



**HOSPITAL INFANTIL
DEL ESTADO DE SONORA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**Características maternas, fetales y del trabajo de parto más frecuentes en
embarazadas con riesgo de pérdida de bienestar fetal, llevadas a cesárea, en el
HIES 2021 – 2022**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

Dr. José Alberto Velázquez García

HERMOSILLO SONORA, JUNIO 2023.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**HOSPITAL INFANTIL
DEL ESTADO DE SONORA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**Características maternas, fetales y del trabajo de parto más frecuentes en
embarazadas con riesgo de pérdida de bienestar fetal, llevadas a cesárea, en el
HIES 2021 – 2022**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

Dr. José Alberto Velázquez García

DR. HÉCTOR MANUEL ESPARZA LEDEZMA

DIRECTOR GENERAL HIES/HIMES

DRA. ALBA ROCÍO BARRAZA LEÓN

DIRECTOR ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y
CALIDAD HIES

DRA. ERIKA FERNANDA RAÑA POHLS

PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DR. GERMAN VERDUGO PARTIDA

DIRECTOR DE TESIS

HERMOSILLO SONORA JUNIO 2023

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis padres Alberto y Gloria, a mis hermanos Armando y Liliana, quienes con amor, paciencia y mucho esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, sin ustedes no lo hubiera logrado.

A toda mi familia y a mi prometida Yuliana con sus consejos, palabras de aliento y ese fuerte abrazo que me reiniciaba cada vez que los veía, hacían que valiera la pena cada una de las veces que me subía a ese avión para seguir dando el extra.

También dedicada a mis compañeros, a aquellos que se hicieron mis amigos y a todas las personas especiales que hay en mi vida, gracias por apoyarme cuando más lo necesite, por extender su mano en los momentos difíciles y no dejarme caer, siempre estarán en mi corazón.

A mis pacientes que durante 4 años me dieron la oportunidad y confianza de dejar su salud en mis manos y junto con el conocimiento salir adelante en su padecimiento por las que llegaban al hospital.

Y por último, pero no menos importante a todos mis maestros y doctores que me han enseñado todo lo que sé hasta el día de hoy, por ayudarme a formarme como especialista y confiar en mí.

ÍNDICE

Resumen.....	1
Introducción.....	5
Antecedentes.....	6
Marco teórico.....	7
Planteamiento del problema.....	25
Justificación.....	26
Preguntas de investigación.....	27
Hipótesis.....	27
Objetivos.....	27
Metodología.....	28
Operalización de las variables.....	29
Criterios de selección de las unidades de muestra.....	33
Consideraciones éticas.....	33
Resultados.....	34
Discusión.....	39
Limitación del estudio.....	41
Conclusión.....	42
Referencias.....	43
Cronograma de actividades.....	46

Resumen.

Antecedentes: La OMS recomienda el uso de la cesárea cuando sea imprescindible salvaguardar el bienestar materno y fetal, este aumenta el riesgo de complicaciones por ser un procedimiento de cirugía mayor, se estima que el porcentaje de cesáreas de manera global no debería superar el 15 %. La monitorización fetal con los sistemas electrónicos vino a revolucionar el campo de la obstetricia, para determinar el estado fetal intrauterino y así dictar manejos obstétricos. **Objetivo:** Determinar características maternas, fetales y del trabajo de parto más frecuentes en embarazadas con riesgo de pérdida de bienestar fetal atendidas por cesárea en el Hospital Infantil del Estado de Sonora en diciembre 2021 a enero 2022. **Material y métodos:** Estudio de serie de casos descriptivo, en el que se analizaron expedientes de pacientes que del Hospital Infantil del Estado de Sonora entre diciembre de 2021 a enero de 2022 que tuvieron la resolución del embarazo por riesgo de pérdida de bienestar fetal. **Resultados:** Del total de pacientes, 119 (58.4%) eran primigestas. De acuerdo a la distribución del sexo de los recién nacidos 105 (51%) eran hombres. El APGAR al minuto en los recién nacidos se observó en 108 (52.9%) con 8 puntos y 24 (11.8%) con 9 puntos en la escala de APGAR. Cuando se evaluó a los 5 minutos, en 6 (3.0%) con 5 o menos, y en 163 (80.3%) con 9 puntos de APGAR. En 31 (15.2%) requirieron terapia intensiva. Los ingresados fueron por un peso fetal a 2500 grs. De acuerdo a las morbilidades fetales, 10 (4.9%) con oligohidramnios. **Conclusión:** Se conoce que tener una vigilancia continua con el registro tococardiografico aumenta el número de cesáreas, sin embargo la bibliografía demuestra que no disminuye el número de ingresos a UCIN, asfixia perinatal y convulsiones neonatales. Paciente con estados hipertensivos del

