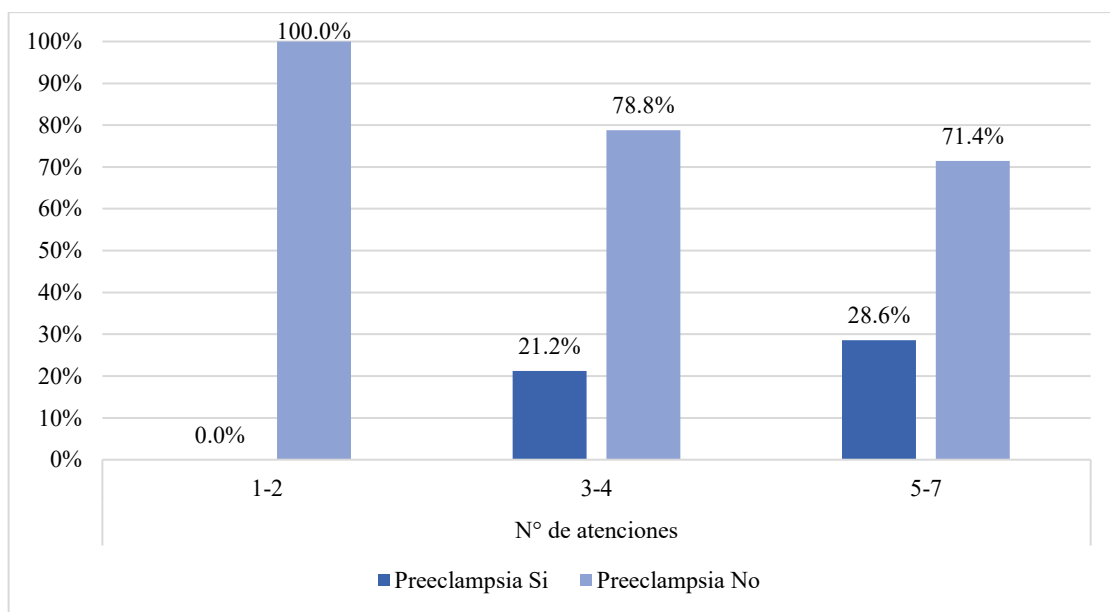
Resultados del N° de atenciones de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”

		Preeclampsia			
		Si		No	
		f	%	f	%
N° de atenciones	1-2	0	0.0%	42	100.0%
	3-4	14	21.2%	52	78.8%
	5-7	12	28.6%	30	71.4%

Nota. Elaboración propia

Figura 4

Resultados del N° de atenciones de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”



Nota. Elaboración propia

Interpretación:

Según los resultados: en el primer rango de 1 a 2 atenciones: el 0.0% sufre de preeclampsia y el 100% no ha sufrido de preeclampsia, en el segundo rango de 3-4 atenciones: el 21.2% sufre de preeclampsia y el 78.8% no ha sufrido de preeclampsia y

en el último rango de 5-7 atenciones: el 28.6% sufre de preeclampsia y el 71.4% no ha sufrido de preeclampsia.

Tabla 5

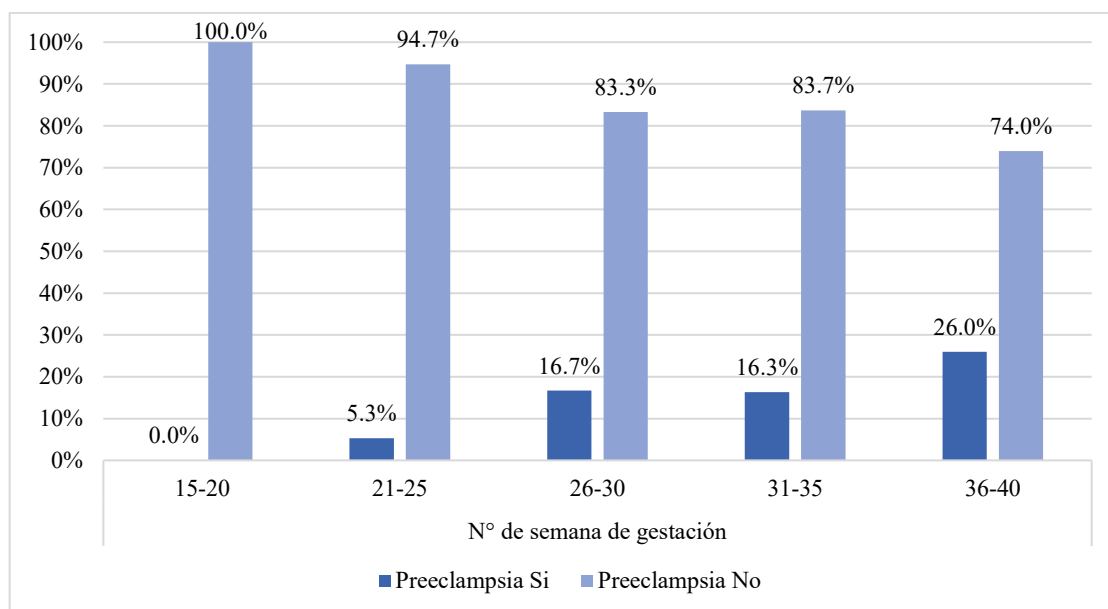
Resultados del N° de semana de gestación de las madres del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”

