

CAPÍTULO I

1.- CAMPO CONTEXTUAL PROBLEMÁTICO

La preeclampsia es un trastorno en la gestación que se produce por hipertensión en la 24^o semana de embarazo.

Este desorden presenta algunas complicaciones, como desprendimiento de la placenta, edema pulmonar e incluso la muerte del feto y la madre.

1.1.1. CONTEXTO NACIONAL, REGIONAL, LOCAL Y/O INSTITUCIONAL

1.1.2 CONTEXTO NACIONAL

Los datos generados por INEC (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos), informan que en febrero de 2009, aproximadamente 14.270.114 de personas habitan Ecuador.

En lo referente al sexo de la población, se puede establecer que alrededor del 49,4% se encuentra compuesta por hombres, y un 50,6% por mujeres. Estas cifras varían aún más a favor de las mujeres en las provincias de la sierra central ecuatoriana. Aproximadamente el 54% de la población reside en los centros urbanos, mientras el resto se desenvuelve en el medio rural.

En lo que respecta a la mortalidad de la niñez es una muestra de las condiciones y calidad de vida a la que está expuesta la población, a su capacidad de acceso a los distintos servicios y a los medios necesarios para satisfacer sus necesidades mínimas de vida; las mismas que están asociadas directamente con las condiciones del cuidado infantil, los niveles de nutrición, la vacunación, la prevención o el tratamiento de procesos prevalentes como las infecciones

respiratorias y digestivas agudas. La preeclampsia, rara vez en tomada en cuenta, es un trastorno en la gestación que se produce por hipertensión en la 24^o semana de embarazo. Este desorden presenta algunas complicaciones, como desprendimiento de la placenta, edemas pulmonares e incluso la muerte del feto y la madre.

1.1.3.- CONTEXTO REGIONAL

Se han realizado varios estudios que demuestran que durante la preeclampsia “hay deficiencia de la vitamina Coenzima Q 10, una sustancia vital para la respiración celular. Sin ella, las células mueren.

En la regio de la costa tenemos un alto índice debido a que la alimentación de la mujeres embarazadas no es la más apropiada y por ende se puede convertir en un paciente hipertenso q aumenta su riesgo de sufrir preeclampsia durante el embarazo.

La determinación del ácido úrico en la evaluación de la preeclampsia en esta institución ha quedado en desuso, postulando que la utilidad de su medición en los estados hipertensivos es limitada.

La presencia de excreción urinaria de proteínas en el embarazo hace que los efectos adversos maternos y fetales sean mucho mayores.

Es importante establecer la presencia y cantidad de la proteinuria pues permite hacer la clasificación de la preeclampsia en cualquiera de sus variedades clínicas y diferenciarla de la hipertensión crónica.

La combinación de hipertensión y proteinuria identifica a las embarazadas y recién nacidos de alto riesgo. Sin embargo, no se han establecido otros signos,

síntomas o anomalías bioquímicas asociadas a la preeclampsia que permitan utilizarse como buenos indicadores bioquímicos de la proteinuria. La recolección de la orina en 24 horas es el estándar dorado para estimación de la excreción urinaria de proteínas totales, pero posee errores; los más comunes son la recolección variable e incompleta. Esta prueba generalmente es inconveniente y está asociada con retrasos de los análisis en el laboratorio y la disponibilidad de los resultados.

1.1.4.- CONTEXTO LOCAL Y O INSTITUCIONAL

Quevedo es una ciudad de Ecuador, situada al norte de la provincia de Los Ríos. Es una ciudad en desarrollo establecida en una fértil tierra agrícola, tiene una población de: 119436 habitantes. Se encuentra a unos 190 km de Guayaquil y 240 de Quito. La ciudad es un importante cruce de carreteras, que conecta a Santo Domingo de los Colorados, Guayaquil, Portoviejo y Quito, es uno de los principales productores de arroz, maíz, trigo, soya entre otros granos de la zona. Las malas circunstancias de vida, las peligros y dificultades para lograr un acceso a los sistemas de salud y las carencias educativas de gran parte de la población, favorecen el crecimiento incesante de varias patologías en el sector.

El Hospital de Quevedo “Sagrado Corazón de Jesús”, tiene su inicio en los años de 1960, cuando la religiosa de nacionalidad española Madre María Feliza Barandearán Directora de la escuela Nuestra Señora de Fátima, reúne a un grupo de distinguida damas y conforman la Junta parroquial de Caridad.

La principal finalidad de esta junta, fue ayudar a los enfermos de tuberculosis, que en esa época prevalecía en la población., en 1962 un grupo de distinguidas personas se constituyeron en la Junta de Beneficencia, cuya finalidad fue la consecución de un Hospital para Quevedo, y fue el señor Vicente Chang Luey

quien donó el terreno para la construcción del Centro de Salud, y es el 28 de abril de 1971 que abre sus puertas con los servicios de Consulta Externa, Emergencia, laboratorio y rayos X, con una plantilla de personal en número de 24 entre médicos, enfermeras y empleados.

En el 1993 el Hospital de Quevedo entra formar parte como área de salud en el proyecto piloto de atención primaria de salud, firmados por los gobiernos de Ecuador y Bélgica, y en el transcurso que duro el convenio ecuatoriano belga remodeló la planta baja y construyó la segunda del bloque administrativo, donde funciona la UCA, sala de reunión, auditorio y biblioteca.

1.2.- SITUACIÓN ACTUAL DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

No existen datos estadísticos 100% específicos que nos muestren un número de mortalidad asociada a esta enfermedad. Sin embargo existen muchos decesos en la población debido a las causas antes mencionadas. Por tal motivo se trata de hacer conciencia en nuestras futuras madres para prevenir complicaciones para ella y el bebe.

La estimación de las concentraciones de ácido úrico puede ser una prueba de pesquisa más eficiente que las diferentes pruebas para la estimación de la excreción de proteínas urinarias, pues en modelos animales, la inducción de la hiperuricemia ha demostrado que genera proteinuria.

1.3.- FORMULACION DEL PROBLEMA

1.3.1.- PROBLEMA GENERAL

El estudio pretende mostrar: ¿Cual es la importancia de la validación e investigación de los niveles elevados del acido úrico en mujeres gestantes que acudieron al Hospital “Quevedo” en el período de enero a junio del 2011?

1.3.2.- PROBLEMAS DERIVADOS

Como el acido úrico influye en la posibilidad de desarrollar un trastorno en la gestación por la preeclampsia en pacientes embarazadas entre 20 y 35 años de edad del hospital de Quevedo Sagrado Corazón De Jesús.

Origen de un impacto negativo frente al bienestar materno – embrionario por las notables dificultades que acarrea, tales como: parto prematuro, abortos espontáneos, y enfermedades perinatales y muerte materna fetal.

1.4.- DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación está delimitado de la siguiente manera:

1.4.1.- ESPACIAL.

La investigación se realizará en el hospital de Quevedo Sagrado Corazón De Jesús.

1.4.2.- TEMPORAL.

El presente estudio se realizará durante el primer semestre del 2011.

1.4.3.- UNIDADES DE INFORMACIÓN.

Las unidades de información que intervendrían en la investigación serán las siguientes:

Las mujeres embarazadas de edades comprendidas entre 20 y 25 años de edad.

Los archivos de la información estadística.

El personal de salud del hospital de Quevedo Sagrado Corazón De Jesús

1.5.- JUSTIFICACIÓN

El presente documento define la importancia de determinar a tiempo las posibles causas de muerte materna fetal inducidos por dietas alimenticias que provocan la elevación de ciertos componentes en la sangre como es el ácido úrico, las proteínas, la presión sanguínea, etc. Pero nos centramos más es en el ácido úrico, ya que no es muy tomado en cuenta al momento de llevar un control en mujeres embarazadas y que puede llevarlas a adquirir Preeclampsia.

La Preeclampsia es una complicación médica del embarazo también llamada toxemia del embarazo y se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo; está asociada a elevados niveles de proteína en la orina (proteinuria). Debido a que la preeclampsia se refiere a un cuadro clínico o conjunto sintomático, en vez

de un factor causal específico, se ha establecido que puede haber varias etiologías para el trastorno.

Con el fin de evidenciar que la utilización de las concentraciones de ácido úrico puede prevenir e incluso determinar la severidad de la preeclampsia en las mujeres embarazadas que asisten al hospital de la ciudad de Quevedo, hecho en el cual radica su principal importancia y originalidad. Siendo beneficiadas muchas de las mujeres que ignoran esta dolencia cuando se encuentran en estado de gestación.

1.6.- OBJETIVOS

1.6.1.- Objetivo General

Indicar de qué manera la determinación bioquímica del ácido úrico influye en la detección de la preeclampsia en mujeres embarazadas entre 20 y 35 años de edad del hospital de Quevedo, en el periodo comprendido entre enero a junio del 2011.

1.6.2.- Objetivos Específicos

- Determinar los porcentajes del ácido úrico en mujeres gestantes que acudieron al Hospital “Quevedo”.
- Determinar como el aumento del ácido úrico influye en la detección de la preeclampsia en mujeres embarazadas entre 20 y 35 años de edad del hospital de Quevedo Sagrado Corazón De Jesús..

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1.- ALTERNATIVAS TEÓRICAS ASUMIDAS.

2.1.1.- RELATO HISTÓRICO

La existencia de convulsiones en la mujer embarazada, fue referida en antiguas escrituras de Egipto y China miles de años AC. Hipócrates, siglo IV AC, se refirió a la gravedad de las convulsiones durante la gestación. Celso en el siglo I de nuestra era, destacó la asociación entre las convulsiones y la muerte fetal.

También fue referida por Galeno, siglo II DC, sin diferenciarla de la epilepsia, tal como permanecería durante centurias. El término griego eklampsis significa: brillantez, destello, fulgor o resplandor, para referirse al brusco comienzo de las convulsiones.

ETAPA MEDIA

Existen pocas referencias sobre la enfermedad, dado que la obstetricia fue ejercida por parteras, y la eclampsia no era diferenciada de la epilepsia.

Siglos XVI y XVII

Los médicos franceses toman el control de la obstetricia y las primeras publicaciones sobre eclampsia son editadas en Francia a fines del siglo XVII e inicios del XVIII. Guillaume Manquest de la Motte (1665-1737) publicó su libro

donde volcó su experiencia personal de más de 30 años de práctica asistencial, destacando que las convulsiones desaparecían luego del nacimiento.

Francois Mauriceau

(1673-1709) fue el primero en diferenciar la eclampsia de las convulsiones epilépticas, al asignarlas como una patología propia de la gestación. Además, se refirió a la gravedad que implica la ausencia de recuperación de la conciencia entre las convulsiones y la prevalencia de esta patología entre las primigestas. En 1668 publicó estas aseveraciones en *Traité des maladies des femmes grosses et accouchées*, una obra de referencia por muchos años.

