



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



TESIS

**LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA ELEVADA COMO FACTOR
PREDICTOR DE PROTEINURIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN
UN HOSPITAL DE BAGUA II-1, 2019.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA - ESPECIALIDAD DE LABORATORIO
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

AUTORA

Br. JUDITH CARMELITA VALLEJOS GUPIOC

ASESOR

Mg. JOSÉ GERARDO CHANCAFE RODRÍGUEZ

BAGUA - PERÚ

2019

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a Dios, a mi familia y a mi esposo por su amor y apoyo moral y económico a lo largo de toda mi carrera universitaria, gracias a ellos he logrado llegar con éxito hasta culminar mi carrera profesional.

JUDITH VALLEJOS GUPIOC

Agradecimiento

Agradecer a Dios por guiarme y acompañarme en todo este camino, dándome la fortaleza en aquellos momentos de dificultades y de debilidad.

Agradecer a mi esposo por ser el principal promotor de mis sueños; a mi asesor José Chancafe, quien con su paciencia, experiencia y conocimiento me ha guiado en toda esta investigación.

JUDITH VALLEJOS GUPIOC

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	04
ABSTRACT	05
I. INTRODUCCIÓN	06
1.1 Marco Teórico	09
a. Situación Problemática	09
b. Antecedentes bibliográficos	09
c. Base Teórica	15
1.2 Problema	21
1.3 Hipótesis	22
1.4 Objetivos	22
1.5 Justificación e importancia del estudio	23
1.6 Identificación de variables: Operacionalización	24
II. MATERIAL Y MÉTODOS	26
III. RESULTADOS	30
IV. DISCUSIÓN	36
V. CONCLUSIONES	38
VI. RECOMENDACIONES	39
VII. ASENTAMIENTO BIBLIOGRÁFICO	40
ANEXOS	43

RESUMEN

Antecedentes: Las enzimas generadas a lo largo del metabolismo celular tienen la posibilidad de cambiar sus concentraciones ante diferentes fenómenos fisiopatológicos, siendo de esta forma válida su cuantificación en suero para determinar ciertos diagnósticos. Es por ello que, la lactato deshidrogenasa (LDH) refleja varios fenómenos como el daño celular o necrosis. Durante el embarazo hay cambios hemodinámicos, renales, aumento del flujo plasmático que conlleva a una hiperdinamia renal e incrementa la excreción de proteínas.

Objetivo: Determinar el valor de la LDH sérica elevada como factor predictor de proteinuria en gestantes atendidas en el Hospital de Bagua-Amazonas.

Material y métodos: Se realizó un estudio no experimental, descriptivo y correlacional en el un Hospital de Bagua durante Enero y febrero de 2019. El tamaño muestral estuvo conformado por 50 gestantes sin hipertensión crónica, sin condición de patología hepática/renal y sin diagnóstico de eclampsia. Previa autorización de un consentimiento informado, se les realizó la prueba de proteinuria en orina de 24 horas y la prueba de Lactato deshidrogenasa sérica en sangre. Finalmente, se estimó los parámetros de frecuencias y porcentajes usando Excel y SPSS versión 25.

Resultados: Se encontró que el 70% (35/50) de gestantes tuvieron edades entre 18 y 34 años; el 88% (44/50) de gestantes estuvieron en el III trimestre de gestación. Entre los principales hallazgos se encontró que el 98% (49/50) de gestantes, tuvieron valores altos (>240 UI/L) (anormales) en la prueba de Lactato deshidrogenasa sérica, mientras que el 90%(45/50) de gestantes tuvieron valores positivos de proteinuria (≥ 300 mg/24 horas). Al comparar ambas pruebas diagnósticas, se encontró un valor predictivo de 89.80%.

Conclusiones: Por los hallazgos encontrados, concluimos que los valores de la enzima lactato deshidrogenasa sérica se encuentran elevados cuando hay presencia de proteinuria en 24 horas, y por la correlación muy fuerte existente, lo consideramos como un factor predictor de proteinuria en gestantes.

Palabras clave: Lactato deshidrogenasa; proteinuria; gestante.

ABSTRACT

Background: The enzymes generated throughout cellular metabolism have the possibility of changing their concentrations in the face of different pathophysiological phenomena, thus being valid their quantification in serum to determine certain diagnoses. That is why lactate dehydrogenase (LDH) reflects various phenomena such as cell damage or necrosis. During pregnancy there are hemodynamic and renal changes, increased plasma flow that leads to renal hyperdynamia and increases protein excretion.

Objective: To determine the value of elevated serum LDH as a predictor of proteinuria in pregnant women treated at the Gustavo Lanata Lujan Support Hospital in Bagua-Amazonas.

Material and methods: A non-experimental, descriptive cross-sectional study was carried out at the Gustavo Lanata Lujan de Bagua Support Hospital during February and March 2020. The sample size consisted of 50 pregnant women without chronic hypertension, without liver / kidney disease condition and without a diagnosis of eclampsia. Prior authorization of an informed consent, the 24-hour urine proteinuria test and the blood serum lactate dehydrogenase test were performed. Finally, the frequency and percentage parameters were estimated using Excel and SPSS version 25.

Results: It was found that 70% (35/50) of pregnant women were between 18 and 34 years old; 88% (44/50) of pregnant women were in the third trimester of pregnancy. Among the main findings, it was found that 98% (49/50) of pregnant women had high values (> 240 IU / l) (abnormal) in the serum lactate dehydrogenase test, while 90% (45/50) of pregnant women had positive proteinuria values (≥ 300 mg / 24 hours). When comparing both diagnostic tests, a predictive value of 89.80% was found.

Conclusions: Based on the findings, we conclude that the serum lactate dehydrogenase enzyme values are elevated when proteinuria is present in 24 hours, and due to the very strong correlation, we consider it as a predictor of proteinuria in pregnant women.

Keywords: Lactate dehydrogenase; proteinuria; pregnant.

I. INTRODUCCIÓN

La proteinuria (>300 mg/día) junto con la presión arterial elevada ($>140/90$), son elementos que caracterizan a la preeclampsia, que es un trastorno hipertensivo del embarazo, y se presenta a partir de las 20 semanas de gestación. Los trastornos hipertensivos del embarazo afectan hasta el 10% de los embarazos en todo el mundo, lo que incluye el 3% -5% de todos los embarazos complicados por preeclampsia. (1)

Los trastornos hipertensivos del embarazo son la segunda causa más frecuente de muerte materna directa en el mundo. Hay cuatro categorías, dentro de ellas la preeclampsia, uno de los criterios de diagnóstico constituye la proteinuria ≥ 300 mg en muestra de orina de 24 horas. Los trastornos hipertensivos del embarazo están asociados con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal. (2)

Cada año, en el mundo, se producen más de medio millón de muertes maternas como resultado de complicaciones durante el embarazo. Una de las causas de muerte materna es el trastorno hipertensivo del embarazo, dentro del cual, la preeclampsia, es la complicación más frecuente. La mayoría de estas muertes pueden evitarse si se presta una atención oportuna que incluye el correcto diagnóstico; existen varios criterios para el diagnóstico de preeclampsia, entre los cuales la detección de proteinuria. (3)

La preeclampsia complica un 2 a 8 % de los embarazos y se asocia a desenlaces maternos y perinatales adversos, siendo una de las tres primeras causas de muerte materna a nivel mundial. Se define como la presencia de hipertensión arterial (≥ 140 mm/Hg sistólica, o ≥ 90 mm/Hg diastólica) en un embarazo > 20 semanas, asociada a algún marcador de alteración orgánica como proteinuria, trombocitopenia, aumento de enzimas hepáticas, edema pulmonar y alteraciones en el sistema nervioso central. (4)

Cada año a nivel mundial, los trastornos hipertensivos del embarazo son responsables de al menos 200.000 muertes maternas, la preeclampsia es un síndrome específico del embarazo multisistémico y multifactorial caracterizado por la aparición de hipertensión y proteinuria por encima de las 20 semanas de gestación. Aunque la preeclampsia es mucho más que la hipertensión gestacional con proteinuria, la aparición de la misma sigue siendo un importante criterio de diagnóstico. (5)