embarazo fueron las que presentaron la morbilidad más frecuente. Se debe tener un manejo multidisciplinario entre médicos obstétricos y médicos maternos fetales para que toda paciente sea protocolizada y por lo menos se realice un perfil biofísico cuando haya alteraciones en el registro toco cardiográfico. Palabras clave: riesgo de pérdida de bienestar fetal, cesárea, registro toco cardiográfico, factores de riesgo.

Summary.

Background: The WHO recommends the use of cesarean section when it is essential to safeguard maternal and fetal well-being, this increases the risk of complications because it is a major surgical procedure, it is estimated that the percentage of cesarean sections globally should not exceed 15%. . Fetal monitoring with electronic systems came to revolutionize the field of obstetrics, to determine the intrauterine fetal status and thus dictate obstetric management. **Objective:** To determine the most frequent maternal, fetal and labor characteristics in pregnant women at risk of loss of fetal well-being attended by cesarean section at the Children's Hospital of the State of Sonora from December 2021 to January 2022. **Material and methods:** Case series study descriptive, in which the records of patients from the Children's Hospital of the State of Sonora between December 2021 to January 2022 who had the resolution of the pregnancy due to risk of loss of fetal well-being were analyzed. **Results:** Of the total number of patients, 119 (58.4%) were primiparous. According to the sex distribution of the newborns, 105 (51%) were men. The APGAR at one minute in newborns was observed in 108 (52.9%) with 8 points and 24 (11.8%) with 9 points on the APGAR scale. When evaluated at 5 minutes, in 6 (3.0%) with 5 or less, and in 163 (80.3%) with 9 APGAR points. In 31 (15.2%) they required intensive therapy. Those admitted were due to a fetal weight of 2500 grams. According to fetal morbidities, 10 (4.9%) with oligohydramnios. **Conclusion:** It is known that having continuous surveillance with the tococardiographic record increases the number of cesarean sections, however the bibliography shows that it does not decrease the number of admissions to the NICU, perinatal asphyxia and neonatal seizures. Patients with hypertensive states of

pregnancy were the ones that presented the most frequent morbidity. There must be a multidisciplinary management between obstetric doctors and maternal-fetal doctors so that all patients are protocolized and at least a biophysical profile is carried out when there are alterations in the tococardiographic record. **Keywords:** risk of loss of fetal well-being, cesarean section, tococardiographic record, risk factors.

Introducción.

Desde el punto de vista científico el término de Riesgo de pérdida de bienestar fetal como estado fisiopatológico, es una perturbación metabólica compleja debido a la disminución de intercambio de oxígeno materno-fetal, que conlleva alteración de la homeostasis fetal, causando posiblemente alteraciones tisulares irreparables incluso la muerte perinatal. Los factores más asociados al riesgo de pérdida de bienestar fetal se dividen en preconcepciones: edades extremas, diabetes mellitus, nivel socioeconómico bajo; dentro de las concepcionales: estados hipertensivos del embarazo, diabetes gestacional, gestaciones múltiples, restricción del crecimiento intrauterino, mal control prenatal, TORCH, placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta normal inserta, prolapso de cordón: Ambientales: exposición a alcohol, drogas, tabaco, sustancias teratogénicas; y por último, feto con malformaciones congénitas. El reto de la obstetricia moderna consiste en la necesidad de un método que cumpla la exigencia de demostrar con precisión el estado del feto intrauterino. La falta de exactitud ha afectado en la búsqueda de una terminología más exacta, relacionada con los medios diagnósticos que se usan como los métodos clínicos, biofísicos, electrónicos, etc. (1) El término de sufrimiento fetal se ha censurado por la falta de correlación entre el daño presumible y el estado del recién nacido. El término de riesgo de pérdida de bienestar fetal es más completo ya que incluye métodos clínicos e integra medios de diagnósticos, aunque queda claro que ningún término será lo suficientemente exacto, mientras no haya métodos con más precisión, pues no hay una prueba que determine con exactitud las verdaderas reservas del feto intrauterino.