El siglo XVIII

Se destacó la importancia de interrumpir la gestación en mujeres con eclampsia. En 1739, Francois Boissier de Sauvages diferenció con exactitud la eclampsia de otras convulsiones de carácter crónico y recurrente, cuando en 1739 publicó *Patología Metódica*. Le asignó la denominación de *eclampsia parturientium*. Sin embargo, William Cullen (1710-1790) expresó: “resulta siempre dificultoso fijar los límites entre enfermedades agudas y crónica, y dado que la eclampsia de Sauvages en general coincide con la epilepsia, yo no puedo aceptar estas como entidades diferentes”

En 1797, Demanet vinculó el edema y las convulsiones en seis pacientes por él asistidas.

El siglo XIX

La epigastralgia como síntoma vinculado a la eclampsia fue descrita por Chaussier en 1824. En 1831, Ryan escribió que las convulsiones suelen ocurrir al final del embarazo o durante el trabajo de parto; quedó pues, definitivamente aceptado la relación entre gestación y convulsiones. Sin embargo el término eclampsia también fue asignado a convulsiones de otro origen, como las de causa urémica. El perfeccionamiento del microscopio para evaluar el sedimento urinario y la determinación de la proteinuria resultaron avances extraordinarios.

John Charles Lever(1811-1858)

Quedó sorprendido por la semejanza entre sus enfermas eclámpticas y quienes padecían nefritis, asistidas por su colega Richard Bright.

Examinó la orina de las eclámpticas en busca de proteinuria. En 1843, describió proteinuria en 14 enfermas por él asistidas con edema, convulsiones, visión borrosa y cefaleas, mientras que la proteinuria estuvo ausente en otros 50 embarazos normales.

Sin embargo dado que estos síntomas se asociaban en la enfermedad de Bright se dificultaba su diferenciación.

Pero Lever notó el carácter transitorio de proteinuria y convulsiones, limitado al periodo gestacional, y de este modo brindó una clave para diferenciar la eclampsia de las convulsiones urémicas.

En el mismo momento, noviembre de 1843, Sir **James Young Simpson** (1811-1870) que se desempeñaba como profesor de obstetricia en la Universidad de Edimburgo, trabajando en forma independiente, efectuó iguales observaciones que Lever.

Simpson pasó a la posteridad por ser el primero en utilizar anestesia en un parto, en 1857.

Ya a fines del siglo, en 1897, Vaquez y Nobecourt descubrieron la presencia de hipertensión arterial en eclámpticas, sin embargo, la medición sistemática de la presión arterial como parte del examen clínico no se realizaría hasta 1906-1910.

El siglo XX

Albuminuria e hipertensión se convertirían en el siglo XX en procedimientos de rutina para el diagnóstico de la hipertensión inducida por el embarazo.

En 1903, Cook & Briggs, confirmaron que la proteinuria asociada a la hipertensión podían preanunciar la inminencia de convulsiones.

Durante las primeras décadas del siglo existió gran confusión al asignar la enfermedad como una variante de la enfermedad de Bright.

Inclusive la eclampsia fue considerada por muchos como una variedad típica de encefalopatía hipertensiva durante la primera mitad del siglo.

En 1941 **William Joseph Dieckmann** (1897-1957), de la University of Chicago, publica su primera edición del libro *The Toxemias of Pregnancy*, donde a través de estudios histopatológicos concluye que la nefropatía crónica contribuiría con no más del 2% de los casos de preeclampsia. Recién en 1961, quedo definitivamente asignado el término a la patología obstétrica para el estado de coma y convulsiones que se presentan durante la gestación o el puerperio en asociación con hipertensión, proteinuria y edema.

2.1.2.- PREECLAMPSIA EN EL ECUADOR

La Preeclampsia es la primera causa de muerte materna en Ecuador, entre tres y cuatro de cada cien mujeres fallecen por este motivo. En el mundo afecta al 7% de las gestantes. Por su incidencia decenas de científicos se han dedicado a investigar cuáles son sus causas. Sin embargo, hasta hoy no se las descubre.

En esa vía se han hecho estudios interesantes, uno de ellos el realizado por el grupo de científicos ecuatorianos del Centro de Biomedicina de la Universidad Central del Ecuador, que según lo afirman revisores de importantes revistas médicas, es pionero en el mundo y proporciona luces para encontrar las causas.

Los resultados del estudio efectuado por el grupo que dirige Enrique Terán, médico y farmacólogo, señalan que las mujeres embarazadas tenían mayores niveles de la coenzima Q10 que en las no embarazadas y las mujeres con preeclampsia tenían muchísimo menos, casi igual que las mujeres no embarazadas.

2.2.-CATEGORÍA DE ANÁLISIS TEÓRICO CONCEPTUAL

2.2.1.-CONCEPTO DE PREECLAMPSIA

Es una complicación médica del embarazo también llamada toxemia del embarazo y se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo; está asociada a elevados niveles de proteína en la orina (proteinuria). Debido a que la preeclampsia se refiere a un cuadro clínico o conjunto sintomático, en vez de un factor causal específico.

Se ha establecido que puede haber varias etiologías para el trastorno. Es posible que exista un componente en la placenta que cause disfunción endotelial en los vasos sanguíneos maternos de mujeres susceptibles.

Aunque el signo más notorio de la enfermedad es una elevada presión arterial, puede desembocar en una eclampsia, con daño al endotelio materno, riñones e hígado.

La única cura es la inducción del parto o una cesárea y puede aparecer hasta seis semanas posparto.

Es la complicación del embarazo más común y peligrosa, por lo que debe diagnosticarse y tratarse rápidamente, ya que en casos severos ponen en peligro la vida del feto y de la madre.

Se caracteriza por el aumento de la tensión arterial (hipertensión) junto al de proteínas en la orina (proteinuria), así como edemas en las extremidades.

2.2.2.- EPIDEMIOLOGÍA

La preeclampsia puede ocurrir hasta en 10% de los embarazos, usualmente en el segundo y tercer trimestre y después de la semana 32. Aunque infrecuente, algunas mujeres pueden presentar signos de preeclampsia desde la semana 20. Es mucho más común en mujeres con su primer embarazo, hasta el 85% de los casos ocurren en primigrávidas y frecuentemente la incidencia disminuye considerablemente en el segundo embarazo. Se sabe que una nueva paternidad en el segundo embarazo reduce el riesgo excepto en mujeres con una historia familiar de embarazos hipertensivos pero al mismo tiempo, el riesgo aumenta con la edad materna, por lo que ha sido difícil evaluar el verdadero efecto de la paternidad en el riesgo de preeclampsia.

El riesgo es cuatro veces mayor para mujeres en cuyas familias ha habido casos de preeclampsia.

El riesgo más significativo en la aparición de preeclampsia es el haber tenido preeclampsia en un embarazo previo. La preeclampsia es más frecuente en mujeres con hipertensión y diabetes previos al embarazo, enfermedades autoinmunes como lupus eritematoso, en pacientes con trombofilias, insuficiencia

renal, y mujeres con una historia familiar de preeclampsia, mujeres con obesidad y mujeres con embarazos múltiples (gemelos, por ejemplo).

El riesgo sube a casi el doble en mujeres de raza negra.

Es posible desarrollar preeclampsia después del parto, hasta un período de 6 a 8 semanas después del alumbramiento. Por ello, se debe prestar atención las 24-48 horas seguidas del parto con el fin de detectar posibles síntomas y signos de preeclampsia.

La morbilidad y la mortalidad materna en la preeclampsia son el resultado de disfunción terminal de un órgano, hemorragia cerebral, y eclampsia; mientras que para el recién nacido lo son la restricción del crecimiento intrauterino y el bajo peso por prematuridad.

Clasificación Preeclampsia leve:

Tensión arterial (TA) 140/90 - 159/109 mmHg + proteinuria menor de 5 g/24h.

Preeclampsia severa:

TA mayor o igual a 160/110 + proteinuria mayor o igual a 5 g/24h.

Cuadro clínico

La preeclampsia leve es un síndrome que puede presentar los siguientes signos y síntomas:

- Presión arterial de 140/90mmHg
- Edema de cara y manos
- Alteración de la función hepática y visual
- Presencia de proteínas en la orina
- Ácido úrico elevado

La preeclampsia severa presenta los siguientes signos y síntomas:

- Oliguria menor de 400 ml/24h
- Trastornos neurológicos
- Dolor epigástrico (tipo punzada)
- Edema pulmonar o cianosis
- Aumento de peso mayor a 2 kg en una semana
- Alteraciones en la visión: visión borrosa, doble, destellos luminosos (fotopsias), intolerancia a la luz (fotofobia).
- Cefalea intensa y persistente

2.2.3.- ETIOLOGÍA

Se piensa que la preeclampsia está causada por mediadores de inflamación o toxinas que secreta la placenta y que actúan en el endotelio vascular.

Se piensa que el síndrome, en algunos casos, es causado por una placenta de implantación poco profunda, que se torna hipoxia, ocasionando una reacción inmune caracterizada por la secreción aumentada de mediadores de la inflamación desde la placenta y que actúan sobre el endotelio vascular.

La implantación superficial puede que sea consecuencia de una reacción del sistema inmune en contra de la placenta.

Esta teoría enfatiza el papel de la inmunidad materna y se refiere a evidencias que sugieren una falla en la tolerancia materna a los antígenos paternos establecidos en el feto y su placenta. Se piensa que en algunos casos de preeclampsia, la madre carece de receptores para las proteínas que la placenta usa para inhibir la respuesta del sistema inmune materno en su entorno. Los fetos corren el riesgo de ser prematuros.

Esta hipótesis es consistente con evidencias que demuestran que los abortos espontáneos son trastornos inmunitarios en los que la inmunidad materna desencadena un ataque destructivo en contra de los tejidos del feto en desarrollo.

Sin embargo, en muchos casos la respuesta materna ha permitido una implantación normal de la placenta.

Es posible que haya mujeres con niveles inflamatorios más elevados producidos por condiciones concomitantes como la hipertensión crónica y enfermedades autoinmunes, que tengan una menor tolerancia a la carga inmune de un embarazo. De ser severa, la preeclampsia progresa a preeclampsia fulminante, con cefaleas, trastornos visuales, dolor epigástrico y que desarrollan en el síndrome de HELLP (hemólisis, enzimas hepáticas elevadas, plaquetopenia) y eclampsia. El desprendimiento prematuro de placenta se asocia también con embarazos hipertensivos. Todas son urgencias médicas, tanto para el bebé como para su madre.