Los trastornos hipertensivos del embarazo son causa importante de morbilidad grave, discapacidad crónica y muerte entre la madre y el nuevo ser. En América Latina, la cuarta parte de las muertes maternas están relacionadas con este tipo de complicaciones. Entre los trastornos hipertensivos que complican el embarazo, la preeclampsia y la eclampsia sobresalen como causas principales de morbimortalidad maternas y perinatales, la mayoría de las muertes causadas por este síndrome pueden evitarse dando asistencia oportuna y eficaz a mujeres que acuden a consulta. (6)

La afección multiorgánica que se observa en la preeclampsia puede ser evaluada por la determinación de las enzimas séricas para determinar el grado de gravedad y afección de distintos sistemas. (7)

Los perfiles enzimáticos varían de acuerdo con las necesidades metabólicas particulares de los diferentes tejidos y esta variación puede producirse en respuesta a isquemia, inflamación, necrosis o neoplasias malignas. Los valores enzimáticos considerados como normales obedecen a la renovación celular, por lo que un aumento de sus valores séricos responde siempre a un daño celular o a necrosis. Diferentes pruebas de laboratorio se han utilizado en busca de un indicador para el diagnóstico de la preeclampsia. Entre los indicadores de laboratorio destaca la deshidrogenasa láctica (DHL). Esta es una enzima del metabolismo intermedio, presente en todas las células. Los distintos tejidos contienen diferentes cantidades e isoenzimas. El corazón, riñón, cerebro y hematíes muestran un predominio de la iso-enzima 1, la iso-enzima 2, 3 y 4 destacan en pulmón, bazo, glándulas endocrinas, ganglios linfáticos y plaquetas. La iso-enzima 5 se encuentra fundamentalmente en hígado y músculo esquelético. Las concentraciones de DHL pueden ser utilizadas para determinar la extensión de la muerte celular y por lo tanto la severidad de la enfermedad. (8)

En el Perú, la incidencia de la preeclampsia fluctúa entre 10 y 15% en la población hospitalaria. La incidencia de la enfermedad hipertensiva del embarazo es mayor en la costa que en la sierra, pero la mortalidad materna por esta causa es mayor en la sierra y es la segunda causa de muerte materna, con 32%, en la Dirección de Salud de Lima es la primera causa de muerte, entre los años 2000 a 2009, con 33% y en el Instituto Nacional Materno Perinatal es también la primera causa de muerte materna, entre los años 2003 y 2013, con 43%. (9)

1.1 MARCO TEÓRICO

a) SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Es responsabilidad del estado peruano promover los servicios de salud para brindar mejores servicios a los ciudadanos, así lo estipula la Constitución Política del Perú y la Ley General de Salud, para que de esta manera la población tenga mejor calidad de vida y lograr un país mejor. Dentro de este grupo poblacional que requieren los servicios de salud se encuentran las gestantes que sufren enfermedades hipertensivas asociadas al embarazo como es la preeclampsia, síndrome específico del embarazo multisistémico y multifactorial caracterizado por la aparición de hipertensión y proteinuria. (23)

En la actualidad para evaluar la proteinuria en gestantes, mediante método cualitativo con tiras reactivas, para el hallazgo de proteína o albumina, cuentan con una alta especificidad, pero con baja sensibilidad, que no detectan fases iniciales de daño renal, no detectan proteínas que se encuentran por debajo de su límite de detección, si la tira reactiva marca 2+ o 3+ se debe cuantificar la proteinuria o la albuminuria en orina de 24 horas. El método Gold standard para la detección de proteinuria, representa una colección prolongada de orina de 24 horas y está sujeto a desventajas como es la colección incompleta y eso retrasa el diagnóstico. (9)

El equipo médico cumple un rol importante en la implementación de estrategias que ayudan en la detección temprana de preeclampsia, utiliza las herramientas para la mejora del estado de salud de sus pacientes, es así que las gestantes que sufren de preeclampsia se les realiza diferentes evaluaciones como; Imagenológicas, ecográficas, hematológicas y bioquímicas, dando importancia a la sintomatología y la aparición de proteinuria significativa que caracteriza la preeclampsia, para lo cual se apoyan en la bioquímica siendo una de sus finalidades es la medición de sus biomoléculas. (10)

Consideramos que el dosaje de lactato deshidrogenasa sérica es un método de diagnóstico útil para detectar proteinuria en gestantes, que sólo llevaría un tiempo aproximado de entre 15 a 20 minutos.

b) ANTECEDENTES

Encontramos ciertos vacíos de conocimiento con respecto al problema de este trabajo de investigación, en tal sentido, ha sido motivo para buscar y encontrar antecedentes que apoyen a la solución de esta interrogante, por lo que a continuación se presentan algunos de ellos, tanto a nivel internacional, nacional y local.

Internacionales

Un estudio realizado por Restrepo y col. en Colombia, 2016 “Evaluación de las características operativas de la relación proteína/creatinina en orina ocasional para la detección de proteinuria significativa en gestantes con sospecha de preeclampsia”, incluyeron 200 muestras de orina de mujeres embarazadas hospitalizadas en la Clínica Universitaria Bolivariana de Medellín por sospecha de preeclampsia encontrando proteinuria significativa en un 27 % del total de las muestras. La relación proteína/creatinina en orina ocasional mostró una alta correlación con la proteinuria de 24 horas ($r = 0,775$; $p < 0,01$). Concluyen que la relación proteína / creatinina en orina ocasional puede ser usada como un método rápido, alternativo, para la determinación de proteinuria en pacientes con sospecha de preeclampsia. (4)

Otro estudio realizado por Prado en Ecuador sobre la “Utilidad del índice proteinuria/creatinuria comparada con proteinuria de 24 horas para diagnóstico de preeclampsia, Hospital Vicente Corral Moscoso, 2014”, cuyo objetivo fue validar el índice de proteinuria/creatinina (Índice P/C) de orina al azar y correlacionar con el patrón de oro para disponer de una prueba rápida, con estimación fiable de proteinuria significativa. Participaron 150 gestantes de 26 años, nulíparas (67,3%) con embarazos mayores a 34 semanas de gestación (81,3%), tensión arterial promedio 151/98 mmHg, el 3,3% presentó convulsiones y un 9,3% reportó antecedente de preeclampsia. Concluye que el índice P/C tiene una correlación moderada con el patrón de oro y una capacidad predictiva que permite descartar preeclampsia. (8)

Por otra parte, Chávez (2018), en su estudio realizado en Ecuador sobre “Perfil epidemiológico y factores de riesgo de hipertensión gestacional con proteinuria significativa”, estudio retrospectivo y descriptivo en el que se analizaron las

historias clínicas de embarazadas de entre 15 a 40 años que fueron ingresada con el diagnóstico de hipertensión gestacional. La muestra constituida por 124 pacientes. Se encontró que, en 88 casos (70,96%) de los 124 estudiados, reportaron una proteinuria mayor a 300mg en 24 horas, mientras que, los 36 restantes (29,04%) reportaron niveles de proteinuria inferiores a 300mg. Concluyen que la hipertensión gestacional tiene mucho mayor riesgo de desarrollarse en casos de pacientes cuya edad es baja y que existe un riesgo elevado de desarrollar esta patología en la gestación en casos de pacientes con un IMC superior a 30, en casos de encontrarse con antecedentes de hipertensión arterial crónica o casos de familiares que hayan desarrollado cuadros de hipertensión en el embarazo. (16)

Vargas-García y col. (2016) en su investigación desarrollada en Venezuela titulada “Deshidrogenasa láctica sérica en preeclámpticas y embarazadas normotensas”, cuyo objetivo fue comparar las concentraciones séricas de deshidrogenasa láctica en pacientes con preeclampsia y embarazadas normotensas sanas. Se seleccionó un total de 180 pacientes. Se incluyeron 90 preeclámpticas como grupo de estudio (grupo A) y un grupo de control seleccionado por tener edad e índice de masa corporal similares al grupo de estudio que consistió en 90 embarazadas normotensas sanas (grupo B). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las concentraciones séricas de deshidrogenasa láctica entre las pacientes del grupo de estudio. Encontraron un valor predictivo positivo del 87,7% con una exactitud diagnóstica del 89,4%. Se concluye que las preeclámpticas presentaron concentraciones séricas significativamente más altas de deshidrogenasa láctica al compararlo con embarazadas normotensas sanas. (17)