		Preeclampsia			
		Si		No	
		f	%	f	%
N° de semana de gestación	15-20	0	0.0%	8	100.0%
	21-25	1	5.3%	18	94.7%
	26-30	4	16.7%	20	83.3%
	31-35	8	16.3%	41	83.7%
	36-40	13	26.0%	37	74.0%

Nota. Elaboración propia

Figura 5

Resultados del N° de semana de gestación de las madres del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”



Nota. Elaboración propia

Interpretación:

Según los resultados: en el primer rango de 15 a 20 semanas de gestación: el 0.0% sufre de preeclampsia y el 100% no ha sufrido de preeclampsia, en el segundo rango de 21-25 semanas de gestación: el 5.3% sufre de preeclampsia y el 94.7% no ha sufrido de preeclampsia, en el tercer rango de 26-30 semanas de gestación: el 16.7% sufre de preeclampsia y el 83.3% no ha sufrido de preeclampsia, en el cuarto rango de 3-4 atenciones: el 21.2% sufre de preeclampsia y el 78.8% no ha sufrido de preeclampsia y en el último rango de 36-40 semanas de gestión: el 26.0% sufre de preeclampsia y el 74.0% no ha sufrido de preeclampsia.

Tabla 6

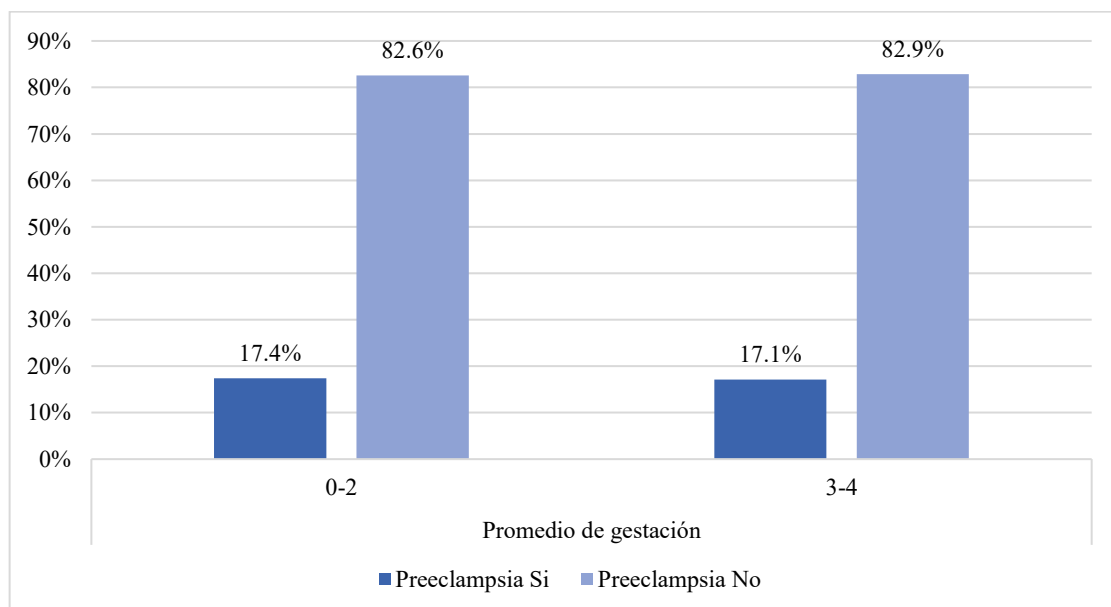
Resultados de promedio de gestión de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”