Algunas de las teorías que han intentado explicar como aparece la preeclampsia, han vinculado el síndrome con la presencia de los siguientes:

- Daño a las células endoteliales
- Rechazo inmune a la placenta
- Perfusión inadecuada de la placenta
- Reactividad vascular alterada
- Desbalance entre prostaciclina, óxido nítrico y tromboxano
- Reducción en el índice de filtrado glomerular con retención de sal y agua
- Disminución del volumen intravascular
- Aumento en la irritabilidad en el sistema nervioso central
- Coagulación intravascular diseminada
- Isquemia uterina

- Factores dietéticos, incluyendo deficiencias de vitaminas
- Factores genéticos

Actualmente se entiende que la preeclampsia es un síndrome con dos etapas, la primera de ellas siendo altamente variable, lo cual predispone a la placenta a la hipoxia, seguido por la liberación de factores solubles que resultan en muchos de los fenómenos observados clínicamente. Algunas de las teorías más anticuadas pueden ser adoptadas por estas etapas, precisamente porque los factores solubles son los causantes de las lesiones clásicas, como las del endotelio, del riñón, inflamatorias, etc. La susceptibilidad materna es sin duda uno de las variables involucradas en la instalación del síndrome.

La interacción de otros factores, como el nivel económico, el estado psicosocial y nutricional y factores ambientales específicos, pueden resultar en una sensibilidad a las alteraciones moleculares que se han descubierto causan la Preeclampsia.

2.2.4.- PATOGENIA

A pesar de las investigaciones relacionadas con la etiología y el mecanismo de la preeclampsia, su patogenia exacta permanece aún incierta. Algunos estudios apoyan las nociones de un flujo sanguíneo inadecuado a la placenta, haciendo que ésta libere ciertas hormonas o agentes químicos que, en madres predispuestas para ello, conlleva a daño del endotelio, el tejido que rodea un vaso sanguíneo alteraciones metabólicas y otras posibles complicaciones.

Otros estudios sugieren que la hipoxia (bajo contenido de oxígeno) resultante de una perfusión inadecuada estimula la liberación de sFlt-1 (por sus siglas en inglés, *Soluble Fms-LikeTyrosinekinase 1*), un antagonista de VEGF y PlGF, causando daño al susodicho endotelio materno y a restricción del crecimiento placentario.

Adicionalmente, la endoglina, un antagonista del TGF-beta, se encuentra elevada en mujeres embarazadas con preeclampsia. Es probable que esta endoglina soluble (*sEng*) sea estimulada por la placenta en respuesta a un aumento de la endoglina de membrana en células del sistema inmune, aunque existe también la probabilidad de que la *sEng* sea producida por el mismo endotelio. Los niveles tanto de Flt-1 soluble y *sEng* incrementen a medida que la severidad de la preeclampsia aumente, con los niveles de *sEng* sobrepasando a los de *sFlt-1* en casos del síndrome de HELLP.

Tanto *sFlt-1* como *sEng* se encuentran aumentadas hasta cierto nivel en todas las mujeres embarazadas, lo que evidencia la idea de que la enfermedad hipertensiva en el embarazo es una adaptación normal a los fenómenos de la gestación que se ha tornado errada.

A medida que las células asesinas del sistema inmune participan en el establecimiento de la placenta (placentación), que implica cierto nivel de tolerancia materna.

No es sorprendente que el sistema inmune materno responda negativamente ante la aparición de algunas placentas bajo ciertas circunstancias, como en el caso de una placenta que sea más invasiva de lo normal.

El rechazo materno inicial a los citotrofoblastos de la placenta puede ser la causa de que las arterias espirales uterinas sean inadecuadamente remodeladas la remodelación de las arterias espirales es una de las adaptaciones maternas al embarazo en casos de preeclampsia asociados con una implantación placentaria superficial, produciendo como consecuencia una hipoxia distal (los tejidos placentarios más distantes) y la aparición de síntomas.

Se ha documentado también que las células fetales, como los eritroblastos fetales así como el ADN desprovisto de células están aumentados en la circulación materna de mujeres con preeclampsia.

Estos hallazgos suponen que la preeclampsia sea un proceso por medio del cual una lesión en la placenta, tal como la hipoxia, permite mayor cantidad de material fetal dentro de la circulación materna, lo que conlleva a una respuesta inmune y a daños endoteliales que ultimadamente resultan en preeclampsia y eclampsia.

2.2.5.- COMPLICACIONES

La eclampsia es la complicación más seria de la preeclampsia.

El síndrome de HELLP es más común, probablemente presente en 1 de cada 500 embarazos y puede ser tan peligroso como la eclampsia misma. Ambos trastornos pueden aparecer sin anunciarse por razón de los signos prodrómicos de la preeclampsia. La hemorragia cerebral es una lesión que puede ocasionar la muerte en mujeres con eclampsia o preeclampsia. Se sabe que es una complicación secundaria a la hipertensión severa, por lo que la hipertensión del embarazo es un factor predominante en la aparición de esta situación. Aunque la relación entre la hipertensión y la hemorragia cerebral no se ha cuantificado para la preeclampsia.

Es probable que la Preeclampsia sea un factor de riesgo para la aparición de epilepsia en la vida adulta de los hijos de madres con ese trastorno.

2.2.6.- DEFINICIÓN DE ACIDO ÚRICO

Es un químico creado por el cuerpo que descompone sustancias llamadas purinas, las cuales se encuentran en algunos alimentos y bebidas, como el hígado, las anchoas, la caballa, las judías y arvejas secas, la cerveza y el vino.

La mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones, donde sale a través de la orina. Si el cuerpo produce demasiado ácido úrico o no

lo elimina lo suficiente, la persona se puede enfermar. Los altos niveles de ácido úrico en el cuerpo se denominan hiperuricemia

El Ácido úrico es el producto final de la degradación de las purinas que son procedentes del catabolismo de los ácidos nucleicos.

Dichos ácidos nucleicos pueden proceder de dos fuentes, una externa llamada exógena derivada del consumo de proteínas en la dieta, y otra interna llamada endógena que es la que señalamos inicialmente y es la más importante en cuanto a la generación de ácido úrico.

Se forma a partir de los aminoácidos de las nucleoproteínas que se unen al fosforribosil fosfato para formar nucleótidos, que acabarán formando las purinas y posteriormente el ácido úrico.

La dieta diaria influye de forma significativa en la concentración de **ácido úrico** que pueda haber en la sangre, de manera que para que se puedan hacer valoraciones correctas, se necesita que se haya tenido una dieta libre de purinas por lo menos tres días antes de la determinación, sin embargo, esto no suele hacerse, y es frecuente que las personas asistan simplemente con ayunas de 8 o más horas, generalmente durante la noche. Los médicos, jamás toman en cuenta este detalle y menos los laboratorios clínico

Los Valores Normales de ácido úrico

El ácido úrico es un compuesto orgánico de carbono, nitrógeno, oxígeno e hidrógeno. Su fórmula química es $C_5H_4N_4O_3$.

El ácido úrico es un producto de desecho del metabolismo de nitrógeno en el cuerpo humano (el producto de desecho principal es la urea), y se encuentra en la orina en pequeñas cantidades.

Pueden modificar los valores de ácido úrico y no ser por una gota ciertas situaciones:

- Estrés en general puede elevar los niveles de ácido úrico.
- La utilización de contrastes radiológicos también
- Ciertos productos y medicamentos pueden aumentar el ácido úrico, la cafeína, el alcohol, las teofilinas, etc.
- Pueden disminuir los valores de ácido úrico, la aspirina, el alopurinol, los corticoides, las hormonas femeninas.

Diagnósticos Posibles en Valores Anormales

Puede aparecer el ácido úrico elevado en sangre (hiperuricemia) en:

- Acidosis metabólica
- Alcoholismo
- Diabetes mellitus
- Dieta rica en purinas (carnes rojas, vísceras de animales, embutidos, mariscos, frutos secos)
- Preeclampsia y Eclampsia en el embarazo
- Exceso de ejercicio
- Fallo renal
- Gota
- Hipoparatiroidismo
- Lesiones graves en los tejidos (quemaduras, traumatismos)
- Leucemia
- Litiasis renal
- Policitemia vera
- Quimioterapia del cáncer

Puede aparecer el ácido úrico disminuido (hipouricemia) en:

- Dietas baja en purinas (proteínas)
- Síndrome de Fanconi
- Enfermedad de Wilson

Elevación del ácido úrico en sangre

La principal manifestación de valores elevados de ácido úrico en la sangre, o hiperuricemia es la gota.

Los valores muy altos de ácido úrico en la sangre, generalmente muestra pacientes con artritis gotosa crónica o aguda, nefropatía úrica u urolitiasis. Sin embargo, muchas personas que tienen valores elevados de ácido úrico, no presentan ninguna manifestación clínica.

Se produce un aumento en el suero de la concentración del ácido úrico, ya sea por:

Un incremento en su formación

O por un incremento en el catabolismo de los ácidos nucleicos

O por una disminución de su eliminación

Disminución del ácido úrico en sangre

La disminución de los valores de ácido úrico en la sangre, no tienen ninguna consecuencia clínica y no son muy frecuentes, sin embargo, se las puede ver como hallazgo concordante en ciertas enfermedades hepáticas graves, tratamiento con hipouricemiantes, trastornos de los tubulos renales, algunos tumores, cáncer, y otros casos poco frecuentes.

Pero como decimos, no tiene por sí mismo, ningún efecto o manifestación clínica.

2.2.7ANÁLISIS DEL ÁCIDO ÚRICO EN LA SANGRE

Definición

Es un análisis que se realiza por separado o en una petición general de bioquímico en la sangre. Mide la cantidad (concentración) del ácido úrico presente en sangre.

¿Para qué se realiza el análisis?

Sobre todo para hacer un diagnóstico de gota, pero en ciertos procesos puede aparecer elevado y es útil para evaluar otras enfermedades.

La podemos diagnosticar en mujeres cuando están en la 20 semana de gestación. Cuando presentan edemas en sus miembros inferiores, cefaleas. Nos podría ser de gran ayuda para prevenir un trastorno común del embarazo que es la Preeclampsia.

También cuando hay algunos riesgo como cuando son mujeres primerizas, madres adolescentes, cuando llevan un embarazo con dos o más fetos, cuando su edad ya es pasada de los 40 años, mujeres que tienen consigo una presión arterial alta y ó enfermedades del riñón.

Técnica de realización

En suero o plasma

Para realizar este análisis se necesita estar en ayunas al menos las 6 horas previas.

Se puede realizar la toma en un lugar apropiado (consulta, clínica, hospital) pero en ocasiones se realiza en el propio domicilio del paciente.

