

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

POSGRADOS DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



INFORME FINAL DE LA TESIS DE GRADUACION

FACTORES DE RIESGO MATERNOS, FETALES Y OVULARES QUE INFLUYEN EN LA PÉRDIDA DEL BIENESTAR FETAL, EN HOSPITAL NACIONAL NUESTRA SEÑORA DE FATIMA COJUTEPEQUE, FEBRERO - JUNIO 2023.

Presentado por:

Jessica Alexandra Alfaro Orellana

María José Bautista Sánchez.

Para Optar al Título de:

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Asesor de Tesis:

Dr. Mauricio Antonio Abarca Rivera

DICIEMBRE DE 2023

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

RECTOR

MsC. JUAN ROSA QUINTANILLA

VICERECTORA

DRA.EVEYN BEATRIZ FARFAN

VICERECTOR ADMINISTRATIVO

MsC. ROGER ARMANDO ARIAS

SECRETARIO GENERAL

LIC. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DR. SAUL DIAZ PEÑA

VICEDECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

LIC. FRANKLIN ARNULFO MENDEZ DURAN

SECRETARIO

M.SP ROBERTO CARLOS HERNANDEZ MARROQUIN

DIRECTORA DE LA ESCUELA

LIC. MOINCA RAQUEL VENTURA DE RAMOS

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POST GRADOS

DR. EDWARD HERRERA

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6
Resumen.....	8
CAPÍTULO I	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1.1. Situación problemática	9
1.1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	11
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	11
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.3.1.GENERAL	12
1.3.2.ESPECÍFICOS	12
1.4. DELIMITACIÓN	13
DELIMITACIÓN TEMPORAL	13
DELIMITACIÓN ESPACIAL	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	14
2.1.CAUSAS DE PERDIDA DEL BIENESTAR FETAL.....	21
2.2 CAUSAS MATERNAS	22
2.3 CAUSAS PLACENTARIAS y OVULARES:	23
2.4 CAUSAS UMBILICALES	24
2.5 CAUSAS FETALES:	26
2.6.Diagnóstico	32
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	41
3.1. Enfoque y tipo de investigación	41
3.2. Sujetos y objeto de estudio	41
3.2.1. Población y muestra	42
3.2.2- Criterios de inclusión y exclusión para el estudio	42
3.2.3. Variables e Indicadores:	43
3.3. PLAN DE RECOLECCIÓN, TABULACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	44
3.4.INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	46
CAPITULO IV Análisis de la información	49
4.1 Resultados	49
4.2.Discusión	54
4.3. Conclusiones	55
FUENTE DE INFOMACION	67

Agradecimientos.

En primera instancia se agradece a Dios por permitirnos llegar hasta este punto de nuestra carrera, completar tres años de un camino largo y con muchos retos que con paciencia, fe y amor se logró superar cada uno de ellos.

Gracias a nuestros padres quienes fueron los mayores respaldos en cada uno de los procesos vividos, días de desvelos, largas horas de estudio en los cuales siempre tuvieron una sonrisa y cálidas palabras que permitían impulsarnos hacia delante.

Gracias a nuestro asesor de tesis Dr. Mauricio Abarca por su labor diaria y permitir expandir nuestros conocimientos. Se agradece su paciencia y su disposición en cualquier momento para apoyarnos y resolver dudas, nos motivó a ser mejores siempre.

Se hace agradecimiento a Dr. Hernández Perdomo tutor académico, Dr Cristian Martínez tutor quirúrgico, Dr Mauricio Mendoza Méndez, Dra Cecilia Vásquez de Pastore y demás ginecólogos, quienes con dedicación nos apoyaron, transmitieron su conocimiento y enseñaron componente académico y habilidades quirúrgicas durante estos tres años de especialidad.

Además, se hace un agradecimiento a nuestras autoridades de Hospital Nacional Nuestra Señora de Fátima, Dra de Martínez y Dra Margarita Argueta por impulsarnos en este proceso de formación y abrirnos las puertas en tan grande institución.

Por último y no menos importante, se desea extender un grato agradecimiento a nuestros compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas a todas aquellas

personas que durante estos tres años estuvieron a nuestro lado dando su apoyo y ayudando a que este sueño se haga realidad.

INTRODUCCIÓN.

El riesgo de pérdida fetal sigue siendo una de las principales causas de cesárea, se define riesgo de pérdida de bienestar fetal al trastorno metabólico en el cual se produce una interrupción del aporte de oxígeno y los nutrientes al fetal, así como la eliminación de sus productos metabólicos

El bienestar fetal es la terminología empleada para mostrar un equilibrio de la homeostasis como resultado del funcionamiento e intercambio adecuado en los 3 comportamientos Materno, Fetal, Placenta. Entre la causas maternas se encuentra vasculopatía por hipertensión arterial, diabetes mellitus, anemia moderada a severa, cardiopatía cianotizante, insuficiencia cardiaca congestiva, insuficiencia renal; las causas fetales se enuncia algunas como hemorragia fetal transplacentaria, enfermedad hemolítica; y dentro de las causas placentarias y umbilicales como envejecimiento placentario, nudos verdaderos y mal posiciones del cordón umbilical.

los factores que intervienen en el desarrollo de la lesión hipoxia son numerosos, de tal forma que la relación entre la acidosis metabólica y el daño cerebral resulta compleja por lo que hay que identificar las causas ante-parto como Doppler arterial anómalo, cardiografía patológica, sospecha de restricción de crecimiento intrauterino, oligoamnios, hemorragia ante-parto, trastornos hipertensivo del embarazo, diabetes u otras condiciones maternas; factores de riesgo intraparto como inducción del parto, meconio espeso, oligoamnios, fiebre materna, fase expulsivo mayor de 1h

Las afecciones perinatales son actualmente la primera causa de muerte en niños menores de un año, anualmente fallecen cuatro millones en los primeros 28 días

de vida, el 25% de muertes neonatales se deben asfixia, según normativa para la atención del neonato se estima la razón para asfixia severa en pretérminos de 315/1000y de 244/1000 en recién nacidos de termino.

El principal objetivo del control fetal ante-parto es identificar aquellos fetos con pérdida del bienestar crónica para planificar estrategia para evitar un evento adverso; En la actualidad se disponen de diferentes estudios para el control del bienestar ante-parto como el test no estresante, Perfil Biofísico, test estresante y la flujometría Doppler.

Uno de los grandes retos en la obstetricia actual consiste en la necesidad de un método que cumpla la exigencia de mostrar con precisión el estado del feto intrauterino, pero es un tema controversial debido a la evidencia dentro de la práctica diaria de recién nacido sanos sin complicaciones que fueron diagnosticados por cardiotocografía como fetos hipóxicos elevando las tasas de cesárea.

Por lo que nuestra investigación tiene como propósito identificar los diferentes factores de riesgo fetales, maternos y ovulares que influyen en la perdida de bienestar fetal Además se buscara correlacionar por medio de casos y controles estos factores de riesgo en fetos que sufrieron pérdida del bienestar fetal y los que no sufrieron pérdida del bienestar fetal.

Resumen

Antecedentes Las causas de pérdida del bienestar fetal se agrupan en 3 grandes grupos de factores como materna, fetales y placentarias, cuando existe un desequilibrio en cualquiera de los parámetros, no se logra un adecuado aporte de oxígeno, nutriente y eliminación de los productos metabólicos desencadenando lesiones hipóxicas por lo que se considera la primera causa de muerte perinatales en un 25%, estas pueden ocurrir ante o intraparto para reconocer estas pérdidas existen diferentes métodos para su identificación como el test no estresante, perfil biofísico, test estresante y flujometría Doppler, debido a que es un tema controversial debido a la evidencia dentro de la práctica diaria de recién nacidos sanos sin complicaciones que fueron diagnosticados por cardiografía como fetos hipóxicos elevando las tasas de cesárea por lo que nos planteamos cuáles son los factores de riesgo que influyen en las pérdidas del bienestar fetal.

Método. Se analizaron 120 expedientes los cuales 40 casos y 80 control de mujeres que cumplen los criterios de inclusión y exclusión en el periodo establecido **Resultados** En base a los factores de riesgo identificados, demostrando hipertensión gestacional, maduración cervical, distocia, circular de cuello abruptión de placenta, cierto grado de obesidad, oligohidramnios y calcificaciones incrementan el riesgo de pérdidas del bienestar fetal, además se reconocen limitantes en el proceso de estudio como diversos reporte tanto vía vaginal y abdominal no describen, así como el tamaño de muestra elegido para identificar dichos factores que influyen, la cual refleja en varias variables como enfermedades crónicas, líquido meconial, edad materna, edad gestacional no contar con un número suficiente de casos y controles como para llevar el nivel estadístico significativo **Conclusiones** los factores de riesgo placentarios y ovulares observamos que el oligohidramnios aumenta el riesgo hasta 39 veces más para pérdida de bienestar fetal y la placenta calcificada en segundo lugar aumenta el riesgo hasta 20 veces más en la población estudiada.

Palabras claves: pérdida bienestar fetal, factores maternos, factores ovulares, factores placentarios.

CAPÍTULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Situación problemática

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que la mortalidad ligada al embarazo y parto constituye más de la mitad de la mortalidad infantil. Se estima que cada año en el mundo nacen muertos alrededor de 4,3 millones de niños y 3,3 millones mueren en la primera semana de vida, de estos 7,6 millones de muertes perinatales, el 98% ocurren en países en vías de desarrollo. La mortalidad perinatal se ha mantenido sin cambios en las últimas décadas y ocupa el primer lugar en la defunción infantil, por lo que debe ser considerada como problema prioritario de Salud Pública. (1)

A nivel central de MINSAL el porcentaje de partos quirúrgicos disminuyó de 39% en 2021 a 35% en el primer trimestre de 2022. En Hospital Nacional de la Mujer “María Isabel Rodríguez” de primera vez ha aumentado gradualmente a diferencia de la subsecuente que disminuyó en -6% en 2022.

En la actualidad hay reglamento de la “Ley Nacer con Cariño para un Parto Respetado y un Cuidado Cariñoso y Sensible del Recién Nacido” cuyo objetivo es garantizar el bienestar al binomio, además existen guías clínicas de ginecología y obstetricia que habla sobre los diversos factores tanto maternos y placentarios, así como la clasificación de los monitoreos fetales.

Los patrones regionales de muertes neonatales están estrechamente relacionados con la morbilidad y la mortalidad materna. Los índices más bajos se dan en los países industrializados. El aumento de la proporción de muertes neonatales refleja dos factores claves: la dificultad de llegar mediante intervenciones neonatales eficaces y oportunas a muchos bebés que nacen en el hogar, y el éxito de

numerosos países en lo que se refiere a la aplicación de intervenciones como la inmunización, que han reducido enormemente el número de muertes postnatales en el conjunto del mundo en desarrollo.

La vigilancia intraparto mediante la monitorización cardiotocográfica fetal (RCTGF) y la determinación del equilibrio ácido básico fetal tienen por objetivo final detectar precozmente la asfixia fetal intraparto, con la presunción de que "intervenciones de rescate" pueden evitar la progresión de esta condición y reducir el riesgo de muerte fetal, de encefalopatía neonatal y de parálisis cerebral (2)

Uno de los dispositivos electrónicos de uso más frecuente, que permite valorar el bienestar fetal, es el monitor eléctrico fetal (MEF); por medio de este dispositivo se evalúa la presencia o ausencia de aceleraciones y desaceleraciones de la frecuencia cardíaca (FC) fetal, así como sus características, en relación con los movimientos in útero del feto y la actividad uterina. La monitora fetal durante el trabajo de parto permite evaluar la necesidad de realizar intervenciones oportunas (3)

Para las gestantes de alto o bajo riesgo la monitorización fetal electrónica ha demostrado como beneficio significativo la disminución en la incidencia de convulsiones neonatales, aunque sin influir en las tasas de mortalidad perinatal y a expensas de un aumento de los partos intervenidos. La interpretación de los trazados de FC fetal se ve influida por la variabilidad inter e intra observador (3)

El monitoreo fetal intraparto presenta internacionalmente un valor predictivo de la prueba negativa (VPPN) de 98%, es decir que con un monitoreo normal la probabilidad de hipoxia es muy baja. Sin embargo, el valor predictivo de la prueba positiva (VPPP) es sólo de 15%. El monitoreo intraparto es, por tanto, un buen predictor de resultados perinatales favorables, no así de malos resultados perinatales (4)

Con lo anteriormente expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación:
¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en la pérdida del bienestar fetal,

atendidas en el área de obstetricia del hospital Nuestra Señora de Fátima, Cojutepeque febrero – junio 2023?

1.1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Las pérdidas del bienestar fetal son importantes debido a que generan morbididades maternas y fetales, en las cuales se ven involucradas múltiples factores que intervienen en el desarrollo de hipoxia fetal, muchas de las lesiones cerebrales ocurren durante el embarazo y son previas al parto por lo que la vigilancia fetal intraparto se busca detectar a los fetos que se encuentran en situación de riesgo evitando la acidosis metabólica y el daño cerebral por lo que tomamos ciertas medidas que se intentan mejorar su resultado perinatal

Por lo que en nuestro estudio nos planteamos, ¿Cuáles son los factores de riesgo maternos, fetales y ovulares que influyen en la pérdida del bienestar fetal en el Hospital Nacional Nuestra Señora de Fátima en periodo de febrero a junio del 2023?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Entre las causas más frecuentes de urgencias obstétricas que comprometen la morbimortalidad fetal se encuentra el riesgo de la pérdida del bienestar fetal, como sinónimo de hipoxia fetal, con secuelas fetales de relevancia e incluso la muerte fetal.