		Preeclampsia			
		Si		No	
		f	%	f	%
Promedio de gestación	0-2	20	17.4%	95	82.6%
	3-4	6	17.1%	29	82.9%

Nota. Elaboración propia

Figura 6

Resultados de promedio de gestión de las madres gestantes del Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martin Altuna” Puente - Piedra, 2021”



Nota. Elaboración propia

Interpretación:

Según los resultados: en el primer rango de 0 a 2 en promedio de gestación: el 17.4% sufre de preeclampsia y el 82.6% no ha sufrido de preeclampsia y en el segundo rango de 3-4 en promedio de gestación: el 17.1% sufre de preeclampsia y el 82.9% no ha sufrido de preeclampsia.

Objetivo general: Evaluar la eficiencia del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente- Piedra, 2021.

Tabla 7

Prueba Chi Cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,245	1	,000		
Corrección por continuidad ^b	1,669	1	,002		
Razón de verosimilitudes	1,785	1	,000		
Estadístico exacto de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	1,978	1	,005		
N de casos válidos	150				

Nota. Elaboración propia

Por lo tanto:

Chi-cuadrado de Pearson = 11.245 > Corrección por continuidad = 1.669 (gl =1, $\alpha = 0.00$)

P – Valor = 0.0000

En el presente cuadro se confirma la eficiencia del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente- Piedra, 2021.

Objetivo específico 1: Determinar la sensibilidad y especificidad del test del ácido sulfosalicílico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, 2021.

Tabla 8

Tabla de contingencia - Ácido Sulfosalicílico y Preeclampsia

Tabla de contingencia Ácido Sulfosalicílico * Preeclampsia					
			Preeclampsia		Total
			Positivo	Negativo	
Ácido Sulfosalicílico	Positivo	f	108	21	129
		%	72,0%	14,0%	86,0%
	Negativo	f	15	6	21
		%	10,0%	4,0%	14,0%
Total		f	123	27	150
		%	82,0%	18,0%	100,0%

Nota. Elaboración propia

Sensibilidad: 87%

Especificidad: 22%

De acuerdo a los resultados obtenidos en relación a la sensibilidad y especificidad del test del ácido sulfosalicílico, el cual alcanzó una sensibilidad del 87%, lo que evidencia que, de las 123 gestantes con preeclampsia, 108 tuvieron resultados positivos al test. Se determinó una especificidad del 22%, lo cual indica que 27 gestantes sin preeclampsia solo 6 obtuvieron un resultado negativo al test.

Objetivo específico 2: Determinar el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del test del ácido sulfosalicilico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, 2021.

Tabla 8

Tabla de contingencia - Ácido Sulfosalicílico y Preeclampsia

Tabla de contingencia Ácido Sulfosalicílico * Preeclampsia					
			Preeclampsia		Total
			Positivo	Negativo	
Ácido Sulfosalicílico	Positivo	f	108	21	129
		%	72,0%	14,0%	86,0%
	Negativo	f	15	6	21
		%	10,0%	4,0%	14,0%
Total		f	123	27	150
		%	82,0%	18,0%	100,0%

Nota. Elaboración propia

Valor Predictivo Positivo: 83%

Valor Predictivo Negativo: 26%

En relación al valor predictivo positivo que representa la probabilidad que las gestantes con resultado positivo al test del ácido sulfosalicilico desarrollen preeclampsia; se evidencia un valor positivo del 83%, lo que indica que del total de 129 gestantes con resultado positivo al test del ácido sulfosalicilico, solo 108 gestantes tuvieron un diagnóstico de preeclampsia. El valor predictivo negativo, que representa la probabilidad de que las gestantes con resultado negativo al test del ácido sulfosalicilico no tengan un diagnóstico de preeclampsia, muestra un valor de 26%, lo que indica que, de 21 gestantes con resultados negativos, solo 6 no presentaron preeclampsia.

Objetivo específico 3: Determinar la exactitud del diagnóstico del test del ácido sulfosalicílico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, 2021.