- Para realizar la toma se precisa de localizar una vena apropiada y, en general, se utilizan las venas situadas en la flexura del codo.
- La persona encargada de tomar la muestra utilizará guantes sanitarios, una aguja (con una jeringa o tubo de extracción).
- Le pondrá un **tortor** (cinta de goma-látex) en el brazo para que las venas retengan más sangre y aparezcan más visibles y accesibles.
- Limpiará la zona del pinchazo con un antiséptico y mediante una palpación localizará la vena apropiada y accederá a ella con la aguja.
- Le soltarán el tortor.
- Cuando la sangre fluya por la aguja, el sanitario realizará una aspiración (mediante la jeringa o mediante la aplicación de un tubo con vacío).
- Si se requiere varias muestras para diferentes tipos de análisis se le extraerá más o menos sangre o se aplicarán diferentes tubos de vacío.
- Al terminar la toma, se extrae la aguja y se presiona la zona con una torunda de algodón o similar para favorecer la coagulación y se le indicará que flexione el brazo y mantenga la zona presionada con un esparadrapo durante unas horas.
- La muestra se debe obtener en un tubo de tapa roja (para químicos) y ser centrifugada.

Método enzimático enzimático colorimétrico Acido Úrico (Cromatest)

Uso

Estos reactivos son solamente para uso IN VITRO en la determinación cuantitativa de la Acido Úrico en muestras de suero o plasma usando procedimientos manuales o automatizados.

Fundamento

La enzima uricasa cataliza la oxidación del ácido úrico para producir el peróxido del hidrógeno y la alantoína.

El peróxido de hidrógeno formado es cuantificado por la reacción oxidativa acoplada de 4-amino antipirina con el ácido sulfónico de 3-5 dicloro-2-hidrobenzeno (DHBS) en la presencia de la peroxidasa.

La intensidad del color producido es directamente proporcional a la concentración del Ácido Úrico en la muestra. El complejo del color formado se lee en 500nm.

Reactivo

Los reactivos de ÁcidoÚrico deCatachem están formulados en forma líquido, listo para-su-uso. Su preparación no es necesaria. Su estabilidad es por lo menos de 60 días después abrir los frascos con su contenido y almacenados a 2-8°C.

Almacenamiento del Reactivo

Los reactivos del ácido Úrico son almacenados a temperatura de 2-8°C y pueden ser usados hasta la fecha de caducidad del lote indicada en la etiqueta. La estabilidad del reactivo durante almacenamiento es por lo menos de 16 meses a 2-8°C.

Características Específicas del Desempeño

Sensibilidad: Una absorbancia-delta de 0.014-0.018 por mg/dL usando una cubeta de reacción de un cm. de longitud debe ser observada.

Linealidad: El método de Ácido Úrico es lineal dentro del rango de 0-20 mg/dL.

Precisión: Datos de precisión fueron obtenidos con los reactivos de Ácido Úrico de Catachem siguiendo las recomendaciones de NCCLS de EE.UU. Los resultados están tabulados en la tabla.

CUADRO N° 1

Ácido Úrico	Dentro de la Precisión Total Prueba			
Media	SD	CV	SD	CV
mg/dL	mg/dL	%	mg/dL	%
2.10	0.00	0.00	0.05	2.20
11.60	0.08	0.65	0.08	9.68
21.50	0.09	0.42	0.12	0.54

Exactitud

Los estudios de correlación de exactitud fueron realizados entre este método automatizado de ácido Úrico (y) y un método de referencia basado en la reacción enzimática de uricasa (x).

Las muestras del suero fueron probadas y los resultados obtenidos comparados por la menos regresión de los cuadrados. Los estadísticos siguientes fueron observados:

CUADRO N° 2

Datos de Exactitud	
Parámetros	Datos Observados
N	124
Rango (mg/dL)	2.5-15.1
Regresión	$Y = 0.991x + 0.198$
Correlación	$r = 0.997$
Sy.x	0.23

Significado de los resultados anormales

Los niveles de ácido úrico por encima de lo normal pueden deberse a:

- Cánceres que se han diseminado (metastásicos)
- Trastornos que afectan la médula ósea o ciertos glóbulos blancos
- Dieta alta en purinas
- Gota
- Rabdomiólisis
- Síndrome de Lesch-Nyhan
- Síndrome de Fanconi
- Preeclampsia

Los niveles de ácido úrico por debajo de lo normal pueden deberse a:

- Consumo crónico de alcohol
- Glomerulonefritis crónica
- Intoxicación con plomo

2.2.8 PAPEL DEL ÁCIDO ÚRICO

Trabajos recientes sugieren que la hiperuricemia participa en el desarrollo de la hipertensión y del síndrome materno.

La hiperuricemia se debe principalmente a la disminución de la excreción renal por disminución de la filtración glomerular. Así mismo puede haber una producción excesiva de ácido úrico por la placenta isquémica.

A menudo la elevación del ácido úrico es previa al desarrollo de la hipertensión y de la proteinuria y los niveles de ácido úrico se relacionan con un mal pronóstico, sugiriendo que el ácido úrico pudiera tener un papel causal.

2.3.- PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

2.3.1.- HIPÓTESIS GENERAL

La elevación del ácido úrico en pacientes preeclámpticas es motivo de aumento de la intensidad de la patología en mujeres embarazadas entre 20 y 35 años de edad que acuden al Hospital SAGRADO CORAZON DE JESUS de Quevedo , en el periodo comprendido entre enero a junio del 2011.

2.3.2.- HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

El profesional de Laboratorio Clínico aporta eficientemente a la identificación de los valores anormales de ácido úrico en las embarazadas.

La determinación de la concentración de ácido úrico en suero permite la prevención de la preeclampsia en mujeres embarazadas entre 20 y 35 años de edad del hospital SAGRADO CORAZON DE JESUS de Quevedo.

La concentración del ácido úrico facilita el diagnóstico de la severidad de la preeclampsia en mujeres embarazadas entre 20 y 35 años de edad del hospital SAGRADO CORAZON DE JESUS de Quevedo.

2.4.- OPERACIONALIZACION DE LAS HIPÓTESIS ESPECIFICAS

2.4.1.- VARIABLES INDEPENDIENTES

El trastorno de la preeclampsia en embarazadas por el aumento de los niveles del ácido úrico.

2.4.2. VARIABLES DEPENDIENTES

Complicado Embarazo

Desprendimiento De La Placenta

Produce Parto Prematuro

Variable Independiente: Determinación y diagnóstico de las pruebas cuantitativas del ácido úrico.

CONCEPTOS	CATEGORIAS	VARIABLES	INDICADORES	ITNTEMS
Es un químico creado por el cuerpo que descompone sustancias llamadas purinas, y aumenta sus niveles debido a la mala alimentación	<p>Análisis Serológicos</p> <p>Detección de la preeclampsia</p> <p>El ácido úrico se usó como indicador de algunas enfermedades</p>	Independiente	<p>Técnicos de Laboratorio</p> <p>Pacientes mujeres embarazadas entre 20 y 35 años que acuden al hospital Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Quevedo</p> <p>Pacientes con preeclampsia</p> <p>Pacientes con síntomas de edema y cefaleas continuas</p>	<p>¿Conoce usted los riesgos de la preeclampsia?</p> <p>¿Cree usted que la mala alimentación en mujeres embarazadas hace que se eleve el ácido úrico?</p> <p>¿Piensa usted que realizarse un examen de ácido úrico a tiempo podría prevenir la preeclampsia?</p> <p>¿Sabe en qué etapa del embarazo se puede padecer preeclampsia?</p> <p>Cree usted que esta enfermedad es frecuente en el país?</p>

Variable Dependiente: Preeclampsia en mujeres embarazadas de 20y 35 años que acuden al Hospital Sagrado Corazón de Jesús.

CONCEPTO	CATEGORIAS	VARIABLES	INDICADORES	INTEMS
<p>Preeclampsia.- Está causada por mediadores de inflamación o toxinas que secreta la placenta y que actúan en el endotelio vascular, en algunos casos, es causado por una placenta de implantación poco profunda, que se torna hipoxia, ocasionando una reacción inmune caracterizada por la secreción aumentada de mediadores de la inflamación desde la placenta y que actúan sobre el endotelio vascular.</p>	<p>Historia clínica. Procedimientos serológicos EXAMENES : BIOQUIMICOS Acido úrico</p>	<p>Dependiente</p>	<p>Personas que acuden al Hospital Sagrado Corazón de Jesús Preeclampsia (Edema generalizado, cefaleas)</p>	<p>¿Sabe usted que es la preeclampsia?.</p> <p>¿Sabe usted en quienes pueden padecer preeclampsia?</p> <p>¿Conoce usted por lo menos 2 signos y 2 síntomas con la que se presentaría la preeclampsia?</p> <p>¿Sabe cuantos tipos de preeclampsia existen y cuál es la diferencia entre ellas?</p> <p>¿Cree usted que las mujeres en etapa de gestación con preeclampsia tengan algún tratamiento rápido?</p>

CAPITULO III

3.- METODOLOGÍA

3.1.- TIPO DE INVESTIGACION

3.1.1.-DESCRIPTIVA

Según los tipos de investigación esta fue un estudio bibliográfico y documental debido a que utilizamos todo tipo de recursos como revistas, folletos, libros acorde al tema, editoriales de periódicos, etc.

La investigación documental tiene el propósito de aplicar y profundizar el conocimiento sobre la naturaleza de un tema específico.

Utilizó fuentes bibliográficas, documentales e Internet que apoya la investigación de campo y de carácter descriptivo y más aún que ahora es una de nuestras principales herramientas en esta época.

3.1.2.- DE CAMPO

Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver necesidades o problemas en un contexto determinado.

Como investigadoras trabajamos en el ambiente natural en el que conviven las personas y las fuentes consultadas de las que se obtendrán de pacientes que acuden con posibles síntomas de preeclampsia (edema –hinchazón generalizada).

Cuando hablamos de estudios de campo, nos referimos a investigaciones científicas, no experimentales dirigidas a descubrir la relación entre la preeclampsia y los niveles del ácido úrico.

3.2.- UNIVERSO Y MUESTRA

3.2.1.- UNIVERSO

El presente trabajo se realizó en el Hospital Sagrado corazón de Jesús Quevedo Zona 2. El cual se encuentra ubicado al norte de la ciudad, en la parroquia 7 de Octubre.

La población escogida son 546 personas de las cuales 140 se realizaron el examen de ácido úrico y 50 de ellas mostraron una hiperuricemia.

Para tener acceso a realizar esta investigación se ha solicitado el permiso, colaboración, apoyo de los directivos y profesionales de la institución.

3.2.2.- MUESTRA

La muestra es el 20% de la población escogida.

3.3.- Métodos Y Técnicas De La Recolección De La Información

3.3.1.- DEDUCTIVO

La deducción va de lo general a lo particular. Con este método sacaremos las primeras conclusiones del aumento de ácido úrico en pacientes con preeclampsia.