Antecedentes

La palabra cesárea proviene originariamente del verbo en latín de “caedere”: cortar.

(2). La OMS recomienda su uso cuando sea necesaria para salvar la vida de las madres y los neonatos por razones médicas, porque aumenta el riesgo de complicaciones por ser un procedimiento de cirugía mayor, y estima que el porcentaje de cesáreas en una región no debería superar el 15 % (3). A lo largo de las décadas se han ido mejorando las técnicas que mejoran significativamente la atención obstétrica y así evaluar y formular recomendaciones con evidencia científica bien sustentada.

La monitorización fetal con los sistemas electrónicos vino a revolucionar el campo de la obstetricia, para conocer el estado fetal intrauterino y así dictar manejos obstétricos. El registro tococardiógrafo (RTCG) registra los cambios en la frecuencia cardíaca fetal y su relación temporal con las contracciones uterinas (3). Es de utilidad clínica en fetos que cursan con hipoxia, para guiar evaluaciones adicionales del bienestar fetal, o determinar necesidad de nacer vía cesárea de manera urgente.

Es importante conocer la importancia de la realización de cesárea en momentos específicos cuando el bienestar fetal no se asegura y el parto vaginal este lejos de suceder y así prevenir la morbilidad o mortalidad perinatal y/o neonatal.

Marco teórico.

Cesárea: Es un procedimiento quirúrgico que tiene por objeto extraer al feto, vivo o muerto, a través de laparotomía e incisión de la pared uterina, después de que el embarazo ha llegado a la viabilidad fetal.

Fue en el siglo XIX que de Kergeradee sugirió que escuchar los latidos del corazón del bebé podría ser clínicamente útil. Propuso que escuchar los latidos del corazón del bebé podría usarse para diagnosticar la vitalidad fetal y embarazos múltiples, y se preguntó si sería posible evaluar el compromiso fetal a partir de variaciones en el feto frecuencia cardiaca (FCF). (2)

El control de los latidos del corazón de los bebés se utiliza para comprobar el bienestar durante el parto. 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. Además, hoy conocemos que muchas de las lesiones cerebrales ocurren durante el embarazo y son previas al parto (5). Se ha vuelto controvertida la intervención de los obstetras en intervención para la prevención de hipoxia fetal en los recién nacidos, se puede precipitar inculcando al personal de atención cuando los factores pregestacionales son de mayor impacto en el desarrollo de la lesión hipoxica cerebral fetal y/o daño cerebral. Los latidos del corazón de un feto se pueden monitorear de manera intermitente usando un dispositivo Doppler de mano y de manera continua con el tococardiografo. El registro tococardiografico (RTCG) continuo produce un registro en papel de la frecuencia cardíaca del bebé y las

contracciones de parto de la madre. Aunque el RTCG continuo proporciona un registro escrito, las pacientes no pueden moverse libremente durante el trabajo de parto (5).

Existe consenso en las guías clínicas de que se debe auscultar el corazón fetal en la segunda etapa del trabajo de parto y cada auscultación duró al menos 60 segundos (5). Debemos llegar a conocer las características con las que se interpreta un registro tococardiografico, el no conocer de manera exacta se pueden llegar a tener falsos positivos. Las anomalías específicas del patrón de FCF en el RTCG se asocian con un mayor riesgo de parálisis cerebral, la especificidad de la CTG para predecir la parálisis cerebral es baja, con una tasa de falsos positivos informada de hasta el 99,8%. (7)

El RTCG se ha vuelto es estudio de rutinario a nivel mundial. A nivel mundial los resultados de la interpretación varían, en países desarrollados y subdesarrollados se ha visto el aumento progresivo de la operación cesárea. En países no desarrollados donde no se utiliza de forma rutinaria el registro se ha visto el aumento de la mortalidad neonatal, pero se ha comprobado que la falla en la identificación de anormalidades en el registro es lo que también lleva al aumento de la mortalidad neonatal. (8) La monitorización de la frecuencia cardiaca se puede llevar a cabo de dos tipos. La primera y más antigua es con el dispositivo Pinnard y el moderno es el registro toco cardiográfico que igualmente valora las contracciones uterinas.