Se realizó la presente revisión con la finalidad de investigar las causas de riesgo de pérdida del bienestar fetal las más comunes y frecuentes, además los diferentes métodos diagnósticos

Al identificar los factores de riesgo nos ayuda a dar un manejo oportuno y adecuado para brindar una mejor calidad de vida al binomio, además de disminuir la morbimortalidad materno fetal.

Si bien la Cardiotocografía es una prueba que ha permitido detectar el inicio de las alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal, el cual nos ha permitido detectar oportunamente las complicaciones.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1.GENERAL

DETERMINAR LOS FACTORES DE RIESGO MATERNOS, FETALES Y OVULARES QUE INFLUYEN EN LA PÉRDIDA DEL BIENESTAR FETAL EN EL HOSPITAL NACIONAL NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA EN EL PERIODO DE FEBRERO A JUNIO DEL 2023.

1.3.2.ESPECÍFICOS

- 1 Identificar factores de riesgo maternos que influyen en la pérdida del bienestar fetal
- 2 Determinar factores de riesgo fetales que influyen en la pérdida del bienestar fetal.
- 3 Establecer factores de riesgo ovulares que influyen en la pérdida del bienestar fetal.
- 4 Identificar cuál de los factores tiene mayor incidencia en la pérdida del bienestar feta

1.4. DELIMITACIÓN.

DELIMITACIÓN TEMPORAL

El presente estudio está determinado de febrero a Junio del año 2023.

DELIMITACIÓN ESPACIAL

La investigación se desarrolló en Hospital Nuestra Señora de Fátima la cual está ubicada Bo. El calvario, Km 33 antigua carretera panamericana, Cojutepeque, El Salvador, es una Institución categorizada de segundo nivel que cuenta con 4 especialidades con un total de 90 camas, de las cuales se distribuyen en servicio de medicina interna, cirugía, pediatría, ginecología y obstetricia la cual cuenta con 24 cama censables y 23 camas no censables en el área de obstetricia y en sala nacer con cariño cuenta 4 camas.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El diagnóstico obstétrico de riesgo de pérdida del bienestar fetal conlleva dificultades en la clínica neonatológica y muestra una amplia brecha entre el diagnóstico obstétrico y el neonatal. Esta situación se acentúa aún más si existe el antecedente de un episodio hipóxico centinela como un desprendimiento de placenta o una rotura uterina. Las nuevas herramientas de la valoración fetal, como el análisis automático del segmento ST del electrocardiograma fetal asociado al RCTGF, parecen mejorar la capacidad para caracterizar la homeostasia fetal intraparto, reducir el número de cesáreas y prevenir la encefalopatía neonatal

Que es el bienestar fetal: Bienestar fetal es el término empleado para mostrar el equilibrio de la homeostasis como resultado del funcionamiento e intercambio adecuado entre los 3 compartimientos: materno, fetal y trofoblasto (5)

Que es sufrimiento fetal: Es un trastorno metabólico causada por una variación de los intercambios materno-fetales de evolución rápida, que altera la homeostasis fetal y ocasiona hipoxia, hipercapnia, hipoglucemia y acidosis, lo cual conduce a lesiones hísticas con secuelas y puede producir la muerte. Se manifiesta clínicamente por las alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal y la expulsión de meconio, y la evolución del cuadro clínico depende de su duración, la gravedad de la noxa y la capacidad de los mecanismos compensatorios fetales. (5)

En la actualidad se han introducido nuevas terminologías, dirigidas a censurar el término sufrimiento fetal, con tendencia de varias sociedades que se han pronunciado en ese sentido, las cuales alegan que el término es impreciso y no establece una correspondencia adecuada con el daño fetal planteado, al no estar presente en un número importante de casos y ser imposible predecirlo, además, mediante las pruebas existentes para su diagnóstico. (6)

Asfixia: significa etimológicamente falta de respiración o falta de aire. Clínicamente es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del

intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. (6)

Es una grave complicación que se puede producir al final del embarazo (sufrimiento fetal crónico) o de forma repentina en el parto (sufrimiento fetal agudo), y que puede precipitar una cesárea. “Según detalla el Dr. José Luis Prieto Alonso, ginecólogo del Hospital Nuestra Señora del Rosario”, la sospecha de pérdida de bienestar fetal es un concepto obstétrico que se refiere a cambios en la frecuencia cardíaca del feto durante el parto y que pueden ser indicativos de que hay algún problema en su oxigenación. Hay Fallo multiorgánico tras asfixia perinatal: el riñón se ve afectado La incidencia de lesión renal entre los RN a término asfixiados es significativa (50-72%), La elevada resistencia vascular renal intrauterino, la alta actividad de la renina plasmática y la baja tasa de filtrado glomerular, entre otros factores, hacen a este órgano especialmente sensible a la hipoperfusión entonces un el estudio AWAKEN definió la lesión renal aguda en neonatos como el aumento de la creatinina sérica de $\geq 0,3$ mg/dl ($26,5 \mu\text{mol/l}$) o $\geq 50\%$ del valor más bajo anterior, y/o si la diuresis fue < 1 ml/kg/h en los días posnatales 2 a 7. La lesión hepática Se ha relacionado la asfixia perinatal y la lesión hepática, aunque con una incidencia muy variable (22-80%). En Alteraciones en la coagulación en lactantes que han sufrido asfixia perinatal el Tiempo de Protrombina e índice internacional normalizado se encuentran significativamente elevados. El tracto gastrointestinal La asfixia perinatal puede originar una disminución en la perfusión del tracto gastrointestinal, con presencia de vómitos, diarrea, hemorragia gastrointestinal e incluso enterocolitis necrotizante (ECN). Su incidencia se sitúa en el 29%. Corazón Cuando la interrupción del flujo sanguíneo placentario es severa o prolongada, y los mecanismos compensatorios terminan fallando, la disminución del gasto cardíaco y la caída de la presión arterial media desembocan en una reducción de la irrigación cerebral y de los órganos sistémicos, elevando así la probabilidad de lesión isquémica. (7)

La revista de salud y bienestar y firmado por la periodista Caridad Ruiz se explica que el bebé, mientras se encuentra en el útero, recibe el oxígeno a través de la placenta y el cordón umbilical, a donde llega sangre oxigenada de la madre. “Cuando por diversos motivos no le llega suficiente cantidad de esa sangre repleta

de oxígeno (hipoxia) se produce esa pérdida de bienestar fetal y esto puede tener como consecuencia daños irreversibles en su cerebro –como la parálisis cerebral– y en otros órganos (riñones, aparato respiratorio, vías urinarias), o un crecimiento intrauterino retardado, y, en el peor de los casos, el fallecimiento de la criatura”.

(8)

La incidencia de una asfixia fetal intraparto que genere una acidosis metabólica significativa al momento del nacimiento es de aproximadamente un 20 a 25 por 1.000 nacidos vivos, o en otros números, es un 2% de los nacidos vivos. En muchos de estos embarazos el feto presenta solo una asfixia leve sin disfunción o daño cerebral, mientras que de 3 a 4 neonatos por 1.000 nacidos sufrieron incidentes de asfixia moderada o severa conllevando a encefalopatía neonatal y daño a otros órganos. Dentro del segmento de asfixia severa 1 por 1.000 nacidos pueden tener daño cerebral, corroborado como hallazgo neuropatológico postmortem (necropsia) a una muerte fetal o neonatal precoz, o como deterioro cognitivo y/o motor en la evaluación de un infante sobreviviente. En Venezuela para el año 2001 fueron registrados 547.000 nacidos vivos, con una tasa de mortalidad infantil de 17,66 por 1.000 nacidos vivos, la mortalidad neonatal representó el 53% de esta cifra. Dentro de las causas de muerte neonatal en primer orden son señaladas “ciertas afecciones del periodo Perinatal”, dentro de este segmento la hipoxia intrauterina y asfixia totalizaron en cifras absolutas 531 fallecidos, pero no se cuentan con el número de neonatos sobrevivientes a situaciones de sufrimiento fetal, y mucho menos la magnitud de las secuelas que presentan. (9)

Las causas de sufrimiento fetal, están relacionadas fundamentalmente con una interrupción tanto del aporte de Oxígeno y nutrientes al feto como la eliminación de los productos metabólicos de este. Pueden presentarse de manera única o múltiple, y de inicio lento progresivo o repentino. Examinando su origen, pueden dividirse en cuatro grupos a saber: Maternas, Placentarias, Funiculares y Fetales y a su vez, estas pueden subdividirse, dependiendo de su elemento desencadenante. (9)

Estas causas terminan en una alteración del intercambio metabólico materno-fetal, que produce como consecuencia: hipoxemia, acidosis, hipercapnia y finalmente hipoxia y daño celular fetal, estados estos que dan origen a lesiones fetales de gravedad variable. Se ha clasificado el Sufrimiento Fetal como agudo y crónico. En el agudo se presenta un compromiso fetal relacionado con el Cu o con complicaciones del cordón umbilical. Las formas crónicas se asocian con alteraciones de la función placentaria determinadas básicamente por patologías maternas que alteran el intercambio materno-fetal. El sufrimiento fetal agudo puede superponerse al crónico empeorando el pronóstico. (10)

Entonces las diferencias de sufrimiento fetal agudo y crónico son: Sufrimiento fetal agudo o intraparto: es una patología que se instaura durante el trabajo de parto, es decir con las contracciones y la dilatación. Se caracteriza por una insuficiencia respiratoria placentaria, provocando trastornos en el feto. Su forma leve o moderada produce hipoxia, y sus formas graves pueden llegar a producir acidosis, parálisis cerebral, y muerte fetal o neonatal. Sufrimiento fetal crónico: es una patología que se instaura durante la gestación, y que viene caracterizada por una insuficiencia placentaria nutricional, que provoca trastornos en el desarrollo fetal. Es de carácter progresivo aparece en el curso de los dos últimos trimestres del embarazo. Afecta a la vitalidad, al crecimiento y a la maduración del feto "in útero". Todo sufrimiento fetal crónico puede convertirse en subagudo o terminar con un sufrimiento agudo y muerte fetal "in útero" (11)

Fisiopatología

Existen dos causas básicas de acidosis fetal: las alteraciones en la eliminación del CO₂ y la disminución del aporte de oxígeno al feto. El intercambio metabólico del feto depende exclusivamente de la normalidad de la función placentaria. El balance normal del estado acidosis-base fetal se fundamenta en un sistema buffer de bicarbonato, cuya eficiencia dentro del útero no es tan adecuada al no existir la capacidad de eliminar el CO₂ dentro de la atmosfera. La difusión del CO₂ se efectúa mediante la existencia de un gradiente entre la circulatorio materno y fetal. Las concentraciones de CO₂ son: 38-44 mm Hg (mues-

tra de cuero cabelludo fetal) y 18-24 mm Hg (valores maternos). Cualquier interferencia con la capacidad del feto para eliminar el CO determina incrementos en la PCO₂ fetal con aumento hidrogeniones y una disminución consecuente del pH. Esta situación se define como una acidosis respiratoria y son ejemplos característicos la compresión del cordón y los cuadros asmáticos severos de la madre. Las alteraciones en la eliminación del CO₂ causan una desviación de la ecuación ácido-base hacia la izquierda con la formación de hidrogeniones. De esta manera, la producción excesiva de iones hidrógeno por el feto (acidosis metabólica) desvía la ecuación hacia la derecha con un incremento de la PCO₂. Las características mismas del equilibrio ácido-base del feto hacen que en la mayoría de los casos de acidosis se encuentren componentes de ambos tipos: metabólica y respiratoria. De acuerdo con muchos estudios realizados tanto en modelos animales como humanos, la hipercapnia profunda puede asociarse con efectos nocivos como la alteración del flujo sanguíneo cerebral, convulsiones, depresión miocárdica, disritmias, vasoconstrictor pulmonar y disminución de la disponibilidad de oxígeno empeorando la hipoxemia. La disminución del aporte de O₂ al feto puede ocurrir de manera súbita como en casos de Abrupto Placenta, trabajo de parto hipertónico (uso inadecuado de la oxitocina, por ejemplo) o hipertensiones severas secundarias a anestesia regional, o puede darse de manera crónicas. En ambas situaciones el resultado de la disminución del aporte de O₂ será el establecimiento de un metabolismo de tipo anaeróbico generándose 2 moles de lactato y 2 moles de ion hidrógeno por cada mol de glucosa. Los hidrogeniones producidos reducen la concentración del buffer (bicarbonato y proteínas) originando inicialmente un perfil bioquímico de acidosis metabólica. Posteriormente, la producción excesiva de hidrogeniones genera cantidades equimolares de CO₂, desviando la ecuación a la derecha lo que produce un perfil de acidosis mixta: metabólica y respiratoria. Pueden darse situaciones en las cuales la acidosis fetal es causada tanto por una interferencia de la oxigenación fetal como de la eliminación del CO₂, lo que aumenta la severidad del cuadro. Un ejemplo característico es el trabajo de parto hipertónico en el cual se alteran la oxigenación fetal y la excreción de CO₂ estableciéndose una acidosis de tipo mixto. Los mecanismos de compensatorio fetal pueden enfrentar de manera más efectiva las disminuciones en el aporte de O₂, que el aumento de hidrogeniones

o de CO, ya que la alta afinidad de la hemoglobina fetal por el oxígeno permite una adecuada saturación sanguínea fetal a pesar de disminuciones significativas de la P O₂ materna (9-10)