Así mismo, Fabio (2015) en su estudio titulado “Principales marcadores bioquímicos que actúan como predictores de severidad en pacientes con preeclampsia severa en edades entre 18 y 26 años en el Hospital Niño Jesús de Barranquilla, 2014-2015”-Ecuador, su objetivo fue determinar cuáles de los principales marcadores bioquímicos que forman parte del perfil toxémico presentan mayor asociación con la preeclampsia. Estudio correlacional

descriptivo retrospectivo; en este estudio se revisaron 120 historias clínicas de embarazadas que consultaron en ese Hospital, las cuales presentaron preeclampsia. Concluye que los componentes del perfil toxémico que presentaron mayor relación con la preeclampsia severa fueron la LDH (OR 3,35 IC 95 % 0,41-26,84). (18)

Errazuriz y col. (2015) en su investigación desarrollada en Chile, titulada: “Alto rendimiento clínico entre albuminuria semicuantitativa y proteinuria de 24 horas en pacientes con sospecha de síndrome hipertensivo del embarazo”, realizaron un estudio retrospectivo de 145 pacientes con sospecha de Síndrome hipertensivo del embarazo (SHE) atendidas en el Hospital Padre Hurtado, Chile. A todas las pacientes se le realizó albuminuria semicuantitativa (categorizada entre 0+ y 4+) y proteinuria de 24 horas (positivo si $>0,3$ gramos/24 horas). Se realizó análisis por grupos compuestos de albuminuria semicuantitativa y resultado positivo en proteinuria de 24 horas. Entre los resultados se evidenció una sensibilidad de 50%, especificidad de 100%, VPP de 100%, VPN de 65,7%, LR+ de 50 y un LR- de 0,5. Concluyeron que la albuminuria semicuantitativa $\geq 2+$ muestra una fuerte asociación con proteinuria $\geq 0,3$ g/24 horas y es un método rápido para evaluar SHE. (19)

Otro estudio realizado en Ecuador por Tomaico (2016), tituló “Determinación de niveles de la enzima lactato deshidrogenasa y su relación con los trastornos hipertensivos durante el embarazo” y tuvo como objetivo, determinar los niveles de la enzima lactato deshidrogenasa y relacionarlos con los trastornos hipertensivos durante el embarazo en pacientes que asisten al Área de Ginecología del Hospital Básico Clínica Latacunga y en las pacientes que asisten al Área de Maternidad del Hospital Provincial General de Latacunga. Se contó con la participación de 81 mujeres mayores de 15 años de edad, en periodo de gestación de 3 a 9 meses o en estado de puerperio y que presentaron problemas de hipertensión gestacional. Entre los hallazgos se encontró que el 27% de las mujeres presentaban valores de LDH elevados (> 234 U/L). Concluyó en que los niveles de la enzima lactato deshidrogenasa se encuentran elevados en los trastornos hipertensivos durante el embarazo en especial el pre eclampsia. (20)

Nacionales

Dos estudios realizados en la ciudad de Lima, uno desarrollado por Ramos en su estudio titulado “Confiabilidad del test del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en gestantes atendidas en el control prenatal del Centro Materno Infantil San José de Villa El Salvador enero – junio 2017” Lima-Perú, cuyo objetivo fue determinar la confiabilidad del test de ácido sulfosalicílico para la detección de proteinuria en gestantes de control prenatal del “Centro Materno Infantil San José” de Villa el Salvador. La muestra estuvo constituida de 150 historias clínicas con los criterios de inclusión (con pruebas realizadas del test de ácido sulfosalicílico, medición de proteína de 24 horas, entre las edades de 15-40 años y de 20 – 40 semanas de embarazo). Los resultados al comparar ambas pruebas diagnósticas se encontró una sensibilidad (S) de 90.48% y una especificidad (E) de 89.15%, un valor predictivo positivo (VPP) de 57.58% y valor predictivo negativo (VPN) de 98.29%, concluyendo que existe una alta confiabilidad del test de ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria. (9)

El otro estudio realizado por Cuya cuyo título es “Confiabilidad del ácido sulfosalicílico para la detección de proteinuria en el diagnóstico de preeclampsia en el Hospital Nacional Dos de Mayo, año 2017”, cuyo objetivo fue determinar la confiabilidad de la prueba con ácido sulfosalicílico para la detección de proteinuria en el diagnóstico de preeclampsia. Se realizó un estudio descriptivo, analítico, correlacional en el que se revisó 98 historias clínicas de gestantes con diagnóstico de ingreso de preeclampsia en consulta externa del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017, de las cuales 64 cumplieron los criterios de inclusión y exclusión para el estudio. Concluye que la prueba con ácido sulfosalicílico no fue confiable para la detección de proteinuria en el diagnóstico de preeclampsia en las gestantes atendidas en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017. (10)

Alvarado (2017) en su estudio titulado “Concordancia del método de ácido sulfosalicílico en orina ocasional vs método colorimétrico rojo pirogalol en orina de 24 horas para determinar proteinuria en gestantes con preeclampsia Hospital Tomas la Fora de Guadalupe”, cuyo objetivo fue determinar la concordancia del

método de ácido sulfosalicílico en orina ocasional vs método colorimétrico rojo pirogalol en orina de 24 horas para determinar proteinuria en gestantes con preeclampsia. El tipo de estudio fue transversal y relacional, se incluyeron a 100 pacientes con diagnóstico de preeclampsia. La prueba de turbidez con ácido sulfosalicílico (ASS) se comparó con la medición de proteinuria de 24 horas. Concluye que el método de ácido sulfosalicílico demostró ser una prueba eficaz, de fácil aplicación e interpretación; sumándose a esto el bajo costo, por lo que se debe usar para diagnóstico oportuno de preeclampsia. (11)

Por su parte, Roque (2015), en su trabajo “Niveles de proteinuria en 24 horas en gestantes con hipertensión inducida por el embarazo en el Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen de Huancayo”, cuyo objetivo fue determinar los niveles de proteinuria de 24 horas en las gestantes con hipertensión inducida por el embarazo. Estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, se obtuvo como muestra a 119 gestantes con hipertensión inducida por el embarazo, de las cuales tenemos un 38.7% de gestantes presentaron preeclampsia leve. Un 59.7% con proteinuria en 24 horas menor de 300 mg, un 38.7% con proteinuria en 24 horas mayor a 300 mg y no se hallaron casos con proteinuria en 24 horas mayores a 5 g. Conclusiones: se demuestra a través del estudio que la proteinuria en 24 horas no es una prueba que ayude al diagnóstico clínico oportuno. (21)

Álvarez (2018) en su estudio “Índice proteinuria/creatinuria en orina al azar en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco” periodo - junio a setiembre del 2017”, el objetivo fue evaluar la correlación existente entre el índice proteinuria/creatinuria y la proteinuria de 24 horas, para la detección de proteinuria significativa en pacientes gestantes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia, considerando como Goldstandard a la proteinuria de 24 horas. Estudio de corte transversal e incluyó 50 muestras de orina al azar determinado proteinuria indicativa de preeclampsia en 66,8% de los casos. El índice proteinuria/creatinuria mostro una alta correlación $r=0,957$ ($p < 0,001$), concluyendo que el índice proteinuria/creatinuria en muestras de orina al azar puede ser utilizado como metodología alternativa para

la detección de proteinuria en pacientes con diagnóstico presuntivo de preeclampsia. (22)

Locales

Robles, en su investigación titulada “Efectividad del test de ácido sulfosalicílico en relación a la tira reactiva para determinar proteinuria en gestantes con preeclampsia. Hospital Regional de Cajamarca”, cuyo objetivo fue determinar la efectividad del test de ácido sulfosalicílico en relación a la tira reactiva para la detección de proteinuria en gestantes con preeclampsia. Incluyó a 95 gestantes con diagnóstico de preeclampsia a las cuales se les realizó el test de ácido sulfosalicílico. En la investigación se concluye que el test de ácido sulfosalicílico es más efectivo que la tira reactiva. (23)

c) BASE TEÓRICA

Los conceptos principales que guían el abordaje teórico de la presente investigación son: Lactato deshidrogenasa, proteinuria, proteinuria gestacional.