La manera que se usa sistemáticamente la monitorización de la frecuencia cardicaca fetal durante el parto de gestante de alto o bajo riesgo ha demostrado que ha sido beneficioso en la disminución de las convulsiones neonatales sin influir en las tasas de mortalidad perinatal ya expensas de un aumento del nacimiento por cesárea.

La auscultación intermitente puede ser recomendable en un mínimo grupo de mujeres que al inicio del parto son de riesgo bajo y tienen pocas posibilidades de presentar complicaciones intraparto.

El 70% de los fetos presenta a lo largo del parto un trazado de la FCF normal (120 – 160 lat/min con variabilidad latido a latido mínima, pudiendo presentar desaceleraciones variables leves) el 30% restante presenta un patrón compatible con la terminología actual de riesgo de pérdida de bienestar fetal (RPBF), existiendo entre ellos un 1% que son predictivos de hipoxia fetal actual o inminente con grave compromiso fetal (bradicardia o deceleraciones repetitivas, variables moderada o intensas o tardías con pérdida de la variabilidad latido a latido).

El RCTG tiene una sensibilidad de >95% para predecir la acidosis fetal pero tiene una baja especificidad y por ello una alta tasa de falsos positivos. El compromiso fetal durante el parto puede ser debido a la insuficiencia placentaria, hiperestimulación uterina, hipotensión materna, compresión del cordón o a un desprendimiento de placenta. (6)

Es de importancia remarcar que la lectura del RCTG es solamente una parte de la evaluación clínica global de madre y el feto y tiene como único objetivo es detectar fetos con riesgo de hipoxia fetal. Hay guías donde que con evidencia científica donde se cubran todos los escenarios posibles, por lo tanto es importante y recomendable usarla la experiencia clínica y la lógica. El día de hoy el 85% de los nacidos vivos son sometidos a vigilancia electrónica, es por esto que una capacitación formal en la fisiopatología subyacente y la práctica de la monitorización de la FCF es indispensable

para todos aquellos que basan sus decisiones sobre los registros teniendo en cuenta que una mala interpretación de los mismos conlleva al aumento significativo en las tasa de cesáreas.

Fisiopatología básica.

Existen diversos métodos para evaluar el bienestar fetal, como el recuento de movimientos fetales y pruebas como la ecografía doppler, el perfil biofísico y la auscultación intermitente de la FCF siendo esta ultima la más utilizada en la mayoría de salas de parto. Para entender por qué se presentan dichos cambios en la FCF es importante entender la circulación fetal, la importancia del suministro de oxígeno y la integración de los sistemas cardiovasculares y neurológicos en relación con el estado ácido - base lo cual es la piedra angular de la evaluación del bienestar fetal. La placenta es el órgano vital para el feto, y este unida al feto por el cordón umbilical, en la vida fetal hay tres cortos circuitos, el primero es el conducto arterioso que comunica la arteria pulmonar con la arteria aorta. Como es conocido la presión de la arteria pulmonar es superior a la de la aorta, por lo tanto, la mayor parte de la eyección del ventrículo derecho pasa a la aorta a través de esta estructura dada la alta resistencia vascular pulmonar, lo que conlleva a un gran volumen sistémico y un gran retorno venoso que genera una presión en la aurícula derecha mayor a la de la izquierda. El segundo es conducto venoso quien comunica la vena umbilical con la vena cava inferior, con el fin de evitar el paso hepático a la sangre oxigenada, adicionalmente por sus características anatómicas, genera cambios de velocidad y un flujo con altas concentraciones de oxígeno, y el tercero es el foramen oval una abertura en el tabique interauricular cubierto por una solapa que permite un flujo sanguíneo de derecha a

izquierda pero evita el flujo en sentido contrario; la función de esta estructura dada la mayor presión de la aurícula derecha vs la izquierda es permitir el paso de cerca del 50% de la sangre mejor oxigenada al evitarse la mezcla de la sangre proveniente de las venas cavas.(9)

Hipoxemia significa una disminución del contenido de oxígeno que afecta a la sangre arterial solamente. Hipoxia: significa una disminución del contenido de oxígeno que afecta a los tejidos periféricos y asfixia significa una deficiencia general de oxígeno, que también afecta a los órganos centrales de alta prioridad como el cerebro, corazón y glándulas suprarrenales. En casi todos los fetos se presenta algún grado de hipoxemia durante el trabajo de parto pero es la intensidad, duración y naturaleza repetitiva del evento junto con la variación individual en la capacidad de cada feto para hacer frente a la situación que determinan la gravedad de la misma. (9)

Mecanismos de defensa Fetales.