Son múltiples las clasificaciones de la carencia de O₂ en la práctica obstétrica, pero la de Heilmeyer es la más comúnmente aplicada por su sencillez:

1. Hipoxia hipoxemia: por no oxigenación adecuada de la Hb
2. Hipoxia anémica: por reducción de la capacidad de transporte de la Hb
3. Hipoxia isquémica o circulatoria: por alteración circulatoria o isquémica propia del feto. (12)

Clasificación

1. Aguda: expresa alteraciones respiratorias placentarias que provocan básicamente una insuficiencia de O₂.
2. Crónica: manifiesta alteraciones metabólicas y desnutrición intraútero.
3. Crónica agudizada: expresa alteraciones metabólicas y respiratorias. Es causante de 10 % de las lesiones cerebrales en niños. El estudio de 221 mortinatos que hubo en el Chicago Lying-in Hospital de julio de 1941 a julio de 1946, revela que la anoxia fetal causó el 38% de las muertes in útero. Aún en los casos de muerte neonatal los hallazgos necrópsicos confirman que en la mayoría de ellos hay ausencia de lesiones orgánicas que expliquen la muerte, y todavía más: algunas de las más importantes causas orgánicas de muerte neonatal (hemorragia intracraneana, atelectasia pulmonar) han tenido con frecuencia su principio en la anoxia intrauterina. La falta de oxígeno actúa causando la muerte de los tejidos tanto más activa y rápidamente cuanto estos muestren mayor susceptibilidad a ella. En un estudio realizado en 1942 demostró que el tejido más sensible a la anoxia es el nervioso y Barcroft confirma lo anterior indicando que diez minutos de anoxemia completa o tiempos más largos de anoxemia parcial causan en él lesiones irreparables. En otro estudio se describió como lesiones características isquemia y degeneración lipoidea del tejido nervioso y afirma que bastan seis a ocho minutos de isquemia para causar en el mismo daño irreversibles. Aparato

respiratorio. A partir de las experiencias de un estudio realizado en el año de 1937, se acepta que el feto realiza movimientos respiratorios a través de la mayor parte de su estancia en el útero. Si bien los cambios de oxígeno y CO₂ se efectúan entonces íntegramente a través de la circulación placentaria, interesan las modificaciones que pueda sufrir in útero el aparato respiratorio en vista de que su buen funcionamiento en el recién nacido está íntimamente vinculado al estado funcional que guarde antes del nacimiento. Cuando alguna causa deprime los movimientos respiratorios en el útero, hasta en tanto no se suprima seguirá inhibiéndolos en el recién nacido. La anoxia intrauterina causa siempre una definida inhibición de la respiración fetal (apnea).

Aparato circulatorio. La anoxia intrauterina modifica la frecuencia de los latidos cardíacos del feto sea por anoxia del centro circulatorio vulvar o por acción sobre el sistema neurovegetativo. en 1943 LUND demostró en una serie importante de casos y utilizando métodos endocárdio gráficos que la anoxia fetal nunca tuvo como manifestación la taquicardia. El hallazgo constante fue bradicardia y en etapas más avanzadas arritmia cardíaca. No existe demostración objetiva hasta la fecha de que la taquicardia sea una expresión de la anoxia fetal. En un estudio sobre 250 casos ese autor encontró taquicardia superior a 160 latidos por minuto en el 20% de los casos con partos normales y que dieron nacimiento espontáneo a productos sin signos de haber padecido anoxia intrauterina. Por otra parte, la administración de oxígeno a la madre con mucha frecuencia corrige la bradicardia y arritmia fetales y nunca modificó la taquicardia. En sus experiencias observó que la correlación de la bradicardia casi constantemente va seguida de una taquicardia transitoria. Se admite, sin embargo, que la asociación taquicardia-anoxia puede ocasionalmente observarse (13).

2.1.CAUSAS DE PERDIDA DEL BIENESTAR FETAL

Las afecciones perinatales son actualmente la primera causa de muerte en niños menores de un año, anualmente fallecen cuatro millones en los primeros 28 días de vida, el 25% de muertes neonatales se deben asfixia, según normativa para la atención del neonato se estima la razón para asfixia severa en pretérminos de 315/1000 y de 244/1000 en recién nacidos de término. (14)

Una de la finalidad principal de la medicina materno fetal es la reducción de las tasas de morbi-mortalidad perinatal y materna, no cabe duda de que el control del bienestar fetal durante el embarazo. Recordemos que en los años 60 resulto extremadamente complicado estudiar al feto en la actualidad hay avances tecnológicos que nos abre las puertas al entorno fetal, prácticamente se ha pasado de la nada al todo. El riesgo de pérdida fetal sigue siendo una de las principales causas de cesárea, se define riesgo de pérdida de bienestar fetal al trastorno metabólico en el cual se produce una interrupción del aporte de oxígeno y los nutrientes al fetal, así como la eliminación de sus productos metabólicos El bienestar fetal es la terminología empleada para mostrar un equilibrio de la homeostasis como resultado del funcionamiento e intercambio adecuado en los 3 comportamientos Materno, Fetal, Placenta. Sin embargo, uno de los grandes retos en la obstetricia actual consiste en la necesidad de un método que cumpla la exigencia de mostrar con precisión el estado del feto intraútero. De hecho, la ausencia de ese procedimiento ha generado cierta incertidumbre en la práctica de esta disciplina, respecto al aseguramiento de las condiciones de normalidad y, sobre todo, si se sospecha que puede haber pérdida del bienestar fetal; de modo que uno de los elementos que ha sido valorado por la comunidad médica es la falta de correspondencia entre la evaluación de la pérdida del equilibrio en la homeostasis fetal y el estado al nacer. Esta falta de exactitud también ha repercutido en la búsqueda de una terminología más exacta, relacionada básicamente con los medios diagnósticos empleados, como los métodos clínicos, biofísicos, bioquímicos, electrónicos, ente otros (15)

2.2 CAUSAS MATERNAS

- 1- **Que disminuyen el flujo sanguíneo uteroplacentario:** Hipotensión arterial, shock, vasculopatías por enfermedad hipertensiva o diabetes, falla cardíaca súbita. Que disminuyen la concentración de oxígeno: Anemia moderada y severa, insuficiencia respiratoria, cardiopatías cianóticas, enfisema pulmonar, etc. Que aumentan la concentración de anhídrido carbónico: insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal, ejercicio físico excesivo, etc. Metabólicas que aumentan la acidosis. Alteraciones circulatorias a nivel Aorto-Cava. (6)
- 2- **Shock hipovolémico:** En la paciente embarazada las dos principales causas de shock hemorrágico son: a) hemorragia obstétrica, b) el trauma. La hemorragia obstétrica persiste como un problema relevante a pesar de la disminución en la mortalidad materna de las últimas décadas, y el trauma es la principal causa de muerte en mujeres jóvenes, dando cuenta del 20% de las muertes maternas de causa no obstétrica.

Los cambios anatómicos y fisiológicos del embarazo pueden alterar la evaluación clínica inicial y el manejo de la paciente. Las causas más importantes de hemorragia obstétrica por su gravedad son placenta previa, desprendimiento de placenta normo inserta, rotura uterina, adherencia anormal de placenta, inercia uterina y traumatismo obstétrico. Considerando el riesgo inminente del binomio materno-fetal, toda hemorragia ante parto o intraparto debe ser inmediatamente evaluada (16)

- **Hipotensión materna:** provoca hipoperfusión útero placentaria y sufrimiento fetal los principales signos son bradicardia y acidosis fetal, por lo tanto, la hipotensión debe tratarse rápidamente, (17).
- **Diabetes Mellitus en el embarazo y asfixia perinatal:** La incidencia de asfixia perinatal es mayor en las gestantes diabéticas, con mayor frecuencia en gestantes con pobre control glicémico durante el tercer trimestre

del embarazo, comparado con gestantes con buen control glicémico. Existen dos teorías sobre la causa de la hipoxia crónica en el hijo de madre diabética, la primera por hiperinsulinismo, en el cual aumenta la oxidación de glucosa ocasionando una disminución en el contenido arterial de oxígeno y la segunda por hiperglucemia persistente lo cual aumenta el consumo fetal de oxígeno. Madsen investigó la causa de la asfixia fetal en gestantes diabéticas y evaluó factores maternos, placentarios y fetales, dentro de los factores maternos más importantes encontró la hiperglucemia, la elevación de la hemoglobina glicosilada A1c y el tabaquismo. (18)

- **Trastornos hipertensivos y pérdida del bienestar fetal:** la hipertensión materna puede provocar diferentes riesgos sobre el feto como: menor flujo sanguíneo a la placenta, oligohidramnios, Restricción del crecimiento intrauterino, prematuro, desprendimiento prematuro de la placenta por la alta presión creada por el flujo de la sangre de las arterias puede provocar la separación puede provocar un sangrado intenso y causar hipoxia fetal. (19)

2.3 CAUSAS PLACENTARIAS y OVULARES:

a) Intrínsecas: 1- envejecimiento placentario (envejecimiento placentario prematuro y 2- posmadurez). **b) Enfermedad Extrínseca:** 1- preeclampsia/eclampsia, 2- infecciones, 3- diabetes, 4- nefropatías, 5- oligohidramnios, 6- polihidramnios. 7- Placenta previa, 8- Desprendimiento prematuro de placenta. (6)

Envejecimiento placentario: El análisis correccional entre las complicaciones perinatales y los factores obstétricos permitió descubrir que existe relación estadísticamente significativa solo con la edad gestacional al nacimiento y la edad gestacional al momento del diagnóstico de placenta grado 3. Con relación a las complicaciones perinatales en el grupo de estudio son similares a las encontradas por otros investigadores, como Jamal Chen, Chitlange, Quinlan, siendo la más frecuente el peso bajo al nacer. Es necesario precisar que otros investigadores no encuentran aumento de la frecuencia de complicaciones perinatales en el

grupo de pacientes con placenta grado 3, con excepción del retardo del crecimiento fetal, Respecto a la edad gestacional al momento del diagnóstico de placenta grado 3, los resultados de este estudio revelan que, a menor edad gestacional en la que se diagnostica la placenta grado 3 mayor el porcentaje de complicaciones perinatales, hallazgo similar al comunicado por Chen y Jamal. Este último hallazgo es el más importante, pues permitiría inferir que cuando el envejecimiento placentario se presenta a edades gestacionales tempranas no es un proceso fisiológico, sino el reflejo de una disfunción placentaria subyacente, la cual puede deberse a diferentes procesos patológicos como infecciones subclínicas, desórdenes metabólicos o hipertensivos, En nuestro estudio encontramos un caso de muerte fetal y dos de muerte neonatal, todos en el grupo de gestantes con edad gestacional menor de 33 semanas al momento del diagnóstico de placenta grado 3. Este hallazgo podría correlacionarse con el rol del envejecimiento placentario como factor de riesgo de disfunción placentaria y probablemente la muerte perinatal. (19)

El oligohidramnios severo se ha asociado a un incremento en el riesgo de morbilidad y mortalidad del recién nacido, los resultados adversos más frecuentemente observados y reportados en la literatura son la presencia de puntuación Apgar bajo, presencia de líquido meconio, alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal y el ingreso a las unidades de cuidados intensivos neonatales. (20)

2.4 CAUSAS UMBILICALES:

Brevidad real o aparente (circulares ajustadas) del cordón umbilical. Nudos reales o verdaderos. Mal posiciones del cordón umbilical: prolapsos o proscidencias, pro cúbitos, asas, Malformaciones del cordón umbilical: Neoplasias, ausencia de gelatina de Warthon, etc.(6)

Circulares de cordón: Se determinaron los valores de la frecuencia cardíaca y la incidencia de *dips* tipos I y II en los fetos con circular de cordón. Diseño del estudio La muestra la integraron 40 pacientes, se dividió en 2 grupos: Grupo 1: 20 pacientes embarazadas con diagnóstico de circular de cordón o grupo problema; Grupo 2: 20 pacientes con embarazo normal o grupo testigo. Se practicaron registros de frecuencia cardíaca fetal y contractilidad uterina durante 2h. Se cuantificaron los *dips* I y II. De los primeros *dips* se registraron 3 y de los segundos 2, uno con gran amplitud y duración. No se registraron *dips* I y II En ninguno de

los partos hubo presencia de meconio. En la circular de cordón floja: no hubo cambios significativos en la FCF. Circular de cordón apretada produjo: dips I y II de gran amplitud. (21)

El prolapso de cordón: es la presencia del cordón umbilical por delante de la presentación fetal. Aunque lo normal es referirse a ello cuando las membranas están rotas y el cordón se palpa en una exploración vaginal, hay tres situaciones muy diferentes que se encuadran dentro de lo que entendemos como cordón delante de la presentación: a) el prolapso propiamente, donde el cordón se presenta por delante de la presentación con bolsa rota; b) el pro cúbito, cuando ocurriendo lo anterior la bolsa está íntegra; y, c) la laterocidencia, si el cordón se dispone lateralmente a lo largo de la presentación con la bolsa íntegra El pronóstico fetal depende de dos factores: el grado de compresión y el momento del diagnóstico. De esto se derivarán todas las situaciones que van desde la muerte fetal hasta la ausencia de afectación. En una reciente y actualizada revisión, Holbrook y Phelan comunican una mortalidad de 10%, aunque este porcentaje era mucho mayor antes de los años 50 (32% a 47%). (22)