Tabla 9

Frecuencia y porcentaje de gestantes positivos y negativos con preeclampsia

Preeclampsia			
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Positivo	114	76%
	Negativo	36	24%
	Total	150	100%

Nota. Elaboración propia

Según los resultados: el 76% representa a las gestantes que dieron positivo al test de Ácido Sulfosalicílico y a quienes se les asigna preeclampsia y el 24% de las madres gestantes, presentan negativo en la prueba de Ácido Sulfosalicílico, lo que determina de que no presentan preeclampsia.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El método del ácido sulfosalicílico es una prueba turbidimétrica rentable y no invasiva que se utiliza habitualmente para la evaluación semicuantitativa de proteinuria de hasta 500 mg/dL en laboratorios clínicos (Jinadasa et al., 2021). La prueba determina la sensibilidad, cuando detecta la enfermedad, perdura en la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, que el resultado sea positivo para un sujeto enfermo. La prueba también establece un valor predictivo positivo, (PPV) que es la probabilidad de encontrar verdaderos positivos del total de pruebas positivas y un valor predictivo negativo, (NPV) que es la probabilidad de tener pruebas negativas del total de pruebas negativas (Fernández et al., 2023).

En la presente investigación se evaluaron a 150 gestantes con sospecha de preeclampsia atendidas en el Centro Materno Infantil “Dr. Enrique Martín Altuna” en el año 2021; de las cuales 114 gestantes presentaron preeclampsia y 36 no la presentan. Referente al grupo etario; las gestantes con edades comprendidas entre 17 y 24 años, el 23.4% tenían preeclampsia. Así mismo, el 16.1% de las gestantes con edades entre 25 a 32 años y el 12.8% con edades entre 33 a 40 años presentaron preeclampsia. Del mismo modo, en el estudio de Bazola y Moscoso (2021), el 28.2% de gestantes con edades entre 15 a 25 años desarrollaron preeclampsia. Torres Cruz (2019) en su estudio establece como factor a preeclampsia la edad de 20 a 34 años.

En la zona de procedencia, se evidencia que en la zona rural el 17.3% presenta preeclampsia y el 82.7% no padecen de esta complicación en el embarazo. En contraste con Barzola y Moscoso (2021), quienes determinaron un mayor porcentaje de preeclampsia en la zona marginal comparado con la zona rural; esta discrepancia se debería a que en el estudio en su totalidad las gestantes proceden de una zona urbana.

En el estado civil, se determinó que el 22% de las gestantes casadas y el 15.6% de las gestantes de estado civil conviviente desarrollaron preeclampsia. Lo cual discrepa con los estudios de Quiroz (2019) y Barzola y Moscoso (2021) que determinan el estado civil soltera y el estado civil conviviente con el desarrollo de preeclampsia. Esta diferencia podría relacionarse a que en el presente estudio las gestantes son convivientes son 109 y solamente se registraron 41 gestantes casadas.

Respecto al número de atenciones recibidas; de las gestantes con 3 a 4 atenciones, el 21% desarrolló preeclampsia; mientras que, las gestantes con 5 a 7 atenciones presentaron preeclampsia el 28.6% y las gestantes con un rango de atenciones de 1 a 2 no presentaron preeclampsia. Barzola y Moscoso (2021), en su estudio a gestantes, el 43.6% con menos de 6 atenciones prenatales y el 35.9% con más de 6 atenciones desarrollaron preeclampsia.

Referente al número de semana de gestación; presentaron preeclampsia, el 5.3% de las gestantes con 21 a 25 semanas de gestación; así mismo, el 16.7% de las gestantes con 26 a 30 semanas de gestación, el 16.3% con 31 a 35 semanas gestación y el 26% con 36 a 40 semanas de gestación desarrollaron preeclampsia. En el promedio de gestación presentaron preeclampsia, el 17.4% con un promedio de 0 a 2 y el 17.1% con un promedio de 3 a 4 semanas de gestación.

Conforme al objetivo principal de la investigación, Evaluar la eficiencia del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil, Y de acuerdo a los resultados obtenidos, se determinó que el ácido sulfosalicílico es eficiente para determinar proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil, con un valor de $p=0.000$. Estos resultados coinciden con los estudios de Barzola y Moscoso (2021), Gamage et al. (2021), Cueva (2018), Quiroz (2019) quienes determinaron que

el del ácido sulfosalicilico es efectivo para diagnosticar la presencia de proteinuria en pacientes con sospecha de preeclampsia.