LACTATO DESHIDROGENASA:

Ruíz de Adana define al lactato deshidrogenasa (LDH) como una enzima citoplasmática presente en las células de múltiples tejidos, liberándose en el plasma cuando existe una lesión tisular. Es muy poco específica de órgano, pero puede ser útil con el fin de detectar o establecer el pronóstico de determinados problemas de salud. Los valores normales habituales, expresados en unidades internacionales por litro, están comprendidos entre 100 y 240 UI/L, aunque hay siempre que referirse a los valores de referencia del laboratorio. (12).

Se pueden observar variaciones de las concentraciones de LDH: circadiana, durante el ciclo menstrual y según la edad; no obstante, estas fluctuaciones no afectan a la interpretación de los resultados. La LDH incluye cinco isoenzimas que se pueden diferenciar mediante electroforesis o cromatografía en función de su velocidad de migración. La distribución de las isoenzimas de la LDH en los tejidos se muestra en la tabla 1. La determinación de las concentraciones de la isoenzima es posible, pero no se efectúa habitualmente en Atención Primaria. (12)

La distribución de las isoenzimas del LDH en los tejidos es:

- LDH 1: 22 a 36% de la actividad total (presente en miocardio y en eritrocitos).
- LDH 2: 35 a 46% de la actividad total (en miocardio y en eritrocitos).
- LDH 3: 13 a 26% (en tejido pulmonar).
- LDH 4: 3 a 10% (en músculo estriado y en hígado).
- LDH 5: 2 a 9% (en músculo estriado y básicamente en hígado). (12)

La actitud ante una elevación de los niveles plasmáticos de LDH comprende tres etapas sucesivas: descartar una hemólisis durante la extracción sanguínea, considerar un proceso de lisis celular y descartar un origen neoplásico. Las concentraciones de LDH pueden estar elevadas en la isquemia miocárdica causada por los síndromes coronarios y las miocarditis. Por lo tanto, ante una LDH elevada se deberá indagar sobre la presencia de factores de riesgo cardiovascular (edad, hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes, obesidad, tabaquismo, herencia). (12)

PROTEINURIA

También conocido como proteínas en orina o albuminuria, es un trastorno caracterizado por la presencia de una cantidad de proteínas en orina superior a la normal. Generalmente se asocia con la presencia de alguna otra enfermedad o anomalía, pero en ocasiones puede observarse en individuos sanos. El plasma, la porción líquida de la sangre, contiene diferentes tipos de proteínas. Una de las funciones de los riñones es la de mantener las proteínas en el plasma, evitando que se eliminen, junto con los productos de desecho, durante la producción de orina. (13)

LES menciona que existen dos mecanismos principales que impiden el paso de proteínas a la orina:

- Los glomérulos proporcionan una barrera que mantiene la mayoría de las proteínas plasmáticas de tamaño más grande en el interior de los vasos sanguíneos
- Las proteínas de pequeño tamaño se reabsorben casi en su totalidad por los túbulos. (24)

La proteinuria generalmente ocurre cuando existe un daño a nivel de los glomérulos o túbulos. La inflamación y/o cicatrización de los glomérulos pueden

permitir que cantidades importantes de proteínas, y en ocasiones de hematíes, se filtren en la orina. Por otra parte, un daño en los túbulos puede evitar que las proteínas sean reabsorbidas. También se puede presentar proteinuria cuando existe una cantidad muy elevada de proteínas de pequeño tamaño en sangre, y los túbulos son incapaces de reabsorberlas todas. (13)

En individuos sanos, la proteinuria puede ser temporal o persistente. Puede estar asociada a estrés, ejercicio, fiebre, tratamientos con ácido acetilsalicílico (aspirina), y exposición al frío. Algunas personas liberan mayor cantidad de proteínas en orina cuando están de pie que cuando están acostadas (proteinuria ortostática), aunque es muy poco frecuente a partir de los 30 años. Sin embargo, concentraciones detectables de proteínas en orina generalmente indican la presencia de una enfermedad o condición subyacente que requiere su estudio para poder llegar a determinar la causa de la proteinuria.

Loayza (14) menciona que la causa más común de proteinuria es el daño renal como consecuencia de:

- ☐ Diabetes – la proteinuria es uno de los primeros signos de deterioro de la función renal en personas con diabetes de tipo 1 y 2
- ☐ Hipertensión – la presencia de proteinuria en una persona con la presión arterial alta también es el primer signo de deterioro de la función renal.

PROTEINURIA GESTACIONAL:

Normalmente se excreta proteínas por la orina; durante el embarazo cuando este se encuentra en $\geq$ a 300mg en orina de 24 horas, presencia de proteínas de 2+ con tira reactiva o 1+ con ácido sulfosalicílico (ASS) en dos muestras de orina tomada al azar con por lo menos 4 horas de diferencia se denomina proteinuria. Esta proteinuria después de las 20 semanas de embarazo indica presencia de preeclampsia. (21)

TRANSTORNOS HIPERTENSIVOS DEL EMBARAZO

Aun no es claro como esta aparece y afecta el embarazo, aunque se cuenta con varias teorías que tratan de explicar, lo que si se tiene bien definido es que afecta enormemente la salud de la madre y el feto por las alteraciones endoteliales y daño de los órganos blancos que pueden conducirlo fácilmente si no se hace un

diagnóstico oportuno y se inicia un tratamiento. En los últimos años ha sufrido cambios en su clasificación con el objetivo de facilitar el diagnóstico y manejo, quedando como a continuación se describe: (21)

A. Hipertensión Gestacional

Elevación de la presión arterial en ausencia de proteinuria después de las 20 semanas, o diagnosticada por primera vez en el puerperio y si vuelve a la normalidad antes de las 12 semanas se cataloga como hipertensión transitoria de exceder de esta semana se identifica como crónica. (21)

B. Preeclampsia

B1) Preeclampsia Leve o sin criterios de severidad

Gestante hipertensa que presenta una Presión arterial (PA) sistólica < a 160 mmHg, diastólica < 110 mmHg, con proteinuria cualitativa 1+ con ácido sulfosalicílico y 2++ con tira reactiva y en proteinuria cuantitativa $\geq$ a 300mg/ 24 horas. (21)

B2) Preeclampsia Severa o con criterios de severidad

Gestante con preeclampsia asociada a uno de los criterios clínicos siguientes: presión arterial $\geq$ 160/110 mmHg, deterioro de la función hepática, con concentraciones de enzimas hepáticas (TGO) dos veces el valor normal, severa persistencia de dolor en el cuadrante derecho o epigastrio, que no se controla con medicamentos, trombocitopenia < 100 000/mm³, creatinina > a1.1 mg/dl, edema pulmonar o trastornos visuales.

C. Hipertensión crónica

Cuando la presión arterial en diagnosticada previo al embarazo o antes de las 20 semanas de gestación, o no se controla pasada las doce semanas pos parto. (21)

D. Hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada

Pacientes con hipertensión crónica, que después de las 20 semanas de gestación presentan proteinuria o aumento de la misma si presentaba previamente; incremento de la presión diastólica en 15 mmHg y de la sistólica en 30mmHg o más en relación a los valores basales. (21)

PREECLAMPSIA

Definición

La preeclampsia se define como el trastorno de la gestación que se presenta después de las 20 semanas, caracterizado por la aparición de hipertensión arterial asociada a proteinuria; en ausencia de proteinuria puede estar asociada a trombocitopenia, insuficiencia renal progresiva, edema pulmonar, disturbios cerebrales o visuales. (14)

Etiología

Sigue siendo desconocida; pero se ha relacionado con la invasión trofoblástica anormal o deficiente implantación, desequilibrio en la angiogénesis, alteraciones de la coagulación, daño endotelial vascular, mala adaptación inmunológica, predisposición genética, respuesta inflamatoria exagerada, aumento de estrés oxidativo. (14)

Fisiopatología

Fabio (18), explica la génesis y su desenlace en razón a los factores asociados en la etiología, entre ellos tenemos:

I. Implantación anormal y vasculogénesis:

Una de los mecanismos principales en la patogenia de la preeclampsia es el de la insuficiencia placentaria debida a una remodelación deficiente de la vasculatura materna de perfusión en el espacio intervilloso. En un embarazo normal, el citotrofoblasto fetal invade las arterias uterinas espirales maternas reemplazando el endotelio, y las células se diferencian en citotrofoblastos ‘endotelioides’. Este proceso complejo resulta en la transformación de vasos sanguíneos de pequeño diámetro y alta resistencia vascular en vasos de baja resistencia y alta capacitancia, asegurando así una distribución adecuada de la sangre materna a la unidad uteroplacentaria en desarrollo. En la paciente predestinada a desarrollar preeclampsia, defectos en este proceso de transformación vascular aún no del todo comprendidos conducen a una entrega inadecuada de sangre a la unidad útero-placentaria en desarrollo e incrementa el grado de hipoxemia y estrés oxidativo y del retículo endoplásmico. Este mecanismo no está del todo claro. Sin embargo, recientes investigaciones permiten entender mejor los mecanismos anteriormente mencionados. Recientemente, investigadores han mostrado evidencia que la señalización NOTCH (NOTCH es una proteína transmembrana que sirve como receptor de señales extracelulares y que participa en varias rutas de señalización con el cometido principal de controlar los destinos de la célula)

es vital en el proceso de invasión del trofoblasto y remodelación vascular. La ausencia de NOTCH2 o de su ligando JAC1 se asociaría con reducción del diámetro vascular y afectaría la perfusión placentaria. (14)

Otros estudios sugieren que la variabilidad en los genes del sistema inmune que codifican las moléculas del complejo de histocompatibilidad y de los receptores de las células asesinas naturales puede afectar la placentación. Así, ciertos tipos de combinaciones entre moléculas del complejo de histocompatibilidad y genes de receptores de las células asesinas naturales se correlacionan con el riesgo de desarrollar preeclampsia, aborto recurrente y restricción del crecimiento fetal. (14)

II. Activación y disfunción endotelial:

El endotelio vascular materno en la paciente predestinada a desarrollar preeclampsia es objeto de variados factores que se generan como consecuencia de hipoxia e isquemia placentaria. El endotelio vascular tiene roles importantes, incluyendo el control del tono de la capa de músculo liso a través de la liberación de factores vaso constrictivos y vasodilatadores, así como la liberación de diferentes factores solubles que regulan la anticoagulación, y funciones antiplaquetarias y fibrinolíticas.

Se ha encontrado alteraciones de la concentración en la circulación de muchos marcadores de disfunción endotelial en mujeres que desarrollan preeclampsia. Esto sugiere que la preeclampsia es un desorden de la célula endotelial. El estado materno influye la respuesta endotelial a factores derivados de la isquemia e hipoxia placentaria en la preeclampsia. (14)

III. Óxido nítrico

El óxido nítrico (NO) es un regulador importante de la presión arterial. La producción de NO está incrementada en el embarazo normal y probablemente relacionada a la vasodilatación fisiológica del embarazo. Se ha postulado que la deficiencia de NO predispondría la ocurrencia de preeclampsia. (14)

IV. Hemoxigenasa

Se ha postulado que el gen de respuesta de estrés, hemoxigenasa-1 (HO-1) y su producto catalítico, monóxido de carbono, estarían involucrados como factores protectores en la patogénesis de la preeclampsia. El bloqueo genético o farmacológico de HO-1 en modelos animales induce manifestaciones clínicas

parecidas a la preeclampsia. HO-1 y sus derivados catalíticos brindarían protección contra la progresión hacia la preeclampsia al interferir en los mecanismos en que la hipoxia placentaria induce hipertensión.

Así, de manera curiosa se sabe que la combustión de productos del tabaco, como el monóxido de carbono, reduce el riesgo de preeclampsia en más de 35%. (14)

V. Daño en los podocitos

La proteinuria relacionada a la preeclampsia se debe al edema de la célula endotelial y a la disrupción del endotelio fenestrado en el podocito renal. Estudios en humanos han demostrado que la expresión de proteínas podocitoespecíficas está afectada severamente en la preeclampsia. Se ha encontrado expresión disminuida de las proteínas podocito-específicas nefrina, proteína glomerular epitelial 1 (GLEPP-1) y enzima en secciones de tejido renal en mujeres con preeclampsia comparado con pacientes con presión normal o con hipertensión crónica pregestacional. La detección de podocina por métodos de tinción es más sensible y específica en el diagnóstico de preeclampsia al momento del parto que el uso de sinaptopodina, nefrina y pococalixina. La podocituria aparece antes del inicio de proteinuria, y el número de podocitos se correlaciona directamente con el grado de proteinuria, lo que sugiere una relación causa-efecto entre la continua pérdida de podocitos y el inicio y severidad de la proteinuria. (14)

1.2 Problema

En los últimos años hemos visto cómo numerosas pacientes gestantes ingresan en las salas de Obstetricia de los hospitales maternos con proteinurias anormales, sin presentar hipertensión arterial u otras manifestaciones de preeclampsia, lo cual constituye un problema para el personal de salud con estos casos, y desde hace muchos años se discute la importancia de la proteinuria en el diagnóstico de la preeclampsia. (6)

Es bien conocido cómo la cuantificación de la proteinuria de 24 horas está sujeta a resultados positivos debidos a situaciones no relacionadas con una enfermedad renal propiamente dicha, como son la ingestión aumentada de proteínas, el ejercicio, la llamada proteinuria ortostática, la fiebre, los traumas, los tumores abdominales, la enfermedad cardíaca y el hipertiroidismo entre otros, y también a infecciones urinarias, los riñones poliquísticos, litiasis renales con excreción de hematíes de

forma intermitente y como es lógico las nefrosis y las glomerulopatías primarias y secundarias, entre estas últimas la nefropatía lúpica.(7)

Durante el embarazo se viven numerosos síntomas, de la misma manera se destaca que pueden tener lugar las enfermedades, trastornos e incluso lo que son complicaciones. Y una buena muestra de eso es que cabe la posibilidad de que la futura mamá tenga que sufrir lo que se conoce como proteinuria en el embarazo, la proteinuria es el exceso de proteína en la orina y es señal de una enfermedad renal crónica, que puede ser el resultado de diabetes, hipertensión arterial y enfermedades causantes de inflamación de los riñones. (2)

En este contexto se encuentra el Hospital General de Bagua, el cual es una de las instituciones de mayor importancia en la región, constituyendo un hospital de categoría II-1, es decir hospital de mediana complejidad; se encuentra en una zona estratégica, en tal sentido es un lugar con mucho movimiento y con una gran demanda de atención médica por parte de las gestantes, durante años vemos como gran número de éstas ingresan a la sala de Obstetricia con síntomas de proteinurias anormales. Por lo expuesto la pregunta de investigación planteada es:

¿Se considera al lactato deshidrogenasa sérica elevada como factor predictor de proteinuria en gestantes atendidas en un Hospital de Bagua II-1 durante los meses de enero-febrero del 2019?

1.3 Hipótesis

El lactato deshidrogenasa sérica elevada constituye un factor predictor de proteinuria en gestantes atendidas en un Hospital de Bagua II-1 2019.

1.4 Objetivos

Objetivo general

Determinar el valor del Lactato deshidrogenasa sérica elevada como factor predictor de proteinuria en gestantes atendidas en un Hospital de Bagua II-1 2019.

Objetivos específicos

- Conocer el valor predictivo del lactato deshidrogenasa sérica elevada como factor predictor de proteinuria en gestantes atendidas en un Hospital de Bagua II-1, 2019.

- Validar el valor del lactato deshidrogenasa sérica elevada como factor predictor de proteinuria en gestantes atendidas en un Hospital de Bagua II-1, 2019.
- Identificar la existencia de correlación entre los valores elevados del lactato deshidrogenasa sérica y la proteinuria 24 horas de gestantes atendidas en un Hospital de Bagua II-1, 2019.

1.5 Justificación de la investigación

Esta investigación se justifica porque propone el uso de los valores del lactato deshidrogenasa sérica elevada como factor predictor de proteinuria en gestantes, lo que constituye una herramienta válida para el diagnóstico de preeclampsia, y se convierta en una opción rápida, de fácil acceso en la práctica clínica diaria; la mayoría de las muertes maternas y neonatales por complicaciones del embarazo son evitables, en caso de la hipertensión durante el embarazo la mayor falla se encuentra en el diagnóstico oportuno de la proteinuria.