Nudos Verdaderos del cordón umbilical; El nudo verdadero de cordón umbilical es una patología con una incidencia relativamente baja 0.3 al 2.1%, Se asocia a riesgo de pérdida del bienestar fetal y muerte perinatal Existen factores de riesgo tanto maternos como fetales, con diferentes resultados perinatales asociados. El diagnóstico prenatal es un reto para el obstetra y la mayoría de los casos son hallazgos al nacimiento, sin embargo, hoy en día se dispone de métodos ecográficos para su búsqueda intencionada, principalmente en pacientes con factores de riesgo. De igual forma debe sospecharse ante la presencia de un registro cardiotocográfico no tranquilizante, sobre todo cuando no existe respuesta a las maniobras habituales de reanimación intrauterina, como la posición en decúbito lateral izquierdo, oxígeno suplementario e hidratación materna. Entre los factores que predisponen a nudo verdadero menciona cordones largos mayores de 55mm, polihidramnios, fetos pequeños para edad gestacional, gemelos monoamnióticos, embarazo postérmino, feto masculino y otras patologías maternas (23)

En este estudio identifican 4 casos de nudo verdadero en embarazos a término en un hospital de tercer nivel, en donde se estimó una incidencia del 0.03%, con una edad gestacional promedio de 39.3 semanas y una media de edad materna de 32.2 años. Los principales hallazgos intraparto fueron alteraciones en el registro cardiotocográfico, tales como desaceleraciones variables y tardías. La resolución del embarazo fue por vía vaginal en 2 de las pacientes, mientras que las otras 2 se resolvieron mediante cesárea. Se registró un caso de muerte perinatal. (23)

2.5 CAUSAS FETALES:

Anemia fetal: rotura de vasa previa, hemorragia fetal transplacentaria, enfermedad hemolítica, dismadurez fetal, Restricciones del crecimiento intrauterino, microstomías (6)

Por lo que el principal objetivo del monitoreo fetal ante parto es identificar aquellos fetos con pérdida del bienestar crónico para tener un plan para evitar un evento adverso. La evidencia disponible hasta el momento es escasa ya que no existen estudios aleatorizados concluyentes al respecto. Por este motivo, las recomendaciones relativas al control de bienestar fetal ante parto están limitadas por la falta de evidencia científica de calidad. Además, las estrategias de las que disponemos no son capaces de hacer una predicción de eventos agudos. En este sentido, la indicación del inicio del control ante parto vendrá determinado por la situación clínica y factores de riesgos epidemiológicos, maternos o fetales ya que las pacientes con alto riesgo pueden presentar una tasa de mortalidad perinatal hasta 10 veces mayor que aquellas sin factores de riesgo. (6)

Los principales factores de riesgo asociado a riesgo de pérdida del bienestar fetal presente en la literatura se dividen en Preconcepcionales: edades extremas, Diabetes Mellitus, Nivel socioeconómico desfavorable; dentro de los Concepcionales: síndrome hipertensivo gestacional (SHG). Diabetes Gestacional, gestaciones múltiples, antecedente de retardo del crecimiento intrauterino (RCIU), control prenatal (CPN) deficiente, TORCH; asociados al Parto: Placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta normo inserta (DPPNI), prolapso de cordón; Ambientales: exposición a alcohol, tabaquismo, sustancias teratogénicas; y por

último expensas del producto siendo las mal formaciones congénitas causa de riesgo de pérdida del bienestar fetal. (14)

González J, (2007) realizó un estudio prospectivo sobre asfixia perinatal en neonatos nacidos a término durante un periodo de 4 años, Durante el periodo de estudio nacieron 3.342 recién nacidos a término, 156 de los cuales presentaron asfixia perinatal (severa en 31 y no severa en 125), lo que implica una incidencia de 4,66 casos por cada 100 recién nacidos a término vivos. Las principales diferencias detectadas, estadísticamente significativas, entre asfixia severa y no severa encontradas en el estudio fueron enfermedades maternas crónicas, parto distócico, líquido meconial espeso (14)

Danely L y Cols (2008) en Honduras, publicó un estudio prospectivo longitudinal, de casos y controles acerca de mortalidad por asfixia en la sala de neonatología, con muestra de 84 pacientes, tasa global de mortalidad de 26%, la edad materna afectada fue entre los 19 a 25 años (45%). El 64% de las madres de los casos fueron primíparas. 46% de los casos fueron de término, seguidos de prematuros (45%). El 45.4% fueron menores de 2000 g al momento de nacer. El 50% presentó un Apgar menor de 3 al quinto minuto de vida; con pH menor de 7.11 en 91%. Los factores más frecuentes fueron: sufrimiento fetal, expulsivo prolongado, circular al cuello, extracción difícil y preeclampsia severa; con alteración de los marcadores de hipoxia y al menos dos órganos o sistemas. (14)

Osorno L y col (2008) En México, realizaron estudio de seguimiento de una cohorte de 25,365 recién nacidos vivos del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre 2004, acerca de la influencia de los antecedentes maternos en la mortalidad neonatal. Se registraron los antecedentes sociodemográficos y obstétricos de la madre; el peso, la edad gestacional y condición al egreso del neonato. Se consideraron casos a los neonatos que fallecieron y controles a los que egresaron vivos. Se comparó la mortalidad con los antecedentes maternos. Los antecedentes maternos asociados con mortalidad neonatal fueron: edad materna mayor o igual a

30 años, menos de siete consultas prenatales, eclampsia, diabetes tipo 2, infección de las vías urinarias, infección por VIH, rotura de membranas de más de 48 horas, polihidramnios y desprendimiento prematuro de placenta (14)

Jaramillo B y col (2008) Diabetes Mellitus durante la Gestación y morbimortalidad perinatal, realizó un estudio retrospectivo de 166 pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes mellitus, atendidas en el Hospital San Vicente de Paul, Colombina, Diabetes gestacional se (DMG) se presentó en 81 pacientes (48.8%), seguida por diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) (69 pacientes; 41.5%) por último la diabetes insulina dependiente (DMID) en 16 pacientes (9.6%). Se halló una tasa de morbilidad perinatal del 52.2% distribuida así por entidades: macrosomía (16 casos; 22.2%), sufrimiento fetal agudo (15 casos; 20.8%), sufrimiento fetal crónico (10 casos; 13.9%), polihidramnios (9 casos; 12.5%), hipoglicemia (8 casos; 11.1%), trauma fetal (6 casos; 8.3%), síndrome de dificultad respiratoria (5 casos; 6.9%) hiperbilirrubinemia (5 casos; 6.9%) e hipocalcemia (1 caso). (14)

Arístides Ivar (Rosario, 2006), realizó un estudio de tipo analítico en 804 gestantes en trabajo de parto, en la ciudad de Rosario. Dividió el total en 2 grupos, dependiendo de la presencia o no de circular de cordón umbilical. Encontró que del total de la población, el 62,1% corresponde a la presencia de líquido meconial con circular de cordón y; en el 37,9% se evidenció líquido meconial sin circular de cordón. La relación entre el líquido amniótico meconial y la presencia de circular de cordón umbilical presentan una diferencia estadística significativa (valor de $p = 0.03$), es decir que es más probable que ante la presencia de circular de cordón umbilical encontremos meconio el líquido amniótico. (24)

La hipertensión en el embarazo es el trastorno médico más común, que genera complicaciones en 1 de cada 10 embarazadas, convirtiéndose en prioridad para la medicina. En el Ecuador, las alteraciones hipertensivas han acarreado complicaciones severas en las gestantes y en el feto, debido a diversos factores entre los cuales se destacan gestantes que presentan preeclampsia, cuadros diabéticos o hipertensos, así como también las gestantes que cursan anemia o problemas pulmonares que conllevan a falta de oxigenación sanguínea. Se procedió a

realizar una revisión metódica con análisis retrospectivo y descriptivo, de producciones científicas en inglés y español, entre enero del año 2015 a julio del año 2020. En ella se aplicaron las recomendaciones previstas por la Colaboración Cochrane para este tipo de análisis. Se seleccionaron los artículos considerando las razones preestablecidas por la Declaración PRISMA. Se lograron identificar 6 artículos con todos los recaudos para esta revisión. A modo general, los artículos evaluados presentan variedad en las bases de datos utilizadas, destacándose FASGO, Scielo, Redalyc, INFOMED y Google Académico. Se identificaron los elementos que representan riesgo y asociación con Hipertensión Arterial en embarazo y su correlación con el sufrimiento fetal. En esta investigación llegaron a la CONCLUSIÓN: La edad gestacional, nuliparidad, embarazos múltiples, alteraciones nutricionales, historial de hipertensión arterial, diabetes mellitus, y factores genéticos, se encuentran asociados a cuadros clínicos hipertensivos en la gestación. Existe correlación entre las enfermedades hipertensivas y presencia de alteración del bienestar fetal durante en la gestación, debido al escaso aporte sanguíneo hacia el feto. (25)

López Criado, J; (2008); en Granada, España, en su estudio de influencia de complicaciones durante el trabajo de parto en los resultados neonatales, afirmó que el sufrimiento fetal agudo estuvo asociado al bajo peso al nacer, apgar menor de 7, reanimación neonatal durante el parto, ingreso a la Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCI-NEO) con 41% de ingresos en los casos vs el 7% de los controles y a la presencia de infecciones neonatales como Sepsis y neumonía neonatal en un 5.7% en los casos vs 2.86% en los controles.⁴ En otro estudio realizado en Ecuador, en el año 2015, por Huiracocha García, CA; afirmó que la presencia de complicaciones durante el trabajo del parto estuvo relacionado tanto a complicaciones maternas y neonatales, y dentro de las complicaciones neonatales presentó: prematuridad extrema y peso < 1000 g [OR 7,36 (IC95%: 1,6-36,7)], Apgar bajo [OR 7,29 (IC95%: 3,9-13,5)], RCP avanzado [OR 5,43 (IC95%: 3,1-9,2)]. Factores post natales fueron: asfixia [OR 7,49 (IC95%: 3,2-7,2)], exanguíneo transfusión [OR 2,64 (IC95%: 0,7-9,0)] y ventilación mecánica [OR 2,86 (IC95%: 1,6-4,9)].⁵ Por lo arriba mencionado, creemos que es importante conocer si el sufrimiento fetal agudo, está relacionado o asociado al apgar bajo y a los resultados neonatales adversos, para así conocer la magnitud del

daño causado por el sufrimiento fetal y así poder entender la importancia en la prevención de este durante y antes del trabajo de parto en el Hospital regional de Loreto. (26)

Estudio determino la incidencia de sufrimiento fetal agudo mediante monitoreo electrónico fetal en mujeres con embarazo prolongado atendidas en el Hospital de Apoyo San Juan Bautista de Ayacucho - 2013. La investigación se enmarcó en la tipología descriptiva simple, sobre una población de 42 mujeres con embarazo prolongado, prescindiéndose de la muestra. La técnica de recolección de datos fue la recopilación documental y el instrumento, la lista de chequeo. El tratamiento estadístico fue descriptivo, con la aplicación del Software IBM - SPSS versión 22,0. Los resultados determinaron que la incidencia de sufrimiento fetal agudo fue mayor en mujeres con embarazo prolongado con una edad mayor de 34 años (50%), baja condición económica (57,1%) y de procedencia urbano marginal (60.7%). La incidencia de sufrimiento fetal agudo fue mayor en mujeres con embarazo prolongado con una edad gestacional de 42 semanas (74,4%), multíparas (50%) y con un intervalo intergenésico mayor de 4 años (42,9%). En conclusión, la incidencia de sufrimiento fetal agudo diagnosticado mediante monitoreo electrónico fetal en mujeres con embarazo prolongado fue del 66,7%(27)

En este estudio retrospectivo analítico tipo cohorte, se evaluó a la poblaciones materno-neonatal con antecedente de diabetes y diabetes gestacional y las complicaciones neonatales en los años 2000-2015, registrados en el sistema de informática perinatal (SIP 2000) en el Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM) y en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé (HSB), Lima, Perú. Resultados: Se obtuvo un total de 145 687 gestantes, una incidencia de 0,16% de diabetes pregestacional y 0,46% de diabetes gestacional. El SFA presentó una incidencia de 1,48%, la TTRN 0,51 %, la sepsis neonatal temprana de 2,62% y la mortalidad neonatal intrahospitalaria 0,66%. Se halló que la sepsis neonatal temprana, sufrimiento fetal agudo (SFA) y taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN) no se asocian directamente a la diabetes pregestacional y gestacional en esta población. Por otro lado, la presencia de diabetes gestacional, la sepsis neonatal temprana y el sufrimiento fetal agudo sí se vieron asociados al aumento de la mortalidad neonatal intrahospitalaria. Conclusiones: En este estudio se en-

contró que la diabetes pregestacional presentó una incidencia de 0,16% y la gestacional una incidencia de 0,46%. Las complicaciones neonatales de sufrimiento fetal, taquipnea transitoria del recién nacido y sepsis neonatal temprana no se asociaron a la diabetes en la gestación. La diabetes gestacional, la sepsis neonatal temprana y el sufrimiento fetal agudo sí se vieron asociados a la mortalidad neonatal intrahospitalaria. (28)

Se planteó el objetivo de identificar los factores que predisponen el sufrimiento fetal, tomando una muestra de las gestantes del hospital Carlos Monge Medrano de la ciudad de Juliaca. Metodología: La investigación es de diseño no experimental, transversal correlacional. Para la recolección de datos se tomó la revisión de historias clínicas. Resultados: Se halló así que los factores personales como edad y ocupación de la gestante si generan predisposición para padecer sufrimiento fetal pero no el grado de instrucción. En cuanto a los factores como duración del embarazo, preeclampsia, ruptura prematura de membranas. Hemorragia y circular de cordón si tienen un alto grado de correlación con la probabilidad de presentar un cuadro de sufrimiento fetal Conclusiones: Si se quiere tomar las medidas preventivas para disminuir la probabilidad de sufrimiento fetal tanto agudo cómo crónico se deberá poner énfasis en los factores personales, factores obstétricos, placentarios y ovulares. (29)

Se ejecutó una investigación de tipo prospectiva, transversal y relacional. La investigación se enmarca en el área de ciencias de la salud, disciplina ciencias sociobiomédicas y línea de investigación de salud sexual y reproductiva. La población estuvo representada por 62 casos de sufrimiento fetal, se tomó una muestra de 53 casos para la presente investigación. Resultados: El tipo de sufrimiento fetal que se presenta con mayor frecuencia es el agudo y representa el 77% del total de casos. Los factores del embarazo: obesidad materna 34%, distocia funicular en el 34%, distocia placentaria en el 32%, enfermedades hipertensivas en el 8% y/ ruptura prematura de membranas fetales se relacionan con sufrimiento fetal agudo. Los factores del parto: fase de dilatación prolongada en el 15%, forma de inicio por inducción en el 19% de casos, forma de término en el 32% de casos por cesárea y/o desproporción feto pélvica en el 37% se rela-

cionan con sufrimiento fetal agudo. Conclusión: esta investigación se han determinado varios factores de la gestación y parto relacionados a sufrimiento fetal en el H.C.M.M. de Juliaca. 2018. (30) (ver anexo 1)

2.6. Diagnóstico

Que son las pruebas de bienestar fetal: Las pruebas para el control del bienestar fetal son aquellas que tratan de conseguir a través de una valoración del feto de forma sistemática, la identificación de aquellos que están en peligro dentro del útero materno, para así tomar las medidas apropiadas y prevenir un daño irreversible.