Referido al primer objetivo específico, Determinar la sensibilidad y especificidad del test del ácido sulfosalicilico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, 2021. En relación a los resultados, el test del ácido sulfosalicilico tiene una sensibilidad del 87% y una especificidad del 22%. En este sentido los resultados se contrastaron con Gamage et al. (2021) determinaron que la prueba tiene una sensibilidad del 86,5% y una especificidad del 96,5%. Del mismo modo, Cueva (2018), determinó una sensibilidad y especificidad del test de ácido sulfosalicílico de 83% y 81% respectivamente. Quiroz (2019), en su estudio estableció una sensibilidad de 72.5% del test de ácido sulfosalicílico, en cuenta a la especificidad tuvo un valor de 49.2%. Román (2019), en su estudio presento una sensibilidad de 87%, con una especificidad de 17%. Estos resultados podrían variar debido a factores externos como la cantidad de orina recolectada y ácido.

Con respecto al segundo objetivo específico, Determinar el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del test del ácido sulfosalicilico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, 2021. De acuerdo a los resultados obtenidos, se evidencia un valor predictivo positivo del 83% y un valor predictivo negativo del 26%; lo cual coincide con Cueva (2018), encontrando un valor predictivo positivo y negativo del 56% y 94% respectivamente. En el estudio de Quiroz (2019), el valor predictivo positivo fue de 48.35 y valor predictivo negativo fue 73.2%. Román (2019), determino un valor predictivo positivo de 38% y negativo de 71%. Barzola y Moscoso (2021), el valor predictivo positivo del test para la detección de PE fue de 86% mientras que el valor predictivo negativo del test fue de 60%. De lo cual se puede deducir

que los valores descritos en las investigaciones son aceptables para dar como valido el test de ácido sulfosalicilico para la detección de preeclampsia.

Referido al tercer objetivo específico, Determinar la exactitud del diagnóstico del test del ácido sulfosalicilico en la detección de proteinuria en sospecha de preeclampsia en el Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna” DEMA-Puente Piedra, 2021. En relación a los resultados, se evidenció que, el 76% de las gestantes dieron positivo al test de Ácido Sulfosalicílico y presentan preeclampsia y el 24% de las madres gestantes, presentan negativo en la prueba de Ácido Sulfosalicílico y no desarrollaron preeclampsia.

VI. CONCLUSIONES

- A. El test del ácido sulfosalicílico es eficiente para detectar proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia.
- B. La sensibilidad del test del ácido sulfosalicílico para la detección de proteinuria en el diagnóstico de preeclampsia es de 87%, lo cual indica una confiabilidad relativa del test; mientras que, la especificidad del test del ácido sulfosalicílico es del 22%.
- C. El valor predictivo positivo del test del ácido sulfosalicílico para la detección de proteinuria en el diagnóstico de preeclampsia es de 83%, lo cual indica que los resultados positivos de la prueba son realmente positivos; mientras que, el valor predictivo negativo del test del ácido sulfosalicílico es del 26%.
- D. La exactitud del diagnóstico del test del ácido sulfosalicílico indica que el 76% de las gestantes con preeclampsia tuvieron un resultado positivo del test del ácido sulfosalicílico y el 24% de las gestantes sin preeclampsia presentaron un resultado negativo del test del ácido sulfosalicílico.

VII. RECOMENDACIONES

- A. Se recomienda realizar nuevos estudios en relación a los predictores de preeclampsia, dado que es una enfermedad con una alta prevalencia en el embarazo que se puede evitar mediante la aplicación de pruebas eficientes que detecten la presencia de proteinuria.
- B. Se recomienda, realizar nuevos estudios en relación al test del ácido sulfosalicílico y la predicción del nivel de severidad de preeclampsia en una población mayor de gestantes a fin de obtener resultados significativos.
- C. Se recomienda el desarrollo de protocolo de aplicación del test del ácido sulfosalicílico, dado que ha demostrado en el estudio su eficiencia para la detección de proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia, además de ser una prueba muy accesible para la población gestante debido a la practicidad del procedimiento de aplicación y su bajo costo.
- D. Se recomienda, incorporar el test del ácido sulfosalicílico, como una prueba de evaluación a las gestantes que acuden para sus controles prenatales al Centro Materno Infantil “DR. Enrique Martin Altuna”, a fin de diagnosticar proteinuria y prevenir el desarrollo de preeclampsia.