Este trabajo se realizó con el fin de encontrar una relación de importancia entre un examen de fácil acceso y las complicaciones más frecuentes de una de las enfermedades con mayor incidencia en mortalidad y morbilidad materna, con lo cual se busca disminuir la incidencia de la preeclampsia y sus complicaciones, ayuda en un rápido diagnóstico y posterior manejo adecuado de las complicaciones que puedan darse.

Con este estudio se beneficia a la madre y al futuro bebé, junto a los servicios de salud, ya que la detección de proteinuria es ampliamente recomendada en el seguimiento del embarazo con el fin de establecer el diagnóstico de preeclampsia. La determinación de proteinuria de 24 horas requiere de equipos de laboratorio y personal calificado, es un proceso largo y la recolección de la muestra conduce a un retraso importante para establecer el diagnóstico y tratamiento.

1.6 Identificación de las variables

VARIABLE DEPENDIENTE

Lactato deshidrogenasa sérica

VARIABLE INDEPENDIENTE

Proteinuria en gestantes

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS	INSTRUMENTOS
VARIABLE DEPENDIENTE: Lactato deshidrogenasa sérica	Enzima citoplasmática presente en las células de múltiples tejidos, liberándose en el plasma cuando existe una lesión tisular.	Prueba cuantitativa	Química	- Alto - Normal - Bajo	Nominal	Ficha de datos
VARIABLE INDEPENDIENTE: Proteinuria en gestantes	Excreción de $\geq$ 300 mg de proteína en una muestra de orina recolectada durante 24 horas	Prueba semi cuantitativa	- Positivo - Negativo	>300 mg/24 hras $\leq$300 mg/24 hras	Nominal	Ficha de datos

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 Tipo de investigación

Descriptivo. – Estudia y especifica la información obtenida acerca de los conocimientos y actitud del grupo de estudio en sus condiciones naturales. (23)

Observacional. – Permite ver minuciosamente el fenómeno y analizarlo tal el factor de estudio. (23)

Transversal. - Se revisará las variables en un tiempo y espacio determinado. (23)

2.2 Diseño de investigación

No experimental – correlacional, ya que investiga el valor predictor de la LDH en gestantes con sospecha de proteinuria en un determinado espacio y tiempo,

2.3 Población y muestra

La población en estudio estuvo conformada por 50 gestantes atendidas en un Hospital de bagua enero-febrero del 2019.

Muestra: por ser una población pequeña, se considera la totalidad, siendo la muestra censal.

Criterios de inclusión

Todas las gestantes atendidas en Hospital de bagua entre los meses de enero y febrero del 2019 y que se sometieron a la prueba de proteinuria de 24 horas.

Criterios de exclusión

Gestantes con hipertensión crónica, con antecedentes o evidencia de patología hepática y/o renal o gestantes con diagnóstico de eclampsia.

2.4 Instrumento y técnica de recolección de datos

Para la realización de la presente investigación, se solicitó el permiso correspondiente a la Dirección del Hospital de Apoyo Gustavo Lanata Lujan de Bagua-Amazonas, posteriormente se informó a cada de una de las gestantes que acuden al hospital, en la cual se explica los objetivos del estudio, posteriormente a la firma del consentimiento informado (Anexo 01).

Se consignó la información requerida en la ficha de recolección de datos elegida para la investigación. (Anexo 02)

A cada gestante enrolada al estudio, se le realizó la prueba de proteinuria en orina de 24 horas y la prueba de Lactato deshidrogenasa sérica en sangre, las metodologías que se usaron fueron las siguientes:

Método colorimétrico cuantitativo para la determinación de proteínas en orina.-
(25)

▪ Reactivos y equipos a usar:

Reactivo A: solución estabilizada de Rojo de Pirogalol 0,1 mmol/l, molibdato de sodio 0,1 mmol/l en buffer succinato 50 mmol/l.

S. Standard: solución de albúmina 100 mg/dl (1,0 g/l).

Agua destilada.

Solución fisiológica.

Espectrofotómetro o fotolorímetro para lecturas a 600 nm (580-620 nm).

Baño de agua a 37°C.

Pipetas y micropipetas para medir los volúmenes indicados.

▪ Recolección: Obtener orina de 24 horas. En caso de que las muestras sean turbias, es conveniente centrifugarlas.

▪ Estabilidad e instrucciones de almacenamiento: la orina puede conservarse refrigerada (2-10°C) hasta 8 días o congelada (-20°C) hasta 3 meses.

▪ Procedimiento:

Llevar a temperatura ambiente los reactivos y las muestras antes de iniciar el ensayo. En tres tubos o cubetas espectrofotométricas marcados B (Blanco), S (Standard) y D (Desconocido), colocar:

	B	S	D
Estandár	0	20 uL	0
Muestra	0	0	20 uL
Reactivo A	1 mL	2 mL	3 mL

Mezclar e incubar los tubos durante 10 minutos a 37°C. Leer en fotolorímetro entre 580-620 nm o en espectrofotómetro a 600 nm, llevando a cero el aparato con el Blanco.

Estabilidad de la mezcla de reacción final: el color de la reacción es estable durante 30 minutos por lo que la absorbancia debe ser leída dentro de ese lapso.

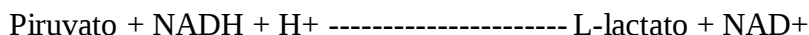
Calculo de los resultados: mg de proteínas /24 horas = $D/S \times V \times 1000$; siendo:

V = volumen de la diuresis expresado en litros /24 horas; 1000 = mg/l del Standard.

Método UV optimizado (SFBC) para la determinación de lactato deshidrogenasa (LDH) en suero o plasma.- (26)

- Basado en el siguiente esquema de reacción:

LDH



Las concentraciones del ensayo están optimizadas de acuerdo a la Sociedad Francesa de Biología Clínica (SFBC).

- Reactivos y equipos a usar:

Reactivo A: viales conteniendo NADH.

Reactivo B: solución de buffer Tris, pH 7,2 conteniendo piruvato y cloruro de sodio.

Concentraciones	finales	(según	SFBC)
Tris.....		80 mM,	pH 7,2
Piruvato		1,6 mmol/l	
NADH.....		0,2 mmol/l	
ClNa.....		200 mmol/l	

Espectrofotómetro.

Micropipetas y pipetas para medir los volúmenes indicados.

Material volumétrico adecuado.

Baño de agua a la temperatura indicada en el procedimiento.

Cronómetro.

- Muestra: suero o plasma

- Procedimiento

A) 25°C

En una cubeta mantenida a la temperatura de trabajo, colocar:

Reactivo A reconstituido	3 ml
Preincubar unos minutos, luego agregar:	
Muestra	100 ul

Mezclar inmediatamente y disparar simultáneamente el cronómetro. Esperar 30 segundos. Leer la absorbancia inicial y luego a los 1, 2 y 3 minutos de la primera lectura. Determinar la diferencia promedio de absorbancia/min ($\Delta A/\text{min}$), restando cada lectura de la anterior y promediando los valores.

Utilizar este promedio para los cálculos.

B) 30-37°C

Macro técnica

Emplear 50 µl de Muestra, siguiendo el procedimiento indicado en A).

Micro técnica

Emplear 20 µl de muestra y 1,0 ml de Reactivo A reconstituido siguiendo el procedimiento indicado en A).

Calculo de los resultados: LDH (U/l) = $\Delta A/\text{min} \times \text{factor}$.

Consideraciones éticas

En el presente estudio se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

La presente investigación, no representa ningún tipo de riesgo, para el participante del estudio, dicha investigación fue realizada, únicamente persigue fines científicos. Todos los datos, que se recolecten fueron para fines de la investigación, en todos los casos se mantuvo la confidencialidad de la información recolectada; para tal efecto se documentó utilizando códigos y números para su registro. Este protocolo, fue evaluado por el comité de ética local, para su debida autorización.