La indicación del inicio del control ante parto vendrá determinada por la situación clínica y factores de riesgos epidemiológicos, maternos o fetales ya que las pacientes con alto riesgo pueden presentar una tasa de mortalidad perinatal hasta 10 veces mayor que aquellas sin factores de riesgo. (31)

En la actualidad se disponen de diferentes test para el control del bienestar fetal ante-parto: a) control de los movimientos fetales, b) registro cardiotocográfico no estresante (RCTG), c) RCTG estresante (Test de Pose), d) estimulación vibroacústica, y e) el uso de la ecografía para la evaluación de: líquido amniótico (LA), perfil biofísico (PBF) y peso fetal estimado (PFE). CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS FETALES: La única técnica de vigilancia prenatal recomendada para todas las mujeres embarazadas, CON o SIN factores de riesgo, es el control de los movimientos fetales. Aquellas gestantes que NO PERCIBAN DIEZ MOVIMIENTOS EN UN INTERVALO DE DOS HORAS, precisarán una evaluación complementaria del bienestar fetal. (31)

Salazar, Z. (Ecuador, (2013), realizó un estudio de validación de la monitorización cardiotocográfica fetal a un total de 218 pacientes con labor de parto, encontrando una Sensibilidad para la monitorización cardiotocográfica fetal del 21,7%, es decir, con Sufrimiento Fetal Agudo, el cual y fue confirmado al examen físico del recién nacido; la Especificidad de la monitorización cardiotocográfica fetal fue del 83.4%; es decir, considerados normales (reactivos), y confirmados por el examen físico del recién nacido. El valor predictivo positivo (VPP) de la monitorización cardiotocográfica fetal fue del 50%; es decir, la probabilidad de

que ante un resultado considerado como positivo el paciente realmente presente la patología. El valor predictivo negativo (VPN) de la Monitorización Cardiotocográfica Fetal fue del 60%, es decir, la probabilidad ante un resultado negativo de la prueba el paciente realmente no presente la patología. La Razón de Verosimilitud de Prueba Positiva (RV+) encontrado fue 1.4, y este valor se relaciona con Valor Predictivo Positivo, es decir, identifico recién nacidos en los cuales la monitorización electrónica era positiva y el test de APGAR patológico; y el valor obtenido para Razón de Verosimilitud de Prueba Negativa (RV-) fue de 0.9, este resultado se relaciona con el resultado obtenido en la Especificidad y el Valor Predictivo Negativo, ósea identifico recién nacidos con prueba negativa y test de APGAR normal (24)

Cevallos Chávez (Ecuador, 2010), realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, no experimental. La investigación incluyó a 720 pacientes a quienes se les realizó un monitoreo fetal intraparto, La edad predominante fue de 18 a 22 años; el grupo de multíparas fue de 55,3%; y, el de primigestas, 44,7%. Las puntuaciones de APGAR obtenidas al primer minuto fueron iguales o mayores a 7 en un total de 85%; a los cinco minutos las puntuaciones de APGAR fueron mayores o iguales a 7 y representaron el 91,6%; los puntajes APGAR muy bajos, iguales o menores a 3, alcanzaron el 0,1%. El 63,8% presentaron líquido amniótico claro al momento del parto, y el 14,8% del total, presentaron líquido meconial (24)

Pardo Ramírez (Bolivia, 2009), en su estudio prospectivo, longitudinal, determinó la utilidad de la cardiotocografía en el diagnóstico de distocia funicular, realizándose 178 estudios cardiotocográfico, con el fin de identificar la existencia de signos cardiotocográficos sugestivos de compresión funicular y luego del parto comprobar su existencia. La prueba tiene una sensibilidad del 91,3% y una especificidad del 68,18%. Valor predictivo positivo del 50% y valor predictivo negativo de 95,74%. Las pacientes estudiadas fueron en su mayoría multigestas (69,66%), a término (73,03%) y con edades comprendidas entre los 20 y 34 años (49,44%). Se encontró en los recién nacidos con distocia funicular, con mayor frecuencia los DIP III (variables) en el 66,67%; La característica del DIP III más frecuente fue normal en un 42,86%. La distocia funicular más frecuente, fue cir-

cular de cordón. Circular doble en el 56,52%; siendo el lugar más frecuente alrededor del cuello (78,26%). En el 39% de los recién nacidos con distocia funicular se observó líquido amniótico meconial. El 100 % de los casos que presentaron distocia funicular tuvieron un Apgar mayor o igual a siete (24)

Las Pruebas empleadas para determinar SFA, pueden dividirse según el período del parto en el cual se aplican, en Pre-parto, Intraparto y Post-parto (9) ver anexo 2.

Prueba No Estresante.

La normalidad del NST se valora por la presencia de reactividad, la cual se define como la aparición de dos o más aceleraciones, con unos criterios determinados, en un período de 20 minutos. Debemos tener en cuenta que no se recomienda la administración de glucosa o la estimulación manual como técnica para mejorar la frecuencia cardíaca fetal, pues no han demostrado disminuir la tasa de test no estresante no reactivos. Normalmente, en los fetos de 24 a 28 semanas de gestación y entre las 28 y las 32 semanas, encontramos un 50% y un 15%, respectivamente, de test no reactivos. Con un nivel de evidencia III-B, la SOGC defiende que el TNS está indicado solo en gestantes de riesgo, careciendo de indicación en gestaciones de curso normal. La SOGC expone, con una evidencia III-B, que en el caso de que el TNS sea tranquilizador, los movimientos fetales sean normales y no se sospeche oligoamnios, no sería necesario realizar un perfil fetal biofísico completo o un test estresante (prueba de Pose). Aunque, siempre debemos tener en cuenta todas las condiciones obstétricas individuales de cada gestación. (32)

Este estudio cuyas siglas en inglés son NST (Non Stress Test) observa la capacidad de incrementar la FCF asociada a movimientos fetales. El descarte de una lesión neurológica en ausencia de hipoxia y acidosis constituye el fundamento de esta técnica. Por el contrario, la ausencia de estas elevaciones de la FCF pudiese estar asociada a hipoxemia, pero también a otras situaciones como, ciclo de sueño fetal, o efectos de drogas (narcóticos, barbitúricos, beta-bloqueantes). El registro de por lo menos dos episodios de aceleración de la FCF superior

a 15 latidos por minuto con una duración mayor a 15 segundos durante un periodo de observación de 30 minutos asociados a movimientos fetales, es denominado prueba reactiva. Por el contrario, el no alcanzar los parámetros antes mencionados, es llamada prueba no reactiva. Estas observaciones pueden repetirse hasta por dos periodos. Las pruebas reactivas tienen una mortalidad perinatal aproximada de 5/1000, mientras que las no reactivas es de 30 a 40/1000. Como desventaja, las pruebas no reactivas tienen una alta tasa de falsos positivos, ubicándolas entre 75% a 90 % aproximadamente. (14)

Prueba Estresante.

Esta especie de prueba de esfuerzo conocida por sus siglas en inglés CST (Contraction Stress Test), es basada en la adecuada recuperación de la FCF posterior a una contracción uterina, la cual generaría una interrupción temporaria del flujo sanguíneo del espacio intervelloso conllevando a una disminución del aporte de oxígeno al feto siendo tolerada en aquellos que presentan buena reserva del mismo. Por intermedio de este procedimiento se corrobora la capacidad del feto a tolerar un trabajo de parto. Con la paciente colocada en posición de semi-Fowler, en decúbito lateral izquierdo, y registrando durante un periodo de 20 minutos, presión arterial, contracciones uterina y FCF, se procede a inducir contracción del útero, bien con Oxitocina exógena o endógena (masajear la glándula mamaria), para tratar de llegar a 3 contracciones de 40 segundos en un periodo de 10 minutos.

Perfil Biofísico (PBF).

La puntuación del Perfil Biofísico Fetal (PBF) es un método para determinar el riesgo de asfixia intrauterina del feto, basándose en la valoración conjunta de una serie de variables biofísicas fetales agudas y crónicas. Fue introducido a la práctica clínica por Frank Manning en 1980 (Canadá) y a pesar de su amplia difusión a nivel mundial no es aceptado en algunos lugares. Tal cual fue descrito por Manning, el perfil biofísico tiene 2 componentes: uno de monitorización electrónica fetal y otro de evaluación ultrasonográfica, que evalúan entre ambos un total de 5 parámetros

Las Indicaciones Existen básicamente 2 indicaciones para la prueba 1. Detección de asfixia fetal: en casos de: a) Pre-eclampsia b) RCIU c) Embarazo Post-término 2. Vigilancia de fetos de alto riesgo: a) RPM b) Diabetes Mellitus. La edad gestacional mínima para la realización de la prueba es a partir de las 24 semanas, que es cuando aparece la última de las variables biofísicas (la reactividad cardíaca), sin embargo, este momento puede desplazarse hasta las 28 semanas si queremos tener un mayor número de fetos reactivos. (33)

Este examen ampliamente aplicado en Obstetricia, correspondería a una especie de Apgar intraútero, mide cinco parámetros como son: Movimientos Respiratorios, Movimientos fetales, Tono Fetal, Volumen de Líquido Amniótico y Monitoreo Fetal No estresante, la presencia de normalidad en una de estas variables, es valorada con 2 puntos, mientras que la ausencia corresponde con 0 puntos. Pudiéndose establecer un cierto patrón de acuerdo al puntaje obtenido, 8-10 Normal (sin asfixia); < 6 es específico, sensible y altamente predictivo indicador de acidosis fetal en cordón umbilical. (14)

VALOR PRONÓSTICO: La sensibilidad del PBF es alta (89%), pero más aun su especificidad (91%), sin embargo, la tasa de falsos negativos de la prueba (0.7 – 2.3 por 1000) se asocia directamente con la presencia de patologías maternas y fetales. La mortalidad perinatal se asocia a los resultados de la prueba, según Manning en casos de resultados normales (8-10/10) la mortalidad es de 1.86 por mil, en casos sospechosos (6/10), la mortalidad se cuadruplica (9.76 por mil) y en casos anormales (< 4) la mortalidad llega a 94 por 1000. En casos de puntaje de 0 (cero) la mortalidad asciende a 483 por mil recién nacidos vivos, por lo que se debe considerar una emergencia obstétrica. (32)

La flujometría o Doppler es un método de investigación basado en ultrasonido (como el ultrasonido), que le permite medir la cantidad y la velocidad de la sangre que circula en un vaso sanguíneo específico. Durante el embarazo, este método se utiliza en situaciones particulares para evaluarlo. estado de la circulación fetal y funcionamiento de la placenta

La finalidad de utilizar sistema Doppler, está dada para precisar los cambios de flujos en órganos de alta perfusión (corazón, suprarrenales y cerebro), en los

cuales se presenta un patrón precoz de redistribución de circulación, característico de la hipoxia y asfixia. (14)

El estudio de la forma de onda de velocidad de flujo de la arteria umbilical se utiliza rutinariamente en el manejo de embarazos de alto riesgo con sospecha de hipoxia y los cambios en el velocímetro de la arteria cerebral media son de utilidad en la evaluación de fetos con insuficiencia placentaria y anemia fetal. Finalmente, mediante el estudio Doppler del sistema venoso fetal se detectan estados más avanzados de hipoxia fetal generalmente acompañados de acidemia e insuficiencia cardíaca. INDICACIONES: Antecedentes obstétricos de riesgo Bajo peso para la edad gestacional, RCIU, Parto prematuro; Antecedentes maternos - Hipertensión arterial - Preeclampsia - Trombofilias - Neuropatías - Diabetes con vasculopatía; Alteraciones en el embarazo actual: Doppler anormal de arterias uterinas, Bajo peso estimado por ecografía, Oligoamnios, Discordancia de crecimiento entre gemelos, Síndrome transfusional en el embarazo gemelar. (34)

Los casos más severos se caracterizan por la ausencia de flujo diastólico en la onda de velocidad de flujo (flujometría Doppler tipo II) y por la aparición de flujo reverso en la onda de flujo diastólico (flujometría Doppler tipo IV). La presencia de estos tipos de flujometría Doppler ha sido correlacionada con un pronóstico perinatal no alentador (35)

Monitoreo Electrónico Continuo de la FCF.