VIII. REFERENCIAS

- Aguilar, S., y Skandhan, A. (2020). Proteinuria: A guide diagnosis and assessment. *International medicine*, 4(1), 3-9. <https://openventio.org/wp-content/uploads/Proteinuria-A-Guide-to-Diagnosis-and-Assessment-IMOJ-4-112.pdf>
- Akter, H., y Khanum, H. (2021). Prevalence of Pre-Eclampsia and factors responsible among third trimester pregnant women in Hospital of Dhaka. *BioMedical*, 33(4), 26089-26097. <https://biomedres.us/pdfs/BJSTR.MS.ID.005445.pdf>
- Alvarez, A. (2020). *Clasificación de las investigaciones*. Universidad de Lima. <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%20C3%A9mica%202020%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Barzola, Y., y Moscoso, M. (2021). *Efectividad del test de ácido sulfosalicílico en la detección de preeclampsia a gestantes atendidas en el Hospital Domingo Olavegoya-Jauja 2018*. Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco-Perú. http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2322/1/T026_72579707_T.pdf
- Carvajal, C. (2017). PROTEINURIA Y MICROALBUMINURIA. *Medicina legal de costa rica*, 34(1), 1-8. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v34n1/2215-5287-mlcr-34-01-194.pdf>
- Cassia, M., Daminelli, G., Zambon, M., Cardellicchio, M., & Cetin, I. G. (2018). Proteinuria in pregnancy: clinically driven considerations. *Nephrology*, 4(11), 1-5. https://www.researchgate.net/publication/324498592_Proteinuria_in_pregnancy_Clinically_driven_considerations
- Chimbo, C., Mariño, M., Chimbo, T., & Caicedo, C. (2018). Factores de riesgo y predictores de preeclampsia: una mirada al futuro. *Revista Lationamerica de Hipertensión*, 13(1), 5-14. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1702/170263333002/170263333002.pdf>
- Cueva, S. (2018). *Ácido sulfosalicílico para detección de proteiturina en gestantes con sospecha de preeclampsia Hospital Bélen.Trujillo*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Ferico Villarreal, Lima-Perú. <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2193/CUEVA%20ARAUJO%20SILVIA%20FRANCESACA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Dayyal, D. (2017). *Tests for detection of proteinuria*. Clinical pathology. <https://www.bioscience.com.pk/topics/pathology/clinical-pathology/item/821-tests-for-detection-of-proteinuria>
- Dutta, A., Barman, Z., Hasan, M., Miah, R., Momtahena, J., Trisha, A., & Ali, N. (2021). Prevalence of preeclampsia and the associated risk factors among pregnant women in Bangladesh. *Scientific reports*, *11*(21), 1-9. <https://www.nature.com/articles/s41598-021-00839-w.pdf?origin=ppub>
- Escudero, C., y Cortez, L. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica* (1 ed.). Machala, Ecuador: UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14207/1/Cap.1-Introducci%C3%B3n%20a%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.pdf>
- European Commision [EC]. (2019). *Defining value in "Value-based healthcare"*. European commision, Luxembourg. https://ec.europa.eu/health/system/files/2019-11/024_defining-value-vbhc_en_0.pdf
- Farfán, A., Ticona, M., & Pérez, R. (2019). Resultados maternos y perinatales de preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. *Médica Basadrina*, *3*(2), 26-31. <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/878/944>
- Fernández, S., Cueva, E., Fernández, S., & Jimenez, A. (2023). Sulfosalicylic acid to detect proteins in urine of pregnant women. *MethodsX*, *10*. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102101>
- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la investigación* (1 ed.). Huancayo: Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf
- Gamage, A., Srimantha, S., Siriwardhana, D., & Gunawardana, K. (2021). Optimizacion of 25% sulfosalicylic acid protein to creatinine ratio for sreening of low grade Proteinuria. *International journal of analytical chemistry*, *2*, 1-9. https://www.researchgate.net/publication/348871776_Optimization_of_25_Sulfosalicylic_Acid_Protein-to-Creatinine_Ratio_for_Screening_of_Low-Grade_Proteinuria