Este trabajo se realizó en concordancia a la declaración de Helsinki y al reporte de Belmont y conforme a lo dispuesto en la pauta 18 del CIOMS; así mismo se cumplió con las normas de Buenas Prácticas y la Ley General de Salud, al respetar la anonimidad del sujeto en estudio.

2.5 Análisis estadístico

Para determinar si existe relación entre las variables se aplicó la prueba estadística Chi Cuadrado. Se consideró un nivel de significancia de un 5%, es decir se estableció un nivel significativo de 0.05 ($p < 0.05$).

Los datos fueron presentados y analizados de acuerdo a la naturaleza de las variables de estudio, se organizaron en tablas de distribución de frecuencia simple, para ello se empleó programas informáticos tipo Excel y SPSS 25.0

III. RESULTADOS

TABLA N° 1

**RANGO DE EDADES DE GESTANTES ATENDIDAS EN UN HOSPITAL DE -
BAGUA, ENERO-FEBRERO DEL 2019**

GRUPO ETÁREO	N°	%
Menores de 18 años (<18años)	6	12%
De 18 a 34 años	35	70%
Mayores de 34 años (>34 años)	9	18%
Total	50	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

TABLA N° 2

**EDAD GESTACIONAL DE GESTANTES ATENDIDAS EN UN
HOSPITAL -BAGUA, ENERO-FEBRERO DEL 2019**

EDAD GESTACIONAL	N°	%
I Trimestre (semana 1-12)	0	0%
II Trimestre (semana 13-26)	6	12%
III Trimestre (semana 27- final del embarazo)	44	88%
Total	50	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

TABLA N° 3

**VALORES DE LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA DE
GESTANTES ATENDIDAS EN UN HOSPITAL -BAGUA, ENERO-
FEBRERO DEL 2019**

Prueba de Lactato Deshidrogenasa Sérica	N°	%
Bajo (<120UI/l)	0	0%
Normal (120-240 UI/l)	1	2%
Alto (>240 UI/l)	49	98%
Total	50	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

TABLA N° 4

**VALORES DE PROTEINURIA DE GESTANTES ATENDIDAS EN UN
HOSPITAL -BAGUA, ENERO-FEBRERO DEL 2019**

Prueba de Proteinuria en gestantes	N°	%
Positivo (≥ 300 mg/24 hras)	45	90%
Negativo (< 300 mg/24 hras)	5	10%
Total	50	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

TABLA N° 5

**VALORES DE LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA Y EDAD
GESTACIONAL DE GESTANTES ATENDIDAS EN UN HOSPITAL -
BAGUA, ENERO-FEBRERO DEL 2019**

Prueba de Lactato Deshidrogenasa Sérica	EDAD GESTACIONAL				Total	
	II TRIMESTRE		III TRIMESTRE			
	N°	%	N°	%	N°	%
Bajo	0	0%	0	0%	0	0%
Normal	0	0%	1	2%	1	2%
Alto	6	100%	43	98%	49	98%
Total	6	100%	44	100%	50	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

TABLA N° 6

**VALORES DE PROTEINURIA Y EDAD GESTACIONAL DE
GESTANTES ATENDIDAS EN UN HOSPITAL -BAGUA, ENERO-
FEBRERO DEL 2019**

Prueba de Proteinuria en gestantes	EDAD GESTACIONAL				Total	
	II TRIMESTRE		III TRIMESTRE			
	N°	%	N°	%	N°	%
Positivo	5	83%	40	91%	45	90%
Negativo	1	17%	4	9%	5	10%
Total	6	100%	44	100%	50	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

IV. DISCUSIÓN

La detección de proteinuria es ampliamente recomendada en el seguimiento del embarazo con el fin de establecer el diagnóstico de pre eclampsia. La determinación de proteinuria de 24 horas >300 mg requiere de equipos de laboratorio y personal calificado, es un proceso largo y la recolección de la muestra conduce a un retraso importante para establecer el diagnóstico y tratamiento. A esto se suma la dificultad que implica realizarla en lugares poco accesibles del país donde no se cuenta con dichos recursos. El uso de los valores del lactato deshidrogenasa sérica elevada como factor predictor de proteinuria en gestantes, constituye una herramienta válida para el diagnóstico de preeclampsia, y se convierte en una opción rápida, de fácil acceso en la práctica clínica diaria; evitándose la mayoría de las muertes maternas y neonatales por complicaciones del embarazo.

En la Tabla N° 1, se observa la distribución numérica y porcentual de las 50 gestantes atendidos en un hospital de bagua, según rango de edades; se encontró que el mayor porcentaje corresponde a un 70% (35) de gestantes entre los 18 a 34 años de edad, seguido de un 18% (9) de gestantes mayores de 34 años de edad. También se observa un valor mínimo de 12% (6) gestantes menores de 18 años.

Según la teoría, las edades extremas son uno de los principales factores de preeclampsia; en el estudio se puede observar que existe un porcentaje considerable en cuanto a las gestantes mayores de 35 años.

En la Tabla N° 2, se observa la edad gestacional de la las 50 gestantes atendidos en un Hospital de bagua, se encontró que, un 12% son gestantes del II trimestre y un 88% son gestantes del III trimestre de embarazo.

Las características obstétricas juegan un rol importante en la gestante, debido a ello, la mayoría de las gestantes estudiadas corresponden al III trimestre.

En la Tabla N° 3, se observa los valores de lactato deshidrogenasa sérica de gestantes atendidas en un Hospital de bagua, el 98% de las gestantes presentan un valor alto (> 240 UI/L).

Esto nos conlleva a afirmar que, ante cifras elevadas de lactato deshidrogenasa sérica en gestantes, existe una asociación significativa con la elevación de concentraciones de proteínas en orina.

En la Tabla N° 4, se observa los valores de proteinuria de gestantes atendidas en un Hospital de bagua, el 90% de las gestantes presentan un valor positivo (≥ 300 mg/24 horas) y un 10% de las gestantes con valores por debajo de 300 mg/24 horas.

En la Tabla N° 5, se observa los valores de LDH y edad gestacional de gestantes atendidas en un Hospital de bagua, el 98% presentan valores altos de LDH y se encuentran dentro del III trimestre de gestación, demostrando una asociación significativa con la elevación de concentraciones de proteínas en orina.

En la Tabla N° 6, se observa los valores de proteinuria y edad gestacional de gestantes atendidas en un Hospital de bagua, el 90% presentan valores positivos (≥ 300 mg/24 horas) y se encuentran dentro del III trimestre de gestación, la detección de proteinuria es ampliamente recomendada en el seguimiento del embarazo con el fin de establecer el diagnóstico de preeclampsia

V. CONCLUSIONES

El 98% de las gestantes atendidas en un Hospital de bagua enero-febrero del 2019, presentan un valor alto (> 240 UI/L) de LDH en sangre.

El 90 % de las gestantes atendidas en un Hospital un hospital de bagua enero-febrero del 2019, presentan valores positivos de proteinuria ($> = 300$ mg/24 horas) y se encuentran dentro del III trimestre de gestación.

Se demuestra la correlación entre los valores elevados del lactato deshidrogenasa sérica y la presencia de proteinuria 24 horas de gestantes atendidas en un Hospital de bagua enero-febrero del 2019.

Se evidencia un valor predictivo de la LDH del 89.80% para determinar proteinuria de gestantes atendidas en un Hospital de bagua enero-febrero del 2019.

VI. RECOMENDACIONES

Considerando que la determinación de LDH constituye una prueba factible de realizar de manera sencilla y económica en nuestro medio sanitario, sería conveniente protocolizar su aplicación en gestantes con sospecha de proteinuria como elemento inicial de valoración con miras a precisar el pronóstico en estos pacientes.

Recomendamos a los médicos del Hospital de Bagua, tener en cuenta la LDH sérica como factor predictor de proteinuria en sus pacientes gestantes.

Incentivar al personal de salud para incrementar charlas materno perinatal a gestantes atendidas en el Hospital de Bagua.

Se debe incentivar nuevos proyectos de investigación relacionados al tema, ya que es una enfermedad prevalente en nuestro medio, donde se necesita especial cuidado en el manejo de estas pacientes para así evitar las complicaciones que conlleven a la muerte materna.

El equipo de salud de cada establecimiento debe fomentar la educación y las actividades preventivas promocionales en cuanto a la enfermedad relacionadas al embarazo.