Este procedimiento empleado desde hace más de dos décadas, permanece como la más básica modalidad para detectar compromiso fetal durante el trabajo de parto. Aplicando dos transductores en la región abdominal materna, permite la medición no invasiva de tres variables en la actividad cardíaca fetal, como lo son: Frecuencia Basal, Variabilidad, Cambios Periódicos. los cuales proveen una evaluación indirecta del estado fetal. Mediante el registro sobre papel, son observadas en la banda superior (canal), la FCF continua en latidos por minutos (lpm) y en la banda inferior la actividad uterina (mmHg.), a diferencia de los métodos invasivos este sistema puede ser utilizado con membranas intactas o cuando la presentación fetal no está accesible.

Frecuencia Cardíaca Fetal Basal: Los valores normales FCF (Basal) oscilan entre 110-160 lpm. Cuando la FCF está por encima de 160 lpm se le denomina taquicardia, mientras que bradicardia corresponde a cifras inferiores a 110 lpm. Asociando esta terminología con periodos o momentos en el tiempo podemos definir los conceptos de aceleraciones y desaceleraciones. Taquicardia Establecida como el incremento en la FCF basal mayor a 160 lpm con duración de 10 minutos, puede originarse por condiciones fetales o maternas. **Causas de Taquicardia Fetal:** Infección, Hipoxemia, Anemia, Prematuridad (menos de 26 o 28 semanas de gestación), arritmia cardíacas y anomalías congénitas. Maternas Fiebre, deshidratación, infección, Hipertiroidismo, Terbutalina, Ritodrina, Atropina. Bradicardia. Definida como la disminución de la FCF por debajo de 110 lpm en un periodo de tiempo 10 minutos, puede ser consecuencia de actividad vagal o el resultado de hipoxia fetal resultante de la imposibilidad de mantener un incremento compensatorio del volumen latido. La bradicardia puede causar hipoxia o puede ser resultado de hipoxia. La severidad, duración y la presencia o ausencia de Variabilidad son componentes críticos para la interpretación e identificación de hipoxemia fetal. Variabilidad: La FCF es monótona, pero frecuentemente presenta ligeros aumentos o descensos en el latido- latido, estos cambios normales son influenciados por actividad del simpático y parasimpático respectivamente. Estas variaciones conducen a la variabilidad de la FCF(VFCF), que posiblemente, sea una respuesta instantánea para modificar el gasto cardíaco ante situaciones que percibe el feto considerándose como un funcionalismo normal dependiendo del número de apariciones por unidad de tiempo. Una bradicardia fetal con variabilidad moderada puede ser signo de normalidad. Entre las condiciones que pueden desarrollar disminución de la variabilidad están: el feto durmiendo, el paso de drogas depresoras del SNC (Opioides, Barbitúricos, Benzodiazepinas, Fenotiazinas), drogas parasimpaticolíticas (Atropina, Escopolamina). Cambios Periódicos. Los cambios periódicos son alteraciones de la FCF vinculadas al tiempo, dividiéndose en dos categorías: aceleraciones y desaceleraciones. Las aceleraciones, constituyen incrementos regulares por encima del valor basal de la FCF, son observadas con movimientos fetales espontáneos o provocados, e interpretadas como adecuada oxigenación y bienestar fetal. Las desaceleraciones, corresponden a descensos de la FCF relacionado con la con-

tracción uterina, dividiéndose en temprana, variable y tardía. Los cambios periódicos pudiesen involucrar una serie de patrones de desaceleraciones. Desaceleraciones Tempranas. Representadas como una disminución gradual de la FCF, coincidiendo su aparición y finalización con el principio y fin de la contracción uterina, raramente causan caídas mayores a 30 lpm de la línea basal o FCF menores a 100 lpm. Son mediadas por estimulación Vagal central, ocasionadas por un incremento en la presión intracraneal (PIC) debido a compresión de la cabeza fetal, cursan con pH fetal y puntajes de Apgar normales, están consideradas como benignas. Desaceleraciones Variables. Corresponden a caídas bruscas en la FCF con relación variable a la contracción uterina. Son inducidas por un mecanismo baroreceptor mediante la compresión del cordón umbilical, primero, la oclusión de la vena umbilical genera hipotensión y taquicardia refleja, igual situación en las arterias umbilicales provoca una elevación en la post-carga, condicionando a bradicardia por reflejo en los baroreceptores aórticos y carotídeos, al terminar la compresión revierte el patrón. Pueden observarse en el Oligoamnios, posición anormal del cordón y movimiento fetal. Si están presentes de manera aislada son consideradas benignas, pero si inducen a taquicardia y modificación de la variabilidad, serían indicativas de hipoxia y pronta resolución quirúrgica. Desaceleraciones Tardías. De aparición gradual con el inicio de la contracción, su máximo nivel es alcanzado tardíamente con relación al umbral de la contracción. Generalmente, expresan un desbalance entre la oferta y demanda de un miocardio necesitado de oxígeno. El umbral de oxígeno para la aparición de la desaceleración dependerá del estado fetal previo, como en el caso de un retardo del crecimiento intrauterino, en el cual la mínima variación de oxígeno desencadenará la aparición de la misma. Regularmente son consideradas indicaciones para cesáreas. (9)

pH sanguíneo del Cuero Cabelludo Fetal. La presencia de un resultado igual o menor a 7.20 de este análisis, probablemente es un buen indicador de acidemia fetal, y mucho mayor si a la estimulación de la cabeza fetal no se observan aceleraciones en la FCF. Hoy día este procedimiento tiende a ser desplazado por la Oximetría Fetal. (14)

En 1969 Kubli et al. correlacionaron los patrones de la FCF y el pH fetal, demostrando que las desaceleraciones variables se asocian con un pH medio más bajo en comparación con trazados sin desaceleraciones o desaceleraciones tempranas y que las desaceleraciones variables severas y las desaceleraciones tardías se asociaron con un pH incluso más bajo, inferior a 7,25 (38)

Meconio. La presencia de líquido amniótico teñido con meconio, es una observación clínica de bienestar fetal, no obstante, este incidente no es un signo confirmatorio de SFA por sí solo, puede considerarse como un fenómeno fisiológico presente en muchos partos (hasta 47%), el meconio puede inducir potenciales riesgos a la vida neonatal, como es el síndrome de aspiración de meconio (SAM), grave cuadro que se acompaña de una alta tasa de mortalidad. (2), este se encuentra en el 12% de todas las pacientes de parto y 20% de las pacientes con monitoreo categoría II y III aumentando el riesgo de morbilidad neonatal en aquellos donde el meconio es espeso (37)

El SAM se asocia íntimamente con los recién nacidos postérmino, ya que se relaciona con envejecimiento placentario y oligoamnios (38)

Son varios los factores de riesgo para LAM, tales como: hipertensión materna, diabetes mellitus materna, tabaquismo materno, enfermedad cardiovascular o enfermedad respiratoria crónica materna, embarazo postérmino, preeclampsia/eclampsia, oligoamnios, retardo del crecimiento intrauterino, anomalías cardíacas fetales y perfil biofísico alterado (38)

La realización de gases sanguíneos en el cordón umbilical es útil para reafirmar la presencia o ausencia de asfixia Perinatal y severidad, teniendo en consideración como sospechosos a aquellos valores de pH por debajo de 7.2038, estimando que la Media en la arteria umbilical oscila de 7.26 a 7.28. El Exceso de Base es un parámetro obligatorio para el diagnóstico de hipoxia intrauterina, niveles por encima de 12mmol/L39 son considerados como asfícticos. (9)

La relación de valores de gases del cordón umbilical con lesiones neurológicas y/o trastornos a otros órganos, es establecida por Goodwin y colaboradores40,

examinando 129 neonatos a término, sin anomalías, con cifras de pH por debajo de 7.00 en arteria Umbilical. Encontrándose que la academia es un factor altamente predictivo de evoluciones tórpidas, siendo la concentración de Hidrogeniones directamente proporcionales a la aparición de disfunciones neurológicas y multiorgánicas, pronostico que no puede ser proyectado por el puntaje de Apgar. (9) Un estudio innovador es el valor de la relación lactato: creatinina en orina, de manera precoz identificaría a los neonatos con alto riesgo de encefalopatía hipóxica, un índice por encima de 0.64 a las 6 horas de vida post-natal, es considerada positiva con una Sensibilidad del 94% y Especificidad del 100%. (9)

La interpretación del RCTG debe tener en cuenta la edad gestacional ya que entre 24-28 semanas, hasta el 50 % de los fetos no presentan aceleraciones y, en cambio, entre 28-32 semanas solo el 15 % de los registros son no reactivos. Se detalla la clasificación del RCTG en gestaciones a término en la Tabla 2. En gestaciones pretérmino pueden no cumplirse todos los criterios y la interpretación debe ser más laxa considerando la edad gestacional (periodos prolongados de taquicardia con buena variabilidad y aceleraciones, ausencia de aceleraciones con buena variabilidad...) (1)

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque y tipo de investigación

Es Descriptivo de tipo cuantitativo, analítico de casos y controles.

Se recopiló la información primaria por medio de una lista de chequeo recopilando los diferentes factores de riesgo asociados a la pérdida de bienestar fetal.

3.2. Sujetos y objeto de estudio

3.2.1. Unidad de análisis

- **Sujetos de estudio:** embarazadas que presentaron pérdida del bienestar fetal en periodo de febrero a junio del 2023.

En CIE10 el código de verificación es sufrimiento fetal agudo P20.9

Sufrimiento fetal cuando afecta el trabajo de parto y el parto O68

Sufrimiento fetal observado antes del comienzo del trabajo de parto P20.0

Sufrimiento fetal observado durante el trabajo de parto o el parto P20.1

- **Objeto del estudio:** investigar factores de riesgo fetales, maternos y ovulares en la pérdida del bienestar fetal en pacientes que tengan un trazo que lo confirme.

3.2.1. Población y muestra

- **Población y muestra:** se tomaron 40 casos de pérdida de bienestar fetal y 80 controles.

Definición de caso: embarazadas que presentaron pérdida del bienestar fetal, que tengan un trazo categoría 2, que no responden a medidas de reanimación in útero y/o embarazadas que presentaron pérdida del bienestar fetal que tengan un NST no reactivo que no respondan a medidas de reanimación in útero.

Definición de control: Embarazadas de término que verificaron parto y que no presentaron pérdida del bienestar fetal en el periodo de febrero a junio

NOTA: Si no cumplieron los criterios de inclusión se sustituyo el caso al final y se selecciono consecutivamente los casos, hasta completar todos los casos.

3.2.2- Criterios de inclusión y exclusión para el estudio.

Criterios de inclusión:

Embarazadas que presentaron pérdida del bienestar fetal que tengan un trazo categoría 2 que no responde a medidas de reanimación in útero.

Embarazadas que presentaron pérdida del bienestar fetal que tengan un NST no reactivo que no responde a medidas de reanimación intrauterino

Criterios de exclusión.

Historias que no correspondieron a un trazo categoría 2.

Trazos mal calibrados.

Que no cumplieron el tiempo establecido para la toma de NST y MEF

3.2.3. Variables e Indicadores:

Factores maternos:

- Trastornos hipertensivos.
- Edad materna avanzada
- Adolescente
- Diabetes mellitus
- Obesidad
- Embarazo prolongado
- Falla en la dilatación.

Factores fetales:

- Líquido meconial.
- Ruptura prematura de membranas
- Macrosomía
- Restricción del crecimiento intrauterino
- Distocias de la presentación
- Circular al cuello

Ovulares:

- Oligohidramnios
- Polihidramnios
- Abrupto de placenta
- Placenta previa.
- Prolapso de cordón
- Placenta calcificada e infartos.

Se reviso 40 expedientes clínicos que cumplieron criterios de inclusión para casos de acuerdo al instrumento diseñado, y se reviso 80 expedientes clínicos para controles.

3.3. PLAN DE RECOLECCIÓN, TABULACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se revisó 40 expedientes clínicos que cumplieron criterios de inclusión para casos de acuerdo al instrumento diseñado, y se revisaron 80 expedientes clínicos para controles.

Tabulación de datos se realizó en una tabla de Excel y plataforma virtual de recolección de datos con la lista de chequeo creado en Google

Se utilizaron tablas descriptivas para cada grupo de variables tabla de 2 x2 para todas las variables de interés, analizando estadísticamente la asociación entre dos variables

Finalmente, mediante el uso de tablas, se realizó un análisis y se presentó la información y análisis.

PLAN DE ACTIVIDADES.

Actividad	Instrumento	Fecha de realización.
Aprobación de protocolo	Borrados de protocolo	Agosto 2023
	Corrección de protocolo	Febrero 2023.
Construcción de base de datos	Instrumento de recolección de datos	Enero del 2023 a
	Matriz de excel	Octubre 2023.
Realización de pruebas estadísticas	Base de datos excel	Octubre 2023.
	Tabla y gráficas.	
Informe final.	Informe final	Noviembre 2023.
Difusión de resultados	Defensa.	Diciembre 2023.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

La presente investigación no requirió consentimiento informado dado que no se trabajó con las identidades de pacientes, todo fue en función de registros clínicos además no existió conflicto de interés del investigador y la investigación. No se influyó en la integridad física, social o psicológica del paciente. Además, 'los investigadores se comprometieron a garantizar la confidencialidad de la información, la cual se utilizó solamente para asuntos relacionados al análisis y difusión de esta investigación.