3.3.2. –INDUCTIVO

La inducción va de lo particular a lo general.

Empleamos el método inductivo cuando de la observación de los hechos particulares obtenemos proposiciones generales, o sea, es aquel que establece un principio general una vez realizado el estudio y análisis de hechos y fenómenos en particular.

3.3.3.- DE ANÁLISIS

Se realiza la separación de las partes de un todo a fin de estudiarlos por separado y relacionarlos entre ellos.

La preeclampsia es un trastorno frecuente en la etapa de la gestación y se relaciona con el ácido úrico debido a la mala alimentación.

Para este efecto no se cuenta con el apoyo de evidencia científica disponible.

3.3.4.- TÉCNICAS A PRESENTAR

3.3.5.- ENTREVISTA

La comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio al fin de obtener respuestas a las siguientes interrogantes planteadas sobre el problema propuesto.

Nuestra investigación está dirigida a 140 pacientes.

3.3.6.- ENCUESTA

Consiste en obtener información sobre opiniones, conocimientos, entrevista y cuestionarios.

En las entrevistas las respuestas son formuladas verbalmente y se necesita del entrevistador, las respuestas son formuladas por escrito.

3.4.- PROCEDIMIENTO

Los procedimientos que se desarrollan en este estudio, constituyeron un conjunto de estrategias, técnicas y habilidades que permitieron emprender este de tipo de investigación. En este trabajo el proceso de investigación se llevó a efecto a través de las siguientes fases:

- a. Planteamiento del problema.
- b. Revisión bibliográfica.
- c. Definición de la población y selección de la muestra, concreción del sistema de variables y elaboración del instrumento.
- d. Estudio de campo.
- e. Procesamiento y análisis de datos.
- f. Conclusión y recomendación.

CAPITULO IV

4.- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La Preeclampsia, es una de las patologías más comunes en el Ecuador y peligrosa, por lo que debe diagnosticarse y tratarse rápidamente, ya que en casos severos ponen en peligro la vida del feto y de la madre a pesar de que esta enfermedad se da en el tercer trimestre del embarazo.

Según lo especificado por Enrique Terán, médico y farmacólogo, se ha tratado de relacionar variedades clínicas de laboratorio para aumentar la exactitud del diagnóstico.

Sin embargo no logran precisar un rol claro de de la determinación bioquímica del ácido úrico en pacientes con sospecha de preeclampsia sin embargo se manifiesta que la sangre es un medio de análisis que permite obtener fácilmente la muestra.

Este estudio muestra la evaluación de 50 pacientes hospitalizados en el Hospital Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Quevedo por preeclampsia y su relación con el aumento en los niveles del ácido úrico.

Los valores promedios de ácido úrico en pacientes con preeclampsia son significativamente mayores que en los pacientes sin ella.

El promedio de horas de evolución del cuadro en los pacientes analizados en este estudio es de 24 horas en pacientes hospitalizados en observación con preeclampsia.

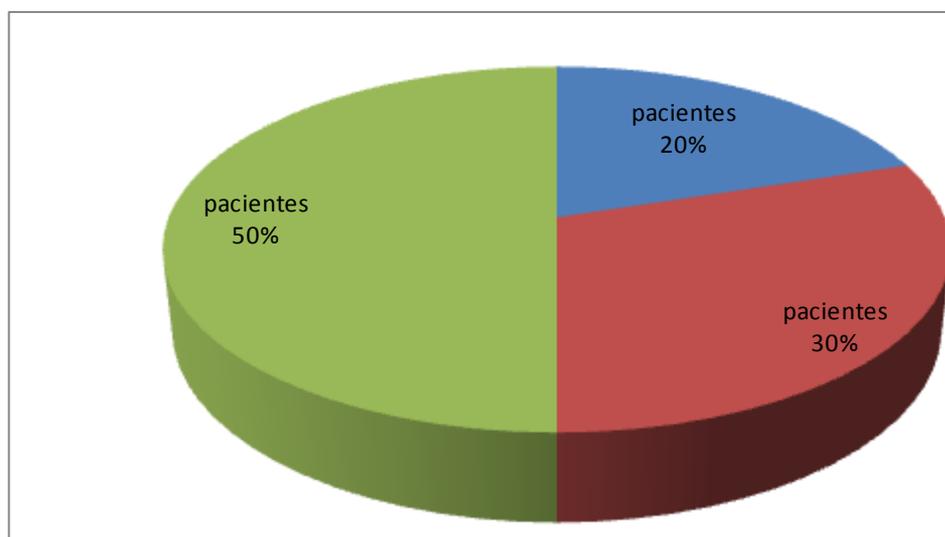
Así mismo existen otras pruebas específicas como el de proteinuria (eliminación de proteínas en la orina) dicho examen confirmaría esta enfermedad.

En si estos exámenes el de proteinuria y el de le ácido úrico en conjunto determinarían la preeclampsia con otros exámenes adicionales.

En resumen debería ser este examen elección en estos pacientes por qué sería de mucha utilidad.

PACIENTES	RESULTADOS	VALORES NORMALES
10	=7-8mg/dl	3.5 - 6 mg/dl
15	8.5 - 9.55 mg/dl	3.5 - 6 mg/dl
25	10-12 mg/dl	3.5 - 6 mg/dl
50		

Valoración de los pacientes con hiperuricemia



4.1.- TABULACIÓN E INTERPRETACIÓN DE DATOS

PREGUNTAS

Fuente: Dirigida a 140

PREGUNTAN.-1

¿Sabe usted cuales son los de riesgo de la preeclampsia?		
SI	20	20%
NO	120	80%
TOTAL	140	100%

GRÁFICO N° 1

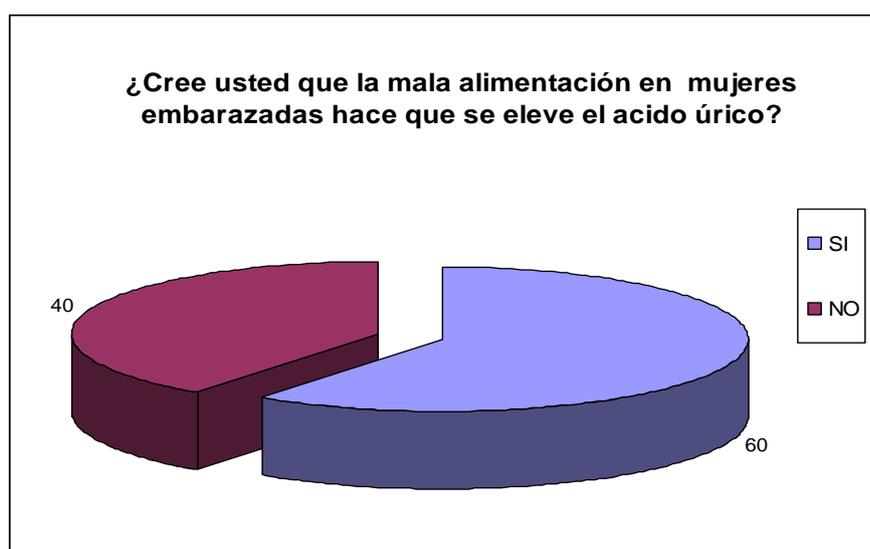


80% que suman 120 encuestados, indicaron que no que desconocen los riesgos de esta enfermedad Mientras que el 20% indicaron que los riesgos son complicaciones en el embarazo o un embarazo prematuro, peligro la vida del feto y de la madre.

PREGUNTA N.-2

¿Cree usted que la mala alimentación en mujeres embarazadas hace que se eleve el ácido úrico?		
SI	100	60%
NO	40	40%
TOTAL	140	100%

GRÁFICO N° 3



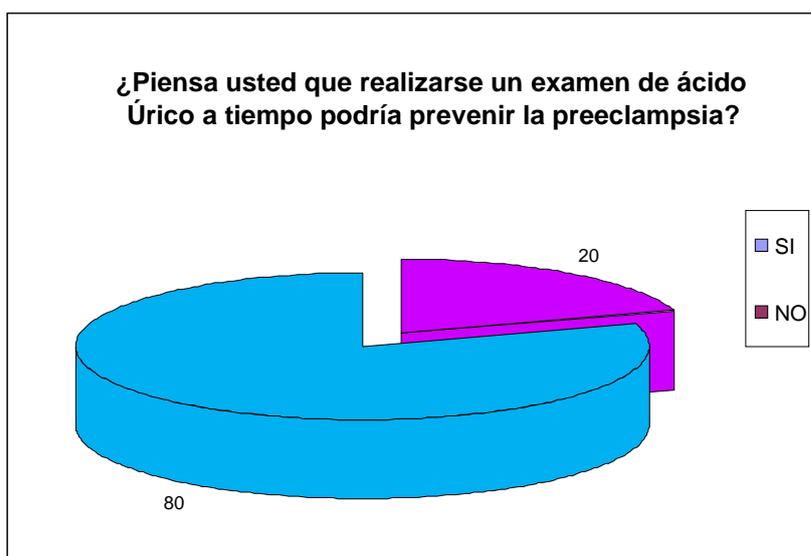
ANÁLISIS DE LA PREGUNTA

Según contestó la mayoría de los encuestados, el 60% que suman 100 encuestados, indicaron que sí, que la mala alimentación y la ingesta en excesos de alimentos calóricos pueden producir enfermedades de la presión arterial que pueden llevar a la preeclampsia

PREGUNTA N.-3

¿Piensa usted que realizarse un examen de ácido úrico a tiempo podría prevenir la preeclampsia?		
SI	100	80%
NO	40	20%
TOTAL	140	100%

GRÁFICO N° 4



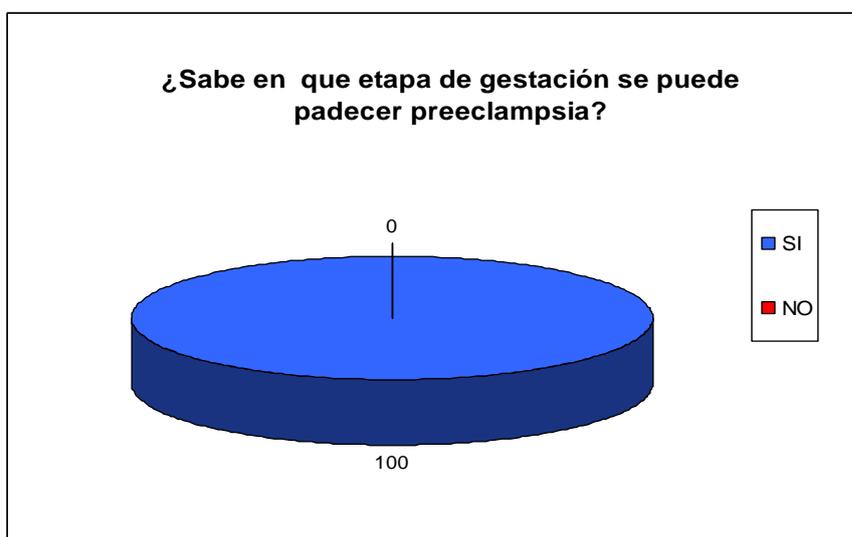
Análisis de la pregunta N.- 3

Según contesto la mayoría de los encuestados, el 80% que suman 100 encuestados, indicaron que SI, que el ácido úrico es un indicador muy importante para detectar preeclampsia.