Existen distintos mecanismos de defensa que pueden ayudar al feto para afrontar el déficit de oxígeno, dentro de ellos encontramos: aumento de la extracción de oxígeno de los tejidos, disminución de la actividad no esencial, aumento de la actividad del sistema simpático, redistribución del flujo sanguíneo y glucogenólisis. La falla en cualquiera de estos mecanismos puede dar lugar a la aparición de hipoxia y acidosis metabólica, provocando daño neurológico o la muerte. La defensa fetal más característica contra la hipoxia es la fuerte activación del sistema simpático adrenérgico.

Respuesta a la hipoxemia.

Durante la hipoxemia, la saturación de oxígeno disminuye en sangre arterial, pero no hay afección a nivel celular. La respuesta fetal depende de la activación de los quimiorreceptores situados en vasos principales, activados por una disminución de la saturación de oxígeno de la sangre arterial y su respuesta depende del grado de oxigenación. Inicialmente la respuesta defensiva es una captura más eficiente del oxígeno por medio de la disminución de la actividad, lo que implica disminución de movimientos fetales y respiratorios, además de una detención o disminución en la velocidad de crecimiento fetal. En el feto se disminuye la carga de trabajo miocárdica por un reflejo de desaceleración de la frecuencia cardíaca.

Respuesta fetal a la hipoxia.

Durante la fase inicial de la hipoxemia podrían no ser suficientes los mecanismos de defensa para sostener el balance energético y el feto podría pasar a la fase de hipoxia, esto significa que la deficiencia de oxígeno comienza ahora a afectar los órganos periféricos. En la hipoxia se activan los quimiorreceptores, su actividad es tanto simpática como parasimpática. Se liberan adrenalina y noradrenalina por el estrés. La liberación de adrenalina activa los receptores beta adrenérgicos situados en la superficie celular, causando que el AMP cíclico movilizando actualice las actividades celulares, incluyendo la actividad de la enzima fosforilasa que facilita la glucogenólisis, iniciando así el metabolismo anaeróbico, aumenta ácido láctico generando una concentración de iones de hidrógeno elevada y la subsecuente aparición de la denominada acidemia metabólica. Los iones de hidrógeno del ácido láctico se transfieren muy lentamente a través de la placenta pero son amortiguados por bases circulantes como el bicarbonato, la hemoglobina y las proteínas plasmáticas, que en

el momento que se agoten aumentara el déficit de bases y se imposibilitara la capacidad de neutralizar iones hidrogeno, lo que conducirá a lesión tisular. Lo anterior se evidencia con disminución inicial de la FCF, la cual varía según el tipo de hipoxia. La hipoxia aguda causa bradicardia. Mientras que la hipoxia se desarrolla paulatinamente o se mantiene uniforme causa un aumento de la FCF.

Respuesta fetal a la asfixia.

Hay una combinación de acidosis metabólica, hipoxia y falla orgánica. El metabolismo anaerobio en los órganos centrales da alta prioridad y el feto tiene que usar sus reservas de glucógeno en el hígado y en el musculo cardiaco, cuando se encuentra en el estadio final se desarrolla una insuficiencia cerebral y cardiaca, que conlleva a un riesgo inminente de muerte.

Acidosis fetal.

Dentro de las causas de acidosis existen dos eventos básicos: la alteración en la eliminación del dióxido de carbono (CO_2) 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 acido-base fetal se fundamenta en un sistema buffer de bicarbonato y cualquier alteración que impida la eliminación del dióxido de carbono, aumentara el estado de acidosis.

Fisiología cardiotocografica.

La variabilidad de la frecuencia cardiaca se convirtió en el parámetro más importante. Los cambios en la FCF aportan información en dos contextos concretos: un feto afectado o no por estados de hipoxia y/o acidemia. A pesar de tratarse de una prueba

caracterizada por su alta especificidad (82 – 94 %) y su baja sensibilidad (17 – 63%) el análisis de la frecuencia cardiaca fetal preserva su lugar en la observación fetal.

Cambios de la frecuencia cardiaca fetal.