En la investigación se respetaron los principios éticos básicos que menciona el Informe Belmont: respeto por las personas o autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.

Autonomía de la investigación: respeto a la autonomía de las pacientes en la participación indirecta en la investigación por lo que no se afectara a dichas pacientes.

Justicia: se evitó el prejuicio de la población vulnerable u otro tipo de preferencias indebidas en la selección de los participantes.

Beneficencia y no maleficencia: no se hizo daño a las pacientes que participaron en la investigación, en el terreno práctico tratando de maximizar todos los posibles beneficios.

3.4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

FACTORES DE RIESGO MATERNOS, FETALES Y OVULARES QUE INFLUYEN EN LA PERDIDA DE BIENESTAR FETAL.

- 1- Número de expediente clínico:
- 2- Expediente revisado tiene NST o MEF:
- 3- La madre tiene algún tipo de enfermedad?
 - a) Preeclampsia severa
 - b) Preeclampsia leve
 - c) Hipertensión arterial gestacional
 - d) Hipertensión arterial crónica
 - e) Diabetes mellitus pregestacional.
 - f) Diabetes mellitus gestacional
 - g) Hipotiroidismo
 - h) Hipertiroidismo
 - i) Colestasis intrahepática del embarazo
 - j) no
- 4) la paciente a recibido maduración cervical: si o no

- 5) cuantas dosis de maduración cervical recibió:
- 6) paciente recibió inducción o conducción con oxitocina: si o no
- 7) el valor del líquido amniótico es de :
- a) menor de 5 cms
 - b) de 5 a 24 cms
 - c) mayor de 20 cms
- 8) El estado de las membranas ovulares: a) integras b) rotas.
- 9) el líquido amniótico se encuentra fetido: si o no.
- 10) estado del líquido amniótico a) claro b) meconial.
- 11) el feto tuvo distocia: si o no.
- 12) la madre presentó corioamnionitis: si o no
- 13) el feto presentó CIR? Si o no.
- 14) el feto presentó macrosomía? Si o no
- 15) al momento de la cesarea el líquido amniótico se encuentra?
- a) escaso
 - b) moderado
 - c) abundante.
- 16) el feto tenía circular al cuello fetal? Si o no
- 17) cual fue el estado placentario?
- a) calcificada

b) infartos placentarios

c) estado de la placenta normal

d) no reporta.

18) paciente tuvo abrupcio de placenta? Si o no.

19) paciente tuvo placenta previa? Si o no.

20) El cordón umbilical tiene alguna anomalía: si o no?

21) En que grupo etario se encuentra la paciente?

a) menores de 15 años.

b) de 16 a 34 años

c) mayores de 35 años.

22) Cual es la edad gestacional de la paciente?

a) menos de 37 semanas

b) de 37 a 41 semanas

c) más de 41 semanas.

23) La madre tiene algún tipo de obesidad?

a) obesidad tipo 1

b) obesidad tipo 2

c) obesidad tipo 3

d) sobre peso

e) peso normal.

CAPITULO IV Análisis de la información

4.1 Resultados

Población demográfica

La mayoría de las pacientes se encuentran en el grupo de 16 a 34 años que representa el 92% de los casos y 75% controles, se registró en adolescente 2.5% controles y casos; además de mayores de 35 años que representan 18.75% de los controles y 5% de los casos, para calcular el OR se fusionaron las edades de 14 a 34 años obteniendo un OR 4.3 IC: 1.06-29 p: 0.04

Factores de riesgo	OR	Valor de P	IC
Edad 14 a 34 años	4.3	0.04	1.06-29

Edad gestacional

Las pacientes con edad gestacional menos de las 37 semanas en los casos 5%, controles 8.75%, entre 37 a 40 semanas casos 95% controles 86.25% y mayor de 41 semanas solo se observa el 5% de los controles con ausente en casos

Con un OR de las edad de mayor casos y controles 3 , Valor P 0.145 IC:0.63-14.3

Edad gestacional	OR	Valor de P	IC
edad de mayor frecuencia 37 a 41 sem	3	0.145	0.63- 14.5

Patologías asociadas con el embarazo

Sin patología asociada, en los casos fueron 57.5%, en controles de 86.25% con patología asociada resultaron con preeclampsia severa 10% de los casos con 6.25% controles, hipertensión gestacional representa el 12.5% de los casos y 2.5% controles; diabetes gestacional 2.5% casos y 1.25%; colestasis intrahepática del embarazo 2.5% y control 1.25%; asma bronquial representa 2.5% y ausente en control y anemias 5% en casos con un control de 1.25%

Para la hipertensión gestacional OR 5.5 IC: 1.03-30.12 p:0.02

Preeclampsia con signos de gravedad OR:1.6 IC: 0.4-6.5 p: 0.46

Al combinarse trastornos Hipertensivos del embarazo representa un OR: 3.2 IC 1.0-8.8 p: 0.03

Factores de riesgo	OR	Valor de P	IC
Preclampsia con signos y síntomas de gravedad	1.6	0.46	0.4-6.5
Hipertension gestacional.	5.5	0.02	1.03-30
trastornos hipertensivos del embarazo	3.2	0.03	1.0-8.8

Obesidad

Donde agrupamos las siguientes variables sobrepeso y cualquier tipo de obesidad donde representa el 90% de los casos y controles 55% representando un OR: 7.3 IC:2.3-22.6 P: 0.0001

Desglosando Obesidad grado 2 el cual tiene mayor significado con un 25% de casos y controles 6.25% representado un OR:5 IC: 1.5-15.88 P: 0.003

Factores de Riesgo	OR	Valor P	IC
Sobrepeso	1.6	0.25	0.7-3.6
Obesidad Grado 1	1	0.88	0.44-2.58
Obesidad Grado 2	5	0.003	1.57-15.85
Obesidad Grado 3	1.7	0.5	0.2-13.2
Grado de Obesidad	7.36	0.00012	2.3-22.63

Distocia

Representan el 15% de los casos y 2.5% de los controles, presentando un OR:6.88 IC:1.32-35.84 con un valor p: 0.009

Circular de Cordón

Representa el 35% de los casos y 15% controles, observando un OR: 3 IC: 1.2-7.4 P: 0.01

Retardo del crecimiento intrauterino.

Representa el 15% de los casos y 2.5% controles, observando un OR: 6.8 IC: 1.3-35.8 Valor de P: 0.009

Factores de riesgo fetales	OR	Valor de P	IC
Distocia circular al cuello fetal	6.88	0.009	1.32-35.84
Retardo del crecimiento fetal	3	0.01	1.2-7.4
	6.8	0.009	1.3-35.8

Liquido meconial

Representa el 40% de los casos y 23.75% controles, observando un OR: 2.4 IC:0.94-4.8 Valor P 0.06

factores de riesgo fetales	OR	Valor de P	IC
Liquido Meconial	2.4	0.06	0.94-4.8

Ruptura Prematura de Membrana

Representa el 30% casos y 43.75% controles, observando OR:0.55 IC: 0.2-1.2 Valor P: 0.142

Corioamnionitis

Representa 17.55% casos con 15% controles observando un OR:1.2 IC:0.4-3.3 Valor P: 0.7

Factores de riesgo Ovulares.	OR	Valor de P	IC
Ruptura prematura de membranas	0.55	0.142	0.2-1.2
Corioamnionitis	1.2	0.7	0.4-3.3

Calcificaciones placentarias e infartos

Representa el 62.5% de los casos y 7.5% de los controles, observando un OR: 20.55 IC: 7.19-58.72 Valor P: 0.0001

Oligohidramnios

Representa el 67.5% de los casos y 5% controles, observando un OR: 39.4 IC: 11.8-131 con valor P: 0.0001

Abrupcio de placenta

Representa 7.5% casos con ningún control, observando un OR: 6.4 Valor P 0.069 IC: 0.65-64.47

Factores de Riesgo Ovulares	OR	Valor P	IC
Oligohidramnios	39.4	0.0001	11.8-131
Calcificaciones Placentaria	20.55	0.00001	7.19-58.72
Abrupcio de Placenta	6.4	0.069	0.65-64.47

Maduración cervical

Representa 30% de los casos con controles 13.75% con un OR: 2.6 IC: 1.06-6.8 Valor P:0.03

Conducción- inducción del trabajo del parto con oxitocina

Representa el 10% de los controles con ausencia de casos por lo que se observa un OR:0.2 IC: 0.02-1.8 Valor P 0.13

Factores de riesgo	OR	Valor de P	IC
Maduracion Cervical	2.6	0.03	1.06-6.8
Induccion/conduccion	0.2	0.13	0.02-1.8

4.2. Discusión

De acuerdo con el objetivo general del estudio se analizaron 15 factores de riesgo posiblemente asociados a pérdida del bienestar fetal, atendidas en el servicio de obstetricia del Hospital Nuestra Señora de Fátima de Cojutepeque en el periodo Febrero- junio 2023, donde solo 8 fueron estadísticamente significativos como oligohidramnios que representa 39 veces más riesgo de pérdida del bienestar fetal, otro estudio se asoció a Apgar bajo, liquido meconial y alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal

Dentro de los factores maternos la presencia de hipertensión gestacional incrementa el riesgo de pérdida del bienestar fetal 5 veces; Trastornos Hipertensivos del Embarazo incrementan 3.2 veces el riesgo que el evento ocurra, según Palez las patologías maternas incrementan 3 veces

Dentro de los factores fetales como el circular de cordón se asocia 3 veces mayor riesgo de pérdida del bienestar fetal, partos distócicos se asocia 6.8 veces y restricciones de crecimiento intrauterino presenta 6 veces que ocurra dicho evento. Según Gonzales donde refiere 4.6 veces el riesgo asociadas con distocias

En las calcificaciones placentarias e infartos se asocia a 20 veces el riesgo de pérdida del bienestar fetal

Cierto grado de obesidad donde nuestra población representa 7 veces más pérdidas del bienestar fetal, siendo más afectadas la población con obesidad grado 2 donde es 5 veces

Además, el uso de medicamentos como misoprostol se asoció a 2 veces el riesgo de pérdida del bienestar fetal

En nuestro estudio no fue significativo el líquido meconial, aunque la presencia de líquido meconial es una observación clínica de pérdida del bienestar fetal, no obstante no es un signos confirmado de pérdida del bienestar fetal por si solo, debido a que se puede considerar un fenómeno fisiológico, aunque este puede ocasionar riesgo a la vida neonatal como en síndrome de aspiración de meconio, según estudio de Aristides donde refiere que existe un valor p: 0.03 de que exista liquido meconial con circular de cordón

4.3. Conclusiones

Podemos comprobar que dentro de los factores maternos se encuentran las enfermedades maternas los que aumentan el riesgo están los trastornos hipertensivos del embarazo sobresale la hipertensión gestacional y preeclampsia con signos y síntomas de gravedad. En cuanto a las demás enfermedades maternas no aumentan el riesgo en nuestra población estudiada ya que somos un hospital de segundo nivel de atención.

Además, podemos mencionar que la obesidad incrementa el riesgo de pérdida de bienestar fetal encabezando la obesidad tipo 2 que incrementa este riesgo 5 veces.

En cuanto a los factores de riesgo fetales de la población estudiada observamos que las distocias y los RCIU aumentan hasta 6 veces el riesgo de pérdida de bienestar fetal.

Por otro lado, los factores de riesgo placentarios y ovulares observamos que el oligohidramnios aumenta el riesgo hasta 39 veces más para pérdida de bienestar fetal y la placenta calcificada en segundo lugar aumenta el riesgo hasta 20 veces más en la población estudiada.

Otro grupo estudiado fue los que recibieron maduración cervical con misopostol y concluimos que aumenta el riesgo de pérdida de bienestar fetal de dos veces más que las que no recibieron maduración cervical. Y las pacientes que recibieron inducción y conducción no aumento el riesgo de pérdida de bienestar fetal.

Recomendaciones

Al personal de Hospital Nacional de Nuestra Señora de Fátima se recomienda tomar en cuenta estos factores de riesgo al momento de dar prostaglandinas.

Se recomienda tomar pruebas de bienestar fetal en pacientes con factores de riesgo.

Mantener un monitoreo constante en aquellas pacientes que tengan 3 o más factores de riesgo ya mencionados.

ANEXOS

ANEXO 1 Factores de riesgo.