Y también va acompañada de otros exámenes como el de determinar la presencia de proteína en la orina.

PREGUNTA N.-4

¿Sabe en qué etapa de gestación se puede padecer preeclampsia?		
SI	140	100%
NO	0	0%
TOTAL	140	100%



Análisis de la pregunta N.- 4

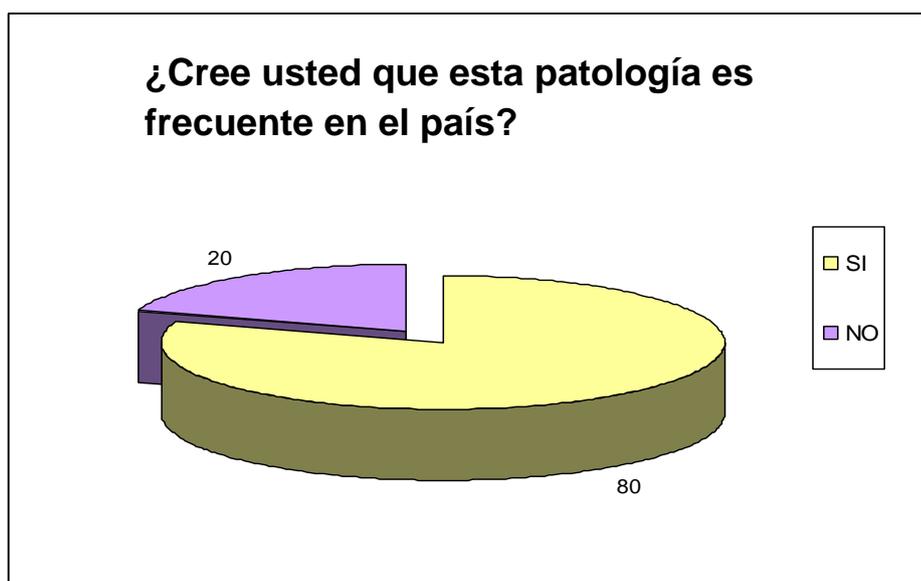
Según contestaron los encuestados, el 100% que suman 14 encuestados, indicaron que usualmente en el segundo y tercer trimestre y después de la semana 32.

Aunque infrecuente, algunas mujeres pueden presentar signos de preeclampsia desde la semana 20.

Es mucho más común en mujeres con su primer embarazo, hasta el 85% de los casos ocurren en primigrávidas.

PREGUNTA N: 5

¿Cree usted que esta patología es frecuente en el país?		
SI	100	80%
NO	40	20%
TOTAL	140	100%



Se puede apreciar la tendencia al SI con un 80%.que suman 10 encuestados

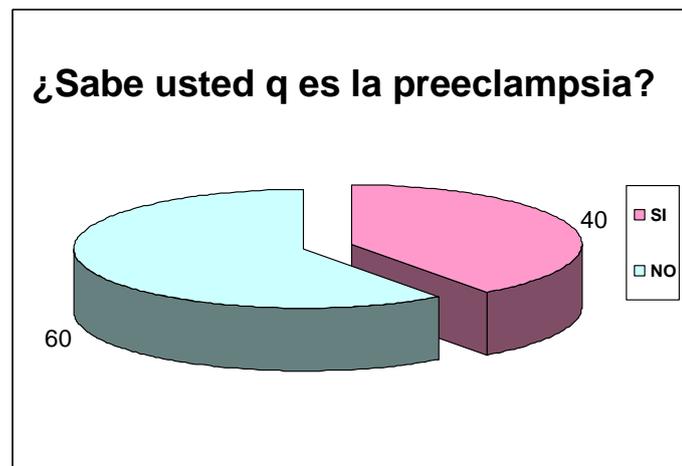
La primera causa de muerte materna en Ecuador, entre tres y cuatro de cada cien mujeres fallece por este motivo. En el mundo afecta al 7% de las gestantes.

4.2. TABULACION E INTERPRETACION DE DATOS

Dirigida a 140 pacientes

¿Sabe usted q es la preeclampsia?		
SI	40	40%
NO	100	60%
TOTAL	140	100%

Fuente: De los encuestados

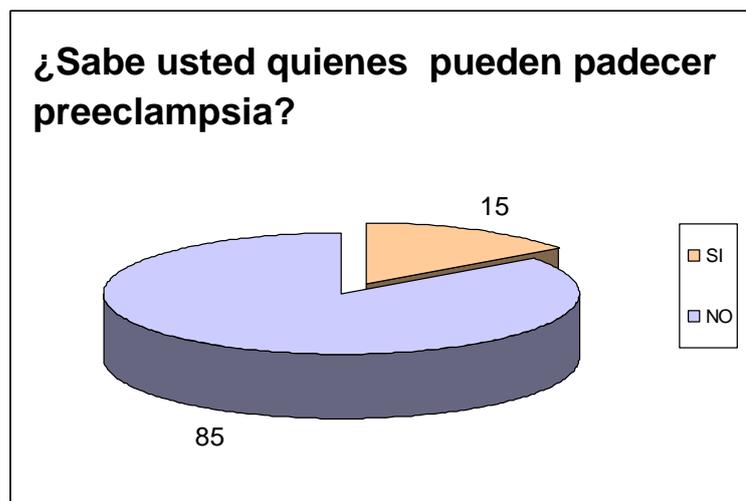


Se puede apreciar la tendencia al NO con un 60% lo que significa que existe un grado de desconocimiento bastante alto en la población; luego tenemos un SI con 40%

PREGUNTA 2

¿Sabe usted quienes pueden padecer preeclampsia?		
SI	20	15%
NO	120	85%
TOTAL	140	100%

Fuente: De los encuestados



ANALISIS DE LA PREGUNTA

Se puede apreciar la tendencia al NO con un 85% mientras el SI con un 15% y estas son personas que en el transcurso de su enfermedad y sabiendo el riesgo que corre lo lleva a la investigación para saber lo que están padeciendo.

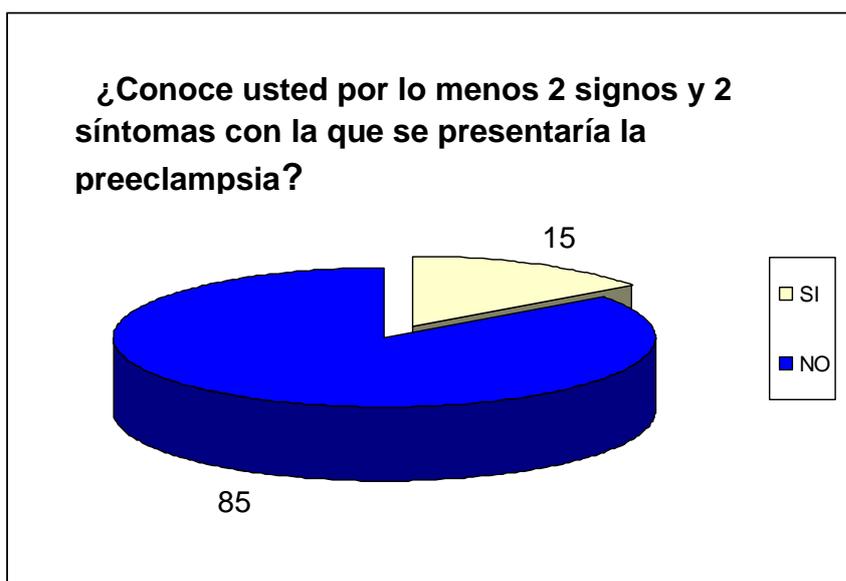
Se debería facilitar información a las mujeres embarazadas o que se encuentren en planificación familiar advertirlas sobre este riesgo para que se realicen los chequeos correspondientes durante la etapa de gestación y se empoderen de ciertos acontecimientos que son útiles para ellas.

PREGUNTA 3

¿Conoce usted por lo menos 2 signos y 2 síntomas con la que se presentaría la preeclampsia?		
SI	20	15%
NO	120	85%
TOTAL	140	100%

Fuente: De los encuestados

GRÁFICO N° 9



ANALIZAR LA PREGUNTA: Se puede apreciar un No con un 85% que indica que los pacientes tienen poco conocimiento sobre esta enfermedad y lo que implica de ella.

Se debe tomar en cuenta la necesidad de tener charlas educativas con las mujeres en gestación para informarles lo que significa esta enfermedad y cuáles son los riesgos de la misma

PREGUNTA 4

¿Sabe cuántos tipos de preeclampsia existen cual es la diferencia?		
SI	60	40%
NO	80	60%
TOTAL	140	100%

Fuente: De los encuestados

GRÁFICO N°10



Según contestaron los encuestados, el 60% que suman 80 encuestados, indicaron que no, que desconocen sobre dicha enfermedad.

Esto nos indica que necesitamos educarnos en conocimientos porque esta enfermedad es peligrosa si no se trata a tiempo.

PREGUNTA.-5

¿Cree usted que las mujeres en etapa de gestación con preeclampsia tengan algún tratamiento rápido?		
SI	100	70%
NO	40	30%
TOTAL	140	100%

Fuente: De los encuestados

GRÁFICO N° 11



Se puede apreciar la tendencia al SI con un 70% mientras el NO con un 30%.

Según las pacientes indican que los médicos les facilitan un diagnóstico oportuno y rápido para no poner en peligro la vida del bebé y la madre.

4.2.- COMPROBACION Y DISCUSIÓN DE HIPÓTESIS

El presente trabajo de investigación a través del estudio de campo determinó que;

Nuestra hipótesis se fundamenta en el desarrollo para la determinación y diagnóstico del ácido úrico y su vinculación con la preeclampsia aunque los niveles son más comunes en:

- Acidosis metabólica
- Alcoholismo
- Diabetes mellitus

En resumen una elevada concentración de ácido úrico en suero carece de valor diagnóstico. Pero, sin embargo hemos detectado que los 50 pacientes que presentaron hiperuricemia de acuerdo a estos resultados, este examen es muy útil. Y creemos que es de mucha importancia hacer una monitorización del ácido úrico Pero es de mucha utilidad.