- Goncalo, M., Mariana, M., & Cairrao, E. (2018). Pre-Eclampsia and Eclampsia: An update on the pharmacological treatment applied in Portugal. *Journal of cardiovascular development and disease*, 5(3), 1-13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5872351/>
- Grunau, G., y Linn, S. (2018). Commentary: sensitivity, specificity, and predictive values: Foundations, pliabilitys and pitfalls in research and practice. *Frontiers in public health*, 6(1), 256-259. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6173138/pdf/fpubh-06-00256.pdf>
- Guevara, E. (2019). La preeclampsia, problema de salud pública. *Perú investigación Materna Perinatal*, 8(2), 7-8. <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/147/151>
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2019). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas y de investigación-acción). *Revista científica mundo de la investigación y el conocimiento*, 4(3), 163-173. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7591592.pdf>
- Herrera, K. (2018). Preeclampsia. *Médica Sinergia*, 3(3), 8-12. <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms183b.pdf>
- Jinadasa, A., Srimantha, L., Siriwardhana, I., & Gunawardana, K. (2021). Optimization of 25% Sulfosalicylic Acid Protein-to-Creatinine Ratio for Screening of Low-Grade Proteinuria. *Int J Anal Chem*, 6688941. <https://doi.org/10.1155/2021/6688941>.
- Kidanemariam, A., Mullu, G., Abeje, G., & Asmamaw, A. (2018). Prevalence of hypertensive disorders of pregnancy in Ethiopia: a systemic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(34), 1-11. <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12884-018-1667-7.pdf>
- Kyung, J., y Min, C. (2017). Clinical approach to children with proteinuria. *Child kidney*, 21(1), 53-60. <http://chikd.org/upload/ckd-21-2-53.pdf>
- Leeftang, M., y Allerberger, F. (2019). How to: evaluate a diagnostic test. *Clinical microbiology and infection*, 25(1), 54-59.

[https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(18\)30472-5/pdf](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(18)30472-5/pdf)

Lei, T., Qiu, T., Liao, W., Lai, X., Huang, H., Yuan, R., & Chen, L. (2021). Proteinuria may be an indicator of adverse pregnancy outcomes in patients with preeclampsia: a retrospective study. *Reproductive biology and endocrinology*, 19(71), 1-8. <https://rbej.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12958-021-00751-y.pdf>

Magnus, W., Krzysztof, W., Silvander, J., & Gorschek. (2018). A literature review on the effectiveness and efficiency of business modeling. *Informatica software engineering journal*, 12(1), 265-302. https://www.researchgate.net/publication/327511535_A_Literature_Review_on_the_Effectiveness_and_Efficiency_of_Business_Modeling

Mayrink, J., Costa L, M., & Cecatti, J. (2018). Preeclampsia in 2018: Revisiting concepts, physiopathology and prediction. *The scientific world journal*, 5(2), 1-9. https://www.researchgate.net/publication/329462085_Preeclampsia_in_2018_Revisiting_Concepts_Physiopathology_and_Prediction

Mayrink, J., Souza T, R., Feitosa E, F., Rocha Filho, E., Leite F, D., Vettorazzi, J., . . . Cecatti, J. (2019). Incidence and risk factors for Preeclampsia in a cohort of healthy nulliparous pregnant women: a nested case-control study. *Scientific Reports*, 9(7), 1-9. <https://www.nature.com/articles/s41598-019-46011-3.pdf>

Monaghan, T., Rahman, S. A., Wein, A., Lazar, J. E., & Dmochowski. (2021). Foundational statistical principles in medical research: Sensivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value. *Medicina*, 57(1), 503-510. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34065637/>

Niranjana, A. (2018). *Study on relationship between severity of pre eclampsia and urine spot protein creatinine ratio versus urine albumin and maternal and fetal outcome*. Tesis de Maestría, Departamento de Obstetricia y Ginecología-Facultad de Medicina de Theni, Chennai - Tamilnadu. http://repository-tnmgrmu.ac.in/9521/1/220624018niranjana_asokan.pdf

Osman, O., y Maynard, S. (2019). Proteinuria in pregnancy - Review. *From womens Healt*, 4, 1-5. <https://www.oatext.com/pdf/FWH-4-165.pdf>