Patología materna de base
<ul style="list-style-type: none">• Diabetes materna• Otros trastornos endocrinos: alteración tiroidea• Hipertensión crónica• Enfermedad cardíaca materna• Enfermedad renal materna• Síndrome antifosfolipídico• Trombofilias• Otras enfermedades médicas concomitantes• Infecciones maternas (HIV, etc.)
Factores de riesgo epidemiológicos
<ul style="list-style-type: none">• Edad materna (<18 años y >38 años)• Obesidad (IMC >30)• Hábitos tóxicos (tabaquismo, alcoholismo)• Raza negra
Complicaciones obstétricas

- Malos antecedentes obstétricos
- Gestación no controlada
- Antecedente de traumatismo abdominal
- Gestación cronológicamente prolongada
- Retraso de crecimiento intrauterino (RCIU) y Enfermedad Hipertensiva del Embarazo
- Disminución de los movimientos fetales
- Rotura prematura de las membranas
- Gestación gemelar
- Isoinmunización Rh
- Colestasis intrahepática
- Alteración del líquido amniótico
- Malformación fetal, anomalía cromosómica, infección fetal
- Anomalías placentarias (vasa previa, hematoma placentario)
- Amenaza de parto prematuro y rotura prematura de membranas

Anexo 2

PERIODO	PRUEBA
Preparto	Monitoreo fetal no Estresante Monitoreo por contracciones uterinas o estresante Perfil Biofísico Estimulación Vibroacústica Ultrasonido Doppler
Intraparto	Monitoreo Electrónico Continuo de la FCF Auscultación Intermi- tente de la FCF Oximetría de Pulso Fetal pH sanguíneo cuero cabelludo Fetal
Pos-parto	Apgar Gasometría Cordon Umbilical Pruebas Neuroconductuales

Objetivo	Variable	Definición conceptual.	Definición operacional.	Indicador.	Valor.	Fuente.
	Ruptura prematura de membranas	Pérdida de la continuidad de las membranas amnióticas con salida de líquido amniótico transvaginal que se presenta antes del inicio del trabajo de parto.	≥35 semanas (“fetos maduros”); 26-34 semanas (“fetos inmaduros”), y < 26 semanas (“fetos previables”).	Pretérmino A término	(< 37 semanas). (≥37 semanas).	Expediente clínico.
	Líquido meconial.	Materia fecal estéril de color verde oscuro que se produce en el intestino antes del nacimiento.	I: Líquido amniótico claro, II: líquido meconial verde claro, III: líquido meconial verde oscuro, IV: líquido meconial espeso (puré de chícharos) y V: líquido meconial amarillo ocre.	Lavado gástrico positivo Lavado gástrico negativo.	Aspiración de meconio.	Expediente clínico.

Factores de riesgo fetales para pérdida del bienestar fetal.						
	Macrosomía fetal.	Se utiliza para describir a un recién nacido que es mucho más grande que el promedio.	Feto mayor percentil 90	Presente ausente	Macrosomía Mayor 4000	Expediente clínico
	Restricción del crecimiento intrauterino.	crecimiento fetal menor al potencial debido a factores genéticos o ambientales	Feto menor a percentil 10	Simétrico asimétrico	Menor a 2500gr.	Expediente clínico.
	Sufrimiento fetal crónico.	Afecta al feto durante su gestación.	Diferentes causas fetales, maternas y ovulares.	Crónico.	Presente	Expediente clínico.
	Distocia fetal.	Tamaño anormalmente grande o una posición que dificulta el parto.	Feto grande Presentación podálico Presentación transversa. Presentación occipito posterior.	Distocia fetal presentación, Tamaño fetal Posición fetal.	Presente alguno de los items	Expediente clínico.

			Presentación de frente o rostro.			
			Distocia de hombros.			

(1)

ANEXO 3

Objetivo.	Variable.	Definición conceptual.	Definición operacional.	Indicador.	Valor	Fuente.
	Polihidramnios.	Afección que se presenta cuando se acumula demasiado líquido amniótico durante el embarazo.	Líquido amniótico medido en centímetros	Líquido amniótico	Mayor de 25 cm.	Expediente clínico
Establecer factores de riesgo ovulares que influyen en la pérdida del bienestar fetal.	Oligohidramnis.	Se produce cuando la cantidad de líquido amniótico es inferior a la esperada para	Líquido amniótico medido en centímetros	Líquido amniótico	Menor de 10 cm.	Expediente clínico.

		la edad Gestacional del feto.				
	Anomalías placentarias.	Son todas aquellas anomalías placentarias como estructurales, anomalías de implantación y anomalías de función placentaria.	Placenta acreta. Placenta previa Desprendimiento prematuro de la placenta Anomalías de vasa velamentosa calcificación placentaria mas insuficiencia placentaria.	Con o sin hemorragia transvaginal intraparto Con o sin hemorragia posparto.	Presente o ausente	Expediente clínico.
	Circular al cuello.	Cuando el cordón se enrolla alrededor del cuello fetal.	Simple Doble Mas de dos vueltas.	Puntuación de apgar	Cordón umbilical	Expediente clínico.
	Prolapso de cordón	Posición anormal del cordón por	Prolapso oculto Prolapso evidente.	Puntuación de apgar	Cordón umbilical	Expediente clínico.

		<p>delante de la presentación</p> <p>fetal de manera que el feto comprime el cordón durante el trabajo de parto y provoca una hipoxemia fetal.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

OBJE-TIVO	VARIABLE	DEFINICIÓN CON-CEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIO-NAL	INDICADOR	VALOR	FUENTE
	Trastornos hipertensi- vos	Alteraciones fisiopato- lógicas, las cuales ge- neran un aumento de la presión arterial, que conlleven diversas complicaciones mater- nas y fetales.	Presión arte- rial mayor a 120/80mmhg	Presión arte- rial	Numé- rico.	Expe- diente clínico
Factores de riesgo maternos que Influyen en la perdida de bie- nestar fe- tal.	Edad ma- terna avan- zada	cuando un embarazo ocurre en mujeres de 35-40 años o más.	Edad calcu- lada en años mayor a 35 a.	años	Numero	
	Adoles- cente	personas de 10 a 19 años y puntualiza que el embarazo en la ado- lescencia es aquel que ocurre dentro de los	Edad calcu- lada de 10 a 19 a.	años	Numero	

		dos años de edad ginecológica				
	Diabetes mellitus.	enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia).	Embarazada con diagnóstico de diabetes previo al embarazo, durante un embarazo previo o durante el embarazo actual, bajo cualquiera de los criterios establecidos de clasificación.	Diabetes tipo 1 Diabetes tipo 2 Diabetes gestacional	Presente Ausente.	
	Obesidad	acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud	Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC). Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de la talla en metros.	Obesidad.	≥ 30 kg/m ²	
	Embarazo prolongado	Un embarazo que ha alcanzado las 42 semanas o más	Edad gestacional calculada por FUR o		Mayor	

			USG mayor de 42 semanas.	Edad gestacional	de 42 sem.	
	Distocia.	Trabajo de parto que avanza con una lentitud anormal a causa de contracciones uterinas ineficientes, presentación o posición fetal anormal, pelvis ósea inadecuada o anomalías de las partes blandas pélvicas de la madre.	Alteracion motor, pasaje o pasajero.	Contracciones Pelvis Feto.	Tiempo	

FUENTE DE INFORMACION

1. Méndez DN. Controversias actuales para definir las alteraciones del bienestar fetal. Scielo. 2013 Marzo; 17(3).
2. Pérez AGA. Estado fetal no tranquilizador, asfixia perinatal y encefalopatía neonatal. Asociación española de pediatría. 2005 Julio; 63(1)
3. Soracipa , Rodríguez J, Castillo M. CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA EVALUACIÓN DEL TRAZADO DEL MONITOREO FETAL ELECTRÓNICO A PARTIR DE LA PROBABILIDAD Y LA RELACIÓN S/k DE LA ENTROPIA. Scielo. 2018 Julio-Diciembre;(57).
4. Nozar DMF, Fiol , Martínez A, Pons JE, Alonso J, Briozzo L. Importancia de la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal intraparto como predictor de los resultados neonatales. Scielo. 2008 Junio; 24(2)
5. Méndez CDN. Controversias actuales para definir las alteraciones del bienestar fetal. Scielo. 2013 marzo ; 17(3).
6. Antonio CVR. Asfixia Perinatal. Revista Medica. 2009 Noviembre-Diciembre; 1(4).
7. Iribarren , Hilario , Álvarez. Fallo multiorgánico neonatal tras asfixia perinatal. Science Direct. 2022 Octubre; 97(4).
8. Puertas Prieto A, Cardona Benavides I, Gonzales Escudero A, Rodriguez-Rubio Corona C. Papel actual del Test no Estresante. [Online].; 2021 [cited 2023 julio 18].
9. Resnik R, Lockwood J, Moore tR, Greene MF, Copel A, Silver RM. Creasy y Resnik, Medicina Materno Fetal Principios y Practicas. 8th ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
10. Marcos JCM. Validación de las pruebas de Bienestar Fetal Anteparto. Elsevier. 1999 Mayo; 42(90).

11. Gonzalez Alonso , González Piniella T, Fernández González N, Martin Alvarez A. Sufrimiento Fetal. Publicaciones Didacticas. 2017 Enero;(78).
12. Napoles Mendez DCD. Fundamentaciones fisiopatológicas sobre la asfixia en el periparto. MEDISAN. 2014; 18(3).
13. Ayala LC. Sufrimiento fetal. Causas. Conducta a seguir. Medigraphic. 2009; 77(1).
14. Palacios Revilla D, Cateriano Alberti P. Diabetes pregestacional y gestacional y su asociacion con sufrimiento fetal agudo, taquipnea del recién nacido. Lima: Universidad Peruana de ciencias aplicadas; 2018.
15. Guirado L, Lopez E, Murillo. Bienestar Fetal Anterparto, Protocolos de Perinatología de Barcelona. [Online].; 2022. Available from:
16. Parra MV. Shock Hemorragico. Revista Medica los condes. 2011 Mayo; 22(3).
17. Ochoa Gaytan DG, Hernandez-Favela DP, Ochoa Millán DJG, Acosta-Lua DA. Prevención y tratamiento de hipotensión materna. Medigraphic. 2016 Enero-Marzo; 39(1).
18. ARIZMENDI , CARMONA PERTUZ , COLMENARES A, GÓMEZ HOYOS , PALOMO. GESTATIONAL DIABETES AND NEONATAL COMPLICATIONS. Scielo. 2012 Julio-Diciembre; 20(2).
19. Cuevas Rodriguez CA, Santa Elena Berro JD, Rodríguez Pantoja DY. EFECTOS MATERNOS Y FETALES DE LA HIPERTENSIÓN. [Online].
20. Gallardo-Ulloa , Panduro-Barón , Camarena-Pulido , Quintero-Estrella , Barrios-Prieto E, Fajardo-Dueñas S. Repercusiones perinatales en embarazos a término con oligohidramnios severo. Revista Medica MD. Mayo-Julio 2013; 4(4).
21. Romero Salinas G, Viveros Alcaraz M, Gutiérrez Cárdena ME, Torres Cosme M, Bobadilla RA, Gil yoguez J, et al. La frecuencia cardiaca en fetos con circular de cordón. Elsevier. 2013 Septiembre-Octubre; 40(5).
22. Martínez Galiano JM, Gálvez Toro A. Resultados perinatales tras un prolapso de cordón mantenido. Scielo. 2014; 60(1).

23. Arriaga López A, Álvarez Torres A, Leyva Diaz , Cuevas Arellano GG, Chavira Anaya CF. Nudo verdadero de cordón umbilical, hallazgo incidental al nacimiento. Reporte de 4 casos en un hospital de tercer nivel. Scielo. 2022 Julio-Agosto; 65(4).
24. Pesantez Guerrero C. Sufrimiento fetal y Enfermedades Hipertensiva en el Embarazo. [Online].; 2020.
25. Pari Agramonte YD. Factores relacionados a sufrimiento fetal en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca. [Online].; 2018.
26. Vilca Tupa LD. Factores maternos que predisponen el Sufrimiento Fetal en Gestantes que acuden al Hospital Carlos Monge Medrano. [Online].; 2018.
27. Flores Pozo Y. Incidencia de sufrimiento fetal agudo mediante monitoreo electrónico fetal en mujeres con embarazo prolongado atendidas en el Hospital de Apoyo San Juan Bautista. Ayacucho. [Online].; 2013.
28. Vega Llerena AS. Apgar bajo y resultados neonatales relacionados al sufrimiento fetal agudo durante el trabajo de parto; hospital regional de Loreto. [Online].; 2016-2017.
29. Laríos González A, Padilla Sánchez E. Factores de riesgo asociados a pérdida de bienestar fetal en adolescentes y anexas en el servicio de GO del Hospital Escuela regional Santiago de Jinotepe. [Online].; 2013-2014.
30. Perez PT. Sufrimiento Fetal Agudo. [Online].
31. Guirado , López , Murillo , Baños N, Santos S. Protocolos Bienestar Fetal Anteparto Medicina fetal Barcelona. [Online].; 2022 [cited 2023 Julio 20].
32. Puertas Prieto A, Cardona Benavides I, Gonzales Escudero A, Rodriguez-Rubio Corona C. Papel actual del Test no Estresante. [Online].; 2021 [cited 2023 julio 18. Available from:
33. Tacchino DEH. Perfil Biofisico Ecografico. Revista Latinoamericana de Perinatología. 2015 January; 18(3).

34. Rodriguez Blas AI, Guerra Gonzales JP, Balcázar Vásquez , Casián Castellanos AG, Álvarez Alfonso BY. Doppler Obstetrico. Revista Hosp Jua Mex. 2009; 76(3). <file:///home/usuario/Descargas/X0716864008321739.pdf>
35. Huerta I, Borcic A. Flujiometría Doppler patológica y su correlación con el pronóstico perinatal a corto plazo. Scielo. 2011; 57(3).
36. Godoy Villami PC, Acuña Pradilla , Caicedo Goyeneche AP, Pabón DR, Paba Rojas SP. Monitoreo fetal: principios. SGU. 2022; 60(1).
37. London MB, Galan HL, Driscoll DA, Berghella , Grobman WA. Asistencia intraparto. In Obstetricia embarazos normales y riesgo Gabbe. Barcelona: Elseiver; 2023. p. 286.
38. Ávila Reyes , Marroquín Villarreal JL, Herrera Pen M, Camacho Ramírez RI, Velázquez Quintana NI. Morbilidad neonatal asociada con el grado de tincion meconial de liquido amniotico. medigraphic. 2013; 15(2)