El feto regula su frecuencia cardiaca según el ambiente, pero también es influido por el flujo sanguíneo placentario, hipoxia, estímulos externos, aumento de temperatura y medicamentos.

La activación parasimpática esta mediada por barorreceptores y quimiorreceptores, los barorreceptores estimulados envían impulsos al centro inhibitor cardiaco en el tallo cerebral, lo que inhibe el nódulo auriculoventricular situado dentro del corazón a través del nervio vago para reducir la frecuencia cardiaca, esto se verá en el trazado como desaceleraciones variables secundarias a la compresión del cordón umbilical. Al comprimirse la cabeza se estimula la duramadre, que esta ricamente irrigada por nervios parasimpáticos y se general desaceleraciones tempranas. Las desaceleraciones tempranas o desaceleraciones variables manifiestan tensiones mecánicas durante el trabajo de parto. Los quimiorreceptores responden al aumento de iones de hidrogeno, dióxido de carbono y a la baja presión parcial de oxigeno; al activarse estimulan al sistema nervioso parasimpático que disminuye la FCF. Las desaceleraciones secundarias a acidosis metabólica y estimulación de los quimiorreceptores tienen caídas más graduales desde la línea de base y tardan más en recuperarse, se llaman desaceleraciones tardías. El estrés hipoxico provoca activación simpática que lleva a la liberación de catecolaminas, estas cuentan con

actividad simpaticomimética y aumentan progresivamente la FCF, además, causan vasoconstricción periférica para redistribuir de forma eficaz el flujo sanguíneo.

Cambios del flujo sanguíneo placentario.

El parto evalúa el rendimiento del sistema cardiovascular mediante las contracciones uterinas. Tras una contracción y el paso de volumen adicional de sangre activando los barorreceptores y generando posteriormente desde de la FCF y así se puede evidenciar una desaceleración. Si hay disminución del flujo sanguíneo placentario en la contracción, también disminuye el aporte de oxígeno y se activan los quimiorreceptores, por lo que se observan deceleraciones repetidas que empiezan después de que la culmine. En caso de taquisistolia cae la presión sanguínea fetal dado que la placenta no puede llevar a cabo una adecuada perfusión y se activan los barorreceptores buscando mantener una presión constante, conduciendo a una caída abrupta de la FCF y manifestándose en el RCTG como una amplia desaceleración.

Indicaciones de la vigilancia estrecha con registro toco cardiográfico.

Diabetes Gestacional o preexistente	Embarazo pos termino
Trastornos hipertensivos maternos	Lupus eritematoso sistémico
Restricción del crecimiento fetal	Síndrome anti fosfolípidos
Embarazo gemelar	Oligo o polihidramnios
Enfermedad de células falciformes	Ruptura prematura de membranas
Fallecimiento fetal previo	Enfermedad cardiaca materna
Hidrops fetal	Desaceleraciones cardiacas fetales.

Para iniciar es importante recordar que para hacer una adecuada interpretación la duración del RTCG debe ser mínimo de 20 minutos, y la velocidad ideal de 1 cm/minuto.

Cambios en la FCF:

Línea de base: es el promedio de la FCF en la ausencia de cambios periódicos o movimientos fetales. La FCF normal varía de 110 a 160 lpm. Se considera taquicardia a valores arriba de 160 lpm por más de 10 minutos, una línea de base menor de 110 lpm por más de dos 10 minutos se considera bradicardia y puede presentarse en embarazos post- términos. (10)

Variabilidad de la FCF: son fluctuaciones en la FCF debido a la interacción entre el sistema nervioso simpático, parasimpático y las ramas del sistema nervioso autónomo. Lo normal esta entre 5 a 25 lpm, reducida si tiene menos de 5 lpm durante al menos 50 minutos o durante más de 3 minutos intra desaceleración.

Hay múltiples causas de variabilidad reducida como hipoxia/acidosis del sistema nervioso central con compromiso de la respuesta autónoma, lesión cerebral previa, infección, depresores del SNC, bloqueadores para simpáticos o sueño profundo entre otros. La variabilidad se encuentra aumentada si tiene más de 25 lpm por más de 30 minutos, su etología que es causado por inestabilidad autónoma fetal/ sistema autónoma hiperactivo.