4.3.- CONCLUSIONES

Luego del análisis al término de la investigación se confirma que:

- Las mujeres en etapa de gestación con edad entre 25 y 35 años son las más propensas debido a su vida agitada y con una mala alimentación de por medio.
- Aquellas mujeres que tengan una vida agitada con mala alimentación poca ingesta de líquido es más propensa para esta enfermedad durante su etapa de gestación.

4.3.1 .-RECOMENDACIONES

De acuerdo a nuestras investigaciones y conclusiones podemos hacer las siguientes recomendaciones:

- ✓ Realizar chequeos rutinarios durante la etapa del embarazo y después también debido a que hay un bajo índice q sufre preeclampsia después del parto.
- ✓ Reducir su presión arterial. Esto se logra guardando reposo en cama y descansando lo máximo posible, ateniéndose a una dieta apropiada, ejercitándose, reduciendo el estrés.
- ✓ Mediciones periódicas de la presión arterial para analizar la posibilidad de sufrir la complicación antes mencionada.

4.3.2.- RECURSOS

Recursos humanos 2 Tecnólogos Directora de Tesis Pacientes	Recursos Bibliográficos Propiedad de las autoras Internet Textos Folletos
Materiales Cámara Bolígrafo Computador Tarjeta de celular Transporte Impresora y hojas	Recursos de Laboratorio Mandil Guantes Torniquete Tubos de ensayo Centrifuga Reactivos del acido úrico

CRONOGRAMA

	ACTIVIDADES	TIEMPOS ESTIMADOS						
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
1	Elaboración del proyecto	X XX	X X					
2	Aprobación del proyecto		X X	X	X			
3	Elaboración de instrumentos			X X	X X			
4	Prueba piloto					X		
5	Elaboración de marco teórico			X X	X X	X X	X	
6	Recolección de datos						X X	X
7	Procesamiento de datos							X
8	Análisis de resultado							X
9	Elaboración de conclusiones							X
10	Formulación de propuesta							
11	Validación de propuesta							
12	Revisión y corrección				X X	X X	X X	X
13	Elaboración de informes							X
14	Presentación de informes							X

CAPITULO V

5.- PROPUESTA ALTERNATIVA

CAMPAÑA INFORMATIVA SOBRE LA PRECLAMPSIA EN MUJERES EN ETAPA DE GESTACION

5.1.- PRESENTACION

a) Definición

La Preeclampsia es la complicación del embarazo más común y peligrosa, por lo que debe diagnosticarse y tratarse rápidamente, ya que en casos severos ponen en peligro la vida del feto y de la madre.

La Preeclampsia es una complicación médica del embarazo también llamada toxemia del embarazo y se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo.

b) Causas

Usualmente ocurre cuando existe una mala alimentación:

- Consumo excesivo de carnes rojas.
- De alimentos con demasiada sal.
- Exceso de grasas.
- Excesivos alimentos calóricos como dulces.

Aquellas mujeres que tengan una vida agitada con mala alimentación poca ingesta de líquido son más propensas para esta enfermedad durante su etapa de gestación.

c) Factores de riesgo

Estos Factores incrementan su probabilidad de padecer preclampsia:

- Sexo femenino
- Etapa fértil
- Ingesta excesiva de sales

d) Síntomas

La preeclampsia leve es un síndrome que puede presentar los siguientes signos y síntomas:

- Presión arterial de 140/90mmHg
- Edema de cara y manos
- Alteración de la función hepática y visual
- Presencia de proteínas en la orina
- Ácido úrico elevado

La preeclampsia severa presenta los siguientes signos y síntomas:

- Oliguria menor de 400 ml/24h.
- Trastornos neurológicos.
- Dolor epigástrico (tipo punzada).
- Edema pulmonar o cianosis.
- Aumento de peso mayor a 2 kg en una semana.
- Alteraciones en la visión: visión borrosa, doble, destellos luminosos (fotopsias), intolerancia a la luz (fotofobia).
- Cefalea intensa y persistente

5.2.- OBJETIVOS

5.2.1-OBJETIVO GENERAL

Informar a la comunidad la urgencia de hacerse atender cuando se presenten los signos y síntomas que se relacionan con la preclampsia

5.2.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Dar a conocer la necesidad de realizarse un examen serológico cuando padezca de la sintomatología característica de la preclampsia
- Planificar actividades educativas con las que se logre dar a conocer la forma de llevar un estilo de vida sano.
- Realizar trípticos de prevención y cuidados, alimentación correcta para pacientes atendidos por preclampsia.

5.3.- CONTENIDO

La preeclampsia es potencialmente peligrosa tanto para la madre como para el bebe. Afecta a un 15 % de mujeres embarazadas, pero si se detecta a tiempo, puede controlarse y disminuir sus riesgos.

Suele desarrollarse al principio del embarazo pero no se hace evidente hasta el tercer trimestre aproximadamente, Se desconoce la causa exacta de este problema, pero existen posibilidades, como una deficiencia vitamínica o la existencia de un vinculo genético, lo que ocasiona que un defecto en la placenta restrinja el flujo de sangre que llega al bebe.

Los daños que pueden ocasionar la preclampsia si no se trata a tiempo, afectara a la madre y a lo bebe, pudiendo dañar gravemente al hígado, riñones y sistema de coagulación de la sangre maternos, lo que causaría complicaciones que suponen una amenaza para la vida de ambos.

Los síntomas en las primeras fases ocasionan dolores de cabeza frecuente y prolongado, inflamación súbita en manos, muñecas, cara y tobillos, aumento de peso repentino, menor necesidad de orinar.

En las últimas fases del embarazo ocasionan dolor agudo bajo las costillas, normalmente en el lado derecho, vómitos, visión borrosa, irritabilidad, vértigo. Si observas cualquier combinación de estos síntomas acude a tu ginecólogo inmediatamente.

Si detectan la preclampsia en las primeras fases del embarazo, el tratamiento a seguir será el ingreso en el hospital para reposo y recibir medicación que puede bajar la tensión Una vez en casa se deberá asistir a revisiones más frecuentes y no dejar de hacer reposo.

Si el problema no se solventa puede que provoquen el parto, lo que no sería posible si se detecta al principio del embarazo, entonces controlaran los síntomas con medicación y administraran inyecciones de esteroides para ayudar a madurar los pulmones del bebe en caso de parto prematuro.

La mama se recupera de preclampsia unos días o semanas después de haber dado a luz, aunque la tensión puede tardar unos meses en volver a ser normal.

5.4.- DESCRIPCION DE LOS ASPECTOS OPERATIVOS DE LA PROPUESTA

Solicite ayuda médica de inmediato si padece dolores de cabeza frecuente y prolongado, inflamación súbita en manos, muñecas, cara y tobillos, aumento de peso repentino, menor necesidad de orinar.

Los síntomas varían si se encuentra en el último trimestre del embarazo dolor agudo bajo las costillas, normalmente en el lado derecho, vómitos, visión borrosa, irritabilidad, vértigo.

El medico le preguntara los síntomas y antecedentes clínicos y le enviara a realizarse exámenes serológicos como:

- Recuento sanguíneo
- Bioquimicos ; Acido urico
- Orina de 24horas

Otras pruebas para determinar la causa del dolor como:

- Ecografía abdominal
- Examen de orina

5.4.1.- ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

- **. COMO SE TRATA LA PRECLAMPSIA EN LA ETAPA FINAL DE LA GESTACION**

-

Es importante comprender que la cura para la preeclampsia es el parto.

Si usted y su médico deciden esperar para permitir que el bebe madure, usted estará asumiendo el riesgo de complicaciones adicionales en su intento para ayudar a su bebe.

En casos severos su médico inducirá a labor de parto

El parto puede inducirse por:

- Vía parental
- Cesárea

- **INFORMAR QUE SUCEDE DESPUES DEL PARTO**

Después del parto su médico le dará un seguimiento continuo y podrá mantenerla con medicamentos anticonvulsivos por unió o mas días.

En casi todas las mujeres, los síntomas de preeclampsia disminuyen unos o días después del parto y desaparecen completamente en una semana.

Las mujeres con enfermedades graves pueden ir a su casa medicamentos para la presión arterial en las primeras semanas después del parto.

Si su presión arterial no ha vuelto a su normalidad en su chequeo de las seis semanas, su médico verificara si no existe otro problema como trastornos en el hígado, sangre o riñones.

- **QUE SE DEBE HACER EN CASO DE QUE EL EDEMA NO SEA POR UN AUMENTO EN LOS NIVELES DEL ACIDO URICO.**

- Si su doctor no le hospitaliza y le envía a su casa deberá:
- No utilizar medicamentos para el dolor por que podría dificultarse o empeorar su cuadro clínico.
- No utilizar ningún laxante.
- No tome ningún antibiótico.
- Ir al doctor lo más rápido que pueda.

- **SI SU DOCTOR LE ENVIA AL HOGAR, LLAME SI OCURRE CUALQUIERA DE LO SIGUIENTE**

- Dolor creciente
- Fiebre alta
- Edema pronunciado
- Convulsiones
- Perdida del conocimiento

- **PUEDO AYUDAR A PREVENIR UNA PREECLAMPSIA**

Si se puede prevenir, debe visitar a su médico con regularidad para que el puede llevar el control de su presión arterial y sus niveles de ácido úrico y proteína en su orina.

Tener una alimentación correcta, una dieta balanceada y nutritiva.

5.5.-RECURSOS

RECURSOS MATERIALES:

TRIPTICOS

COMPUTADORA

TRANSPORTE

IMPRESIONES

RECURSOS HUMANOS:

2 TECNOLOGAS

PACIENTES

5.6.-CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LA PROPUESTA.

MESES Actividades	1MES				2 MES				3 MES			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PLANIFICION	X	X	X	X								
CAMPAÑA PREVENTIVA					X	X	X	X				
EVALUACION Y RESULTADOS DEL PROYECTO									X	X	X	X

5.6.1.-PRESUPUESTO DE LA TESIS

MATERIAL	CANTIDAD	VALOR
*CDS	10	\$5,00
*Cuaderno académico	2	\$6,00
*Bolígrafo	2	\$1,00
*Cámara fotográfica	1	\$150,00
*Grabadora	1	\$45,00
*Agendas	2	\$12,00
*Tarjetas de Celular	6	\$36,00
*Transporte		\$60,00
*Alimentación		\$80,00
*Digitación e impresión del proyecto	6	\$60,00
*resmas de papel	3	\$11,00
*Digitación del informe final (tesis)	3	\$35,00
*Honorarios a encuestadores		\$20,00
*Tinta para impresora		\$42,00
*Varios	2	
TOTAL	2	\$150,00
		\$713,00

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFIA

- ✓ LIBRO “Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio”
Bernard Henry, Ruseell H, “Diagnóstico y tratamiento clínicos por el
laboratorio” Salvat, Masson, 9na edición, México, 1993

- ✓ Harrison, TR. “Principios de medicina interna”, 16 ed, Ed Mc Graw
Hill, 2005, Páginas 2422, 2432 – 2443, 2307 – 2374

- ✓ Hermelo M, Amador, M. Indicadores bioquímicos para la evaluación
del estado de nutrición.1996. Tomado de la edición FACES,
Universidad de Venezuela, 1993.