VII. ASENTAMIENTO BIBLIOGRÁFICO

1. Fox, R. y col. (2019). Preeclampsia: Risk Factors, Diagnosis, Management, and the Cardiovascular Impact on the Offspring.
2. Vásquez, L. (2017). Estados hipertensivos del embarazo.
3. Robles, M. (2016). Efectividad del test de ácido sulfosalicílico en relación a la tira reactiva para determinar proteinuria en gestantes con preeclampsia. Hospital Regional de Cajamarca. 2016
4. Restrepo, m. y col. (2016). Evaluación de las características operativas de la relación proteína / creatinina en orina ocasional para la detección de proteinuria significativa en gestantes con sospecha de preeclampsia.
5. Ramos, Z. (2018). Confiabilidad del test del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en gestantes atendidas en el control prenatal del “Centro Materno Infantil San José” de Villa el Salvador. Perú
6. Camacho, L. y col. (2015). Una mirada clínica al diagnóstico de preeclampsia.
7. Moroz L, Simpson L, Rochelson B. (2016) Management of severe hypertension in pregnancy. Semin Perinatol.
8. Vargas-García, Avelin, & Reyna-Villasmil, Eduardo, & Mejia-Montilla, Jorly, & Reyna-Villasmil, Nadia, & Santos-Bolívar, Joel, & Fernández-Ramírez, Andreina (2016). Deshidrogenasa láctica sérica en preeclámpticas y embarazadas normotensas. Avances en Biomedicina, 5(2) ,76-82. [fecha de Consulta 7 de Julio de 2020]. ISSN: 2477-9369.
Disponibile en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3313/331347417004>
9. Guevara Ríos Enrique, Meza Santibáñez Luis. Manejo de la preeclampsia/eclampsia en el Perú. Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2014 Oct [citado 2020 Ene 02]; 60(4): 385-394.
Disponibile en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000400015&lng=es.
10. Prado, T. (2016). “Utilidad del índice proteinuria/creatinuria comparada con proteinuria de 24 horas para diagnóstico de preeclampsia, Hospital Vicente Corral Moscoso, 2014”. tesis.

11. Ramos, Z. (2018). Confiabilidad del test del ácido sulfosalicílico para determinar proteinuria en gestantes atendidas en el control prenatal del “Centro Materno Infantil San José” de Villa el Salvador. Perú
12. Cuya, C. (2018). Confiabilidad del ácido sulfosalicílico para la detección de proteinuria en el diagnóstico de preeclampsia en el Hospital Nacional Dos de Mayo, año 2017. tesis
13. Alvarado, E. (2017). Concordancia del método de ácido sulfosalicílico en orina ocasional vs método colorimétrico rojo pirogalol en orina de 24 horas para determinar proteinuria en gestantes con preeclampsia. Hospital Tomas la Fora de Guadalupe. Enero – junio del 2017. Tesis
14. Ruíz de Adana Pérez, R. El blog de Ricardo Ruíz de Adana Pérez. [Internet]. Madrid: Ricardo Ruíz de Adana Pérez; n.d – [citado 01 de junio del 2017]. Disponible en <https://ricardoruizdeadana.blogspot.com/2017/06/evaluacion-del-paciente-con-elevacion.html>
15. LAB TEST ON LINE [Internet]. España: SEQC ML; c2018 [cited 2018 abril 26]. Available from: <https://labtestsonline.es/conditions/proteinuria>
16. Loayza, C. (2019). Proteinuria cualitativa en las gestantes atendidas en el Centro de Salud Aclas de Huancan – Huancayo. Tesis
17. Moroz L, Simpson L, Rochelson B. (2016) Management of severe hypertension in pregnancy. Semin Perinatol.
18. Vargas García A, Reyna-Villasmil E, Mejia Montilla Y, Reyna-Villasmil N, Santos Bolívar J, Fernández-Ramírez A. (2016). Deshidrogenasa láctica sérica en preeclámpticas y embarazadas normotensas. Avances Biomed; 5: 76-82.
19. Errázuriz V, Joaquín, Carrasco E, Álvaro, Ferrer M, Fernando, Insunza F, Álvaro, & Gómez M, Ricardo. (2015). Alto rendimiento clínico entre albuminuria semicuantitativa y proteinuria de 24 horas en pacientes con sospecha de síndrome hipertensivo del embarazo. Revista chilena de obstetricia y ginecología, 80(1), 12-17. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262015000100002>
20. Tomaico Orbea M. (2016). Determinación de niveles de la enzima lactato deshidrogenasa y su relación con los trastornos hipertensivos durante el embarazo. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. [Tesis]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24325/2/Tomaico%20Orbea%20Mar%C3%ADa%20Bel%C3%A9n.pdf>

21. Aranda, E. (2017). Interpretation of lactate dehydrogenase. *Rev Soc Bol Ped* 2010; 49(2): 132-34
22. Chávez, C. (2018). Perfil epidemiológico y factores de riesgo de hipertensión gestacional con proteinuria significativa. Ecuador.
23. Robles, M. (2016). Efectividad del test de ácido sulfosalicílico en relación a la tira reactiva para determinar proteinuria en gestantes con preeclampsia. Hospital Regional de Cajamarca.
24. Hernández, R. Metodología de la Investigación. 6ta edic. Edit. Mc Graw Hill Education. México 2014.
25. Wiener lab. Proti U/LCR. (2000). Método colorimétrico cuantitativo para la determinación de proteínas en orina y líquido cefalorraquídeo. Wiener Laboratorios S.A.I.C. Rosario Argentina. [Inserto]. Disponible en:
https://www.wiener-lab.com.ar/VademecumDocumentos/Vademecum%20espanol/proti_u_lcr_sp.pdf
26. Wiener lab. LDH P. (2000). Método UV optimizado (SFBC) para la determinación de lactato deshidrogenasa (LDH) en suero o plasma. Wiener Laboratorios S.A.I.C. Rosario Argentina. [Inserto]. Disponible en:
file:///C:/Users/emiranda/Desktop/ldh_p_uv_aa_sp.pdf

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 01

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se me ha comunicado que el título de esta investigación es LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA ELEVADA COMO FACTOR PREDICTOR DE PROTEINURIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN UN HOSPITAL DE BAGUA II-1, 2020., el propósito de este estudio es determinar el valor del lactato deshidrogenasa sérica elevada como factor predictor de proteinuria en gestantes atendidas en el hospital de Bagua. El siguiente proyecto de investigación está siendo conducida por la Br. JUDITH CARMELITA VALLEJOS GUPIOC, con la asesoría del profesor Mg. JOSÉ G. CHANCAFE RODRIGUEZ de la Universidad Particular de Chiclayo.

Gracias por su participación.

Yo,doy mi consentimiento para participar en el estudio soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

He recibido información en forma verbal sobre el estudio mencionado anteriormente y he comprendido la información y las explicaciones alcanzadas por el equipo investigador. He tenido la oportunidad de discutir sobre el estudio y hacer preguntas.

Reconozco que la información que provee en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Entiendo que puedo finalizar mi participación en el estudio participando en cualquier momento, sin que esto represente algún perjuicio para mí.

Entiendo que recibiré una copia de este formulario de consentimiento e información del estudio y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo comunicarme con:

Nombre del investigador: JUDITH CARMELITA VALLEJOS GUPIOC

Institución: UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO Teléfono:

Nombre del asesor: Mg. JOSÉ G. CHANCAFE RODRIGUEZ.

Institución: UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO

.....
Firma del participante

.....
Nombre del participante DNI:

.....
Firma del investigador

ANEXO N° 02

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA ELEVADA COMO FACTOR
PREDICTOR DE PROTEINURIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN UN
HOSPITAL DE BAGUA II-1, 2020.**

Fecha:.....

N°:

I. DATOS GENERALES

1.1 N° de historia clínica:

1.2 Edad gestacional:

1.3 Edadaños

1.4 Procedencia: Urbano () Rural ()

II. PRUEBA DE LACTATO DESHIDROGENASA SÉRICA

.....

III. PROTEINAS EN ORINA DE 24 HORAS

Valor de proteínas..... mg/24 horas

Proteinuria: Si () No ()