- Peres, M., Mariana, M., & Cairrao, E. (2018). Pre-eclampsia and eclampsia: An update on the pharmacological treatment applied in Portugal. *Journal of cardiovascular development and disease*, 5(3), 1-13. <https://www.mdpi.com/2308-3425/5/1/3/pdf>
- Quiroz, M. (2019). *Efectividad del test del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia en el Hospital Carlos Monge Medrano desde el 01 de Abril al 31 de Setiembre del 2018*. Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Antiplano, Puno-Perú. [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9746/Quiroz_Ca%
c3%blazaca_Myriam_Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9746/Quiroz_Ca%c3%blazaca_Myriam_Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Robles, M. (2016). *Efectividad del test de ácido sulfosalicílico en relación a la tira reactiva para determinar proteinuria en gestante con preeclampsia. Hospital Regional de Cajamarca, 2016*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca-Perú. [https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/961/T016_47684225_T.pdf?sequ
ence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/961/T016_47684225_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodríguez, M., y Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. *Médica Sanitas*, 21(3), 141-146. [https://www.researchgate.net/publication/329051321_Disenos_de_investigacion_de_C
orte_Transversal](https://www.researchgate.net/publication/329051321_Disenos_de_investigacion_de_Corte_Transversal)
- Román, G. (2019). *Validez y seguridad del ácido sulfosalicílico para el diagnóstico de preeclampsia en gestantes atendidas en el centro materno infantil Laura Rodríguez durante el período enero a junio del 2018*. Tesis de Pregrado, Universidad San Martín de Porres, Lima-Perú. [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5544/rom%
C3%A1n_hgm.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5544/rom%20C3%A1n_hgm.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Sayih, A., & Wudad, T. (2019). Prevalence and associated factors of pre-eclampsia among pregnant women attending anti-natal care at Mettu Karl referla hospital, Ethiopia: cross-sectional study. *Clinical Hypertension*, 25(14), 1-8. [https://clinicalhypertension.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s40885-019-0120-
1.pdf](https://clinicalhypertension.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s40885-019-0120-1.pdf)

- Shreffler, J., y Huecker, M. (2021). Diagnostic testing accuracy: sensitivity, specificity. *StatPearls*, 1, 1-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557491/>
- Tengbom, J. (2017). *Urine Protein and Sulfosalicylic Acid (SSA) Testing*. Humboldt State University. <https://wellbeing.humboldt.edu/sites/default/files/health/urineproteinlabstudy.pdf>
- Torres, F. (2019). *Prevalencia de preeclampsia severa en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales Julio-Diciembre 2018*. Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima-Perú. https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3031/UNFV_TORRES_CRUZ_FELIX_TITULO_PROFESIONAL_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vetter, T., Schober, P., & Mascha, E. (2018). Diagnostic testing and decision-making: beauty is not in the eye of the beholder. *Anesthesia & Analgesia*, 127(4), 1085-1091. https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/fulltext/2018/10000/diagnostic_testing_and_decision_making_beauty_is.39.aspx
- Wang, W., Xie, X., Yuan, T., Wang, Y., Zhao, F., Zhou, Z., & Zhang, H. (2021). Epidemiological trends of maternal hypertensive disorders of pregnancy at the global, regional and national levels: a population-based study. *BCM Pregnancy and Childbirth*, 21(364), 1-10. <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12884-021-03809-2.pdf>
- Yang, Y., Ray, I., Zhu, J., Zhang, J., Hua, J., & Reilly, M. (2021). Preeclampsia prevalence, risk factors, and pregnancy outcomes in Sweden and China. *Jama Network*, 4(5). <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2779753>

IX. ANEXO

Anexo 01. Ficha AD HOC de recolección de datos

EFICIENCIA DEL ÁCIDO SULFOSALICÍLICO PARA DETERMINAR PROTEINURIA EN SOSPECHA DE PREECLAMPSIA EN EL CMI DEMA- PUENTE- PIEDRA, 2021

N° de Historia Clínica	Fecha	N° de Ficha

I. DATOS GENERALES:

Edad: años

Procedencia: Urbano () Rural ()

Estado civil:

Número de atenciones prenatales:

Semanas de gestación:

Promedio de gestaciones:

IMC:

II. TEST DE ÁCIDO SULFOSALICÍLICO

Resultados

Positivo () Negativo ()

0 () ()++ ()++++

III. PROTEINURIA 24 h > 300 mg

Si No

IV. PARÁMETROS:

Recuento de plaquetas:

Presión arterial:

Creatinina:

Albúmina:

Proteínas totales:

Hemoglobina:

Urea:

PAC: Controlada () No controlada ()

V. PREECLAMPSIA

Leve () Severa () HELLP ()