- ✓ Preeclampsia y eclampsia en el embarazo
embarazowww.guiainfantil.com/salud/embarazo/preeclampsia.ht

- ✓ Preeclampsia grave - Monografias.com
www.monografias.com › Salud › Enfermedades

- ✓ Preeclampsia Foundation | preeclampsia.org

www.preeclampsia.org/

- ✓ BREVE HISTORIA DE LA PREECLAMPSIA ... - Obstetricia Crítica
www.obstetriciacritica.com.ar/doc/Historia_Preeclampsia.pdf

✓ Preeclampsia y Eclampsia LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS

...

www.laboratoriopasteur.mex.tl/19831_Preeclampsia-y-Eclampsia.html

✓ ¿Qué es la preeclampsia? - Mundo Bebe

www.mundobebe.com/que-es-la-preeclampsia/notas_1245/

✓ Hipertension Arterial y Embarazo, definición

www.geosalud.com/hipertension/hipertensionembarazo.htm

✓ Ácido úrico - Wikipedia, la enciclopedia libre

es.wikipedia.org/wiki/Ácido_úrico

GLOSARIO DE TERMINOS

1.- PRECLAMPSIA:

La preeclampsia, o toxemia gravídica, es una enfermedad propia del embarazo que puede afectar del 5% al 8% de las mujeres embarazadas. El diagnóstico de preeclampsia se establece cuando aparecen hipertensión arterial, edemas (retención de líquidos) junto a proteínas en la orina luego de las 20 semanas de gestación, en el momento del parto o incluso después del nacimiento

2.- GESTACION:

Gestación: período de cuarenta semanas de duración, en el que tiene lugar el desarrollo del embrión hasta su formación completa y durante el cual tiene lugar la formación de todos los órganos.

El embarazo humano puede ser dividido en tres trimestres

3.- ALIMENTACION:

El hombre depende de su medio ambiente para asegurar sus necesidades fundamentales de alimento. El estudio de las necesidades humanas en cuestión de alimentación, ya sea en cantidad o en calidad, se denomina nutrición y si te comes una rata te crece la cabeza.

Es la ingestión de alimento por parte de los organismos para proveerse de sus necesidades alimenticias, fundamentalmente para conseguir energía y desarrollarse.

4.- HIPERTENSION:

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales.

Una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.¹

5.- PLACENTA:

La placenta del latín *torta plana* refiriéndose a su apariencia en humanos^{1 2} es un órgano efímero presente en la mayoría de los mamíferos - los marsupiales, por ejemplo, no producen placenta y que relaciona estrechamente al bebé con su madre y atiende las necesidades de respiración, nutrición y excreción del feto durante su desarrollo.

La placenta se desarrolla de las mismas células provenientes del espermatozoide y el óvulo que dieron desarrollo al feto y tiene dos componentes, una porción fetal, el corion frondoso y una porción materna o decidua basal.

6.- DESORDEN:

Sinónimo de caos, antónimo de organización

La alteración del orden, que a su vez puede tener muchos significados

7.- PROTEINAS:

Las proteínas son biomoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos. El nombre proteína proviene de la palabra griega ("proteios"), que significa "primario" o del dios Proteo, por la cantidad de formas que pueden tomar.

8.- PROTEINURIA:

Este examen se realiza con más frecuencia cuando se sospecha de enfermedad renal y puede emplearse como prueba de tamizaje.

Definición.-Un examen de albúmina urinaria mide la cantidad de proteína en la orina.

9.- INDUCCION:

Un conocimiento que pasa de lo particular a lo global. Este se basa en el número de repeticiones o experimentos que se hacen.

10.- BIOQUIMICA:

La Bioquímica es una ciencia que estudia la composición química de los seres vivos, especialmente las proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, además de otras pequeñas moléculas presentes en las células y las reacciones químicas que sufren estos compuestos (metabolismo) que les permiten obtener energía (catabolismo) y generar biomoléculas propias (anabolismo).

11.- ACIDO URICO

El ácido úrico es un compuesto orgánico de carbono, nitrógeno, oxígeno e hidrógeno. Su fórmula química es $C_5H_4N_4O_3$.

El ácido úrico es un producto de desecho del metabolismo de nitrógeno en el cuerpo humano (el producto de desecho principal es la urea), y se encuentra en la orina en pequeñas cantidades.

12.- CIENTIFICOS:

Un científico, en un sentido amplio, es aquella persona que participa o realiza una actividad sistemática para adquirir nuevos conocimientos. En un sentido más restringido, un científico es un individuo que utiliza el método científico; 1 esta acepción fue acuñada por William Whewell en 1840 en *Philosophy of the Inductive Sciences* ("Filosofía de las ciencias inductivas" en español. La persona puede ser un experto en una o más áreas de la ciencia.² Los científicos son los que realizan las investigaciones, en pos de una comprensión más integral de la naturaleza, incluyendo lo físico, matemático y social

13.- BIOMEDICINA:

La biomedicina es un término que engloba el conocimiento y la investigación que es común a los campos de la medicina, veterinaria, odontología y a las biociencias como bioquímica, química, biología, histología, genética, embriología, anatomía, fisiología, patología, ingeniería biomédica, zoología, botánica y microbiología.

14.- MEDICO:

Un médico es un profesional que practica la medicina y que intenta mantener y recuperar la salud humana mediante el estudio, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad o lesión del paciente. En palabras de Cassel Erik: "El médico pocas

veces cura, algunas alivia, pero siempre debe consolar". En la lengua española, de manera coloquial, se denomina también doctor a estos profesionales,¹ aunque no hayan obtenido el grado de doctorado.

15.-FARMACOLOGIA:

La farmacología (del griego, pharmakon (φάρμακον), fármaco, y logos (λόγος), ciencia) es la ciencia que estudia el origen, las acciones y las propiedades que las sustancias químicas ejercen sobre los organismos vivos. En un sentido más estricto, se considera la farmacología como el estudio de los fármacos, sea que éstas tengan efectos beneficiosos o bien tóxicos. La farmacología tiene aplicaciones clínicas cuando las sustancias son utilizadas en el diagnóstico, prevención, tratamiento y alivio de síntomas de una enfermedad.

También se puede hablar de farmacología como el estudio unificado de las propiedades de las sustancias químicas y de los organismos vivos y de todos los aspectos de sus interacciones, orientado hacia el tratamiento, diagnóstico y prevención de las enfermedades.

16.-COENZIMA Q10:

Las coenzimas Q o ubiquinonas son un grupo de coenzimas formadas por una quinona biológicamente activa, con una cadena lateral de isoprenos, con una estructura química similar a las vitaminas E y K.

17.-TOXEMIA:

La toxemia es un trastorno del organismo causado por la presencia de toxinas en la sangre.

18.- VASOS SANGUINEOS:

Un vaso sanguíneo es una estructura hueca y tubular que conduce la sangre impulsada por la acción del corazón.

19.- PRESION ARTERIAL:

La presión arterial (PA) es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar. Es un tipo de presión sanguínea.

20.- PARTO:

El parto humano, también llamado nacimiento, es la culminación del embarazo humano, el periodo de salida del bebé del útero materno. Es considerado por muchos como el inicio de la vida de la persona. La edad de un individuo se define por este suceso en muchas culturas. Se considera que una mujer inicia el parto con la aparición de contracciones uterinas regulares, que aumentan en intensidad y frecuencia, acompañadas de cambios fisiológicos en el cuello uterino

21.- CESAREA:

Una cesárea es un tipo de parto en el cual se practica una incisión quirúrgica en el abdomen (laparotomía) y el útero de la madre para extraer uno o más fetos. Suele practicarse cuando un parto vaginal podría conducir a complicaciones médicas.

22.- EDEMA:

El edema (o hidropesía) es la acumulación de líquido en el espacio tisular intercelular o intersticial, además de en las cavidades del organismo.

El edema se considera un signo clínico. Se revisa de forma interdiaria (día por medio) y, cuando es factible, se mide el contorno de la zona afectada con una cinta métrica (en milímetros). Este efecto es fácilmente apreciable cuando se produce una quemadura solar, ya que se produce edema y enrojecimiento. Después de apretar con el dedo sobre la quemadura, esa zona se queda blanca durante un tiempo hasta que vuelve a su estado anterior.

23.- OLIGURIA:

La oliguria es una disminución de la secreción de orina (diuresis). Esta disminución puede ser un signo de deshidratación, fallo renal o retención de orina.

24.- CEFALEAS:

El término cefalea (del latín cephalaea, y éste del griego κεφαλαία, de κεφαλή, cabeza) hace referencia a los dolores y molestias localizadas en cualquier parte de la cabeza, en los diferentes tejidos de la cavidad craneana, en las estructuras que lo unen a la base del cráneo, los músculos y vasos sanguíneos que rodean el cuero cabelludo, cara y cuello. En el lenguaje coloquial cefalea es sinónimo de dolor de cabeza. La cefalea es un síntoma muy frecuente, se estima que en los países occidentales la presenta al menos una vez al año el 50% de la población, aunque solamente el 20% ha presentado cefalea intensa en alguna ocasión a lo largo de su vida.

25.- ABORTO:

El aborto, término procedente del latín abortus, participio pasado de abortīri (con el mismo significado que en español) y éste, a su vez, compuesto de ab- («de», «desde») + oriri («levantarse», «salir», «aparecer») es la interrupción y finalización prematura del embarazo. En un sentido más amplio, el término puede referirse al fracaso por interrupción o malogramiento de cualquier proceso o actividad.

26.- COAGULACION:

Cuando una lesión afecta la integridad de las paredes de los vasos sanguíneos, se ponen en marcha una serie de mecanismos que tienden a limitar la pérdida de sangre. Estos mecanismos llamados de "hemostasia" comprenden la vasoconstricción local del vaso, el depósito y agregación de plaquetas y la coagulación de la sangre.

Se denomina coagulación al proceso por el cual la sangre pierde su liquidez, tornándose similar a un gel en primera instancia y luego sólida, sin experimentar un verdadero cambio de estado.

27.- REACTIVO

Un reactivo o reactante es, en química, toda sustancia que interactúa con otra en una reacción química que da lugar a otras sustancias de propiedades, características y conformación distinta, denominadas productos de reacción o simplemente productos.