Aceleraciones: son aquellos aumentos abruptos en la FCF por encima de la línea de base que ocurre en menos de 30 segundos desde el comienzo de la aceleración al

pico de la misma, la cual tiene más de 15 lpm de amplitud y dura más de 15 segundos, pero menos de 10 minutos.

Desaceleraciones: son episodios transitorios en los que la FCF está por debajo del nivel basal de 15 lpm con una duración mayor de 15 segundos. Se definen como desaceleración temprana: disminución gradual y recuperación de la FCF. Se asocian a la contracción uterina y son superficiales, simétricas, de corta duración y con variabilidad normal dentro de la desaceleración. No indican hipoxia y/o acidosis fetal.

(10)

Desaceleraciones tardías: se caracterizan por tener un inicio y retorno gradual a la línea de base, con variabilidad reducida dentro de la desaceleración. Generalmente son simétricas y se encuentran retrasadas en el tiempo respecto a la contracción,

Desaceleraciones variables: la mayoría de las desaceleraciones durante el trabajo de parto, son disminuciones bruscas de la FCF dado que ocurren en menos de 30 segundos, son variables como su nombre lo indica. Las desaceleraciones son una respuesta mediada por barorreceptores al aumento de la presión arterial, como ocurre en la compresión del cordón umbilical. (10)

Desaceleraciones prolongadas: son aquellas desaceleraciones que duran más de 2 minutos pero menos de 10, posiblemente incluya respuesta de los quimiorreceptores e probablemente indique hipoxemia. Suelen asociarse con frecuencia a hipoxia / acidosis fetal aguda y requieren intervención urgente.

CLASIFICACIÓN.

CATEGORÍA I	CATEGORÍA II	CATEGORÍA III
<p>Línea de base: 110 -160 lpm</p> <p>Variabilidad: moderada</p> <p>Desaceleraciones tardías o variables ausentes</p> <p>Desaceleraciones tempranas presentes o ausentes</p> <p>Aceleraciones presentes o ausentes</p>	<p>Los trazos de la FCF de categoría II incluyen todos los trazados de la FCF incluidos en las categoría I o III</p>	<p>Variabilidad de línea de base ausente y uno de los siguientes:</p> <p>Desaceleraciones tardías recurrentes</p> <p>Desaceleraciones variables recurrentes</p> <p>Bradycardia</p>

Durante el trabajo de parto el feto utiliza mecanismos que se adapta a la respuesta de la hipoxia.

- 1) Hipoxia aguda: se puede encontrar una desaceleración prolongada de mayor a 5 minutos o más de 3 minutos si está asociada a disminución de la variabilidad intra desaceleración. Este evento puede ser por causas mayores intraparto que incluye prolapso de cordón, desprendimiento de placenta o ruptura uterina y causas iatrogénicas.
- 2) Hipoxia subaguda: es un RCTG del feto que pasó la mayor parte del tiempo desacelerando, asociado la mayoría de casos a hiperestimulación uterina.

- 3) Hipoxia crónica: es una hipoxia antenatal que tiene implicaciones durante el trabajo de parto, presenta línea de base en límite superior de normalidad, asociada a variabilidad reducida y aceleraciones infrecuentes. Son más susceptibles a lesiones hipoxias durante el trabajo de parto.
- 4) Hipoxia progresiva: este tipo de hipoxia se presenta con mayor frecuencia durante el trabajo de parto.(10)

Intervenciones en sospecha de hipoxia

Ante la sospecha de hipoxia se requiere de intervención rápida con el objetivo de evitar resultados adversos neonatales, se debe de diagnosticar la causa subyacente.

Cambio de posición materna. La posición supina puede causar híperestimulación uterina debido a la estimulación del plexo sacro por el peso uterino o por compresión aorto-cava que reduce la perfusión placentaria, en estos casos las madres se benefician de girarlas a una posición decúbito lateral izquierda.

Regla de los 3 minutos. Se debe usar para la evaluación fetal siempre y cuando no haya causas mayores de compromiso fetal. Se empieza del minuto 0 al 3 donde si se evidencia una desaceleración prolongada sin signos de mejoría tras maniobras e intervenciones adecuadas y oportunas se debe buscar ayuda. En el minuto 3 al 6 se debe diagnosticar la causa subyacente si no hay causa mayor hay que corregir el cambio de la posición materna, tocolisis, etc. Entre los minutos 6 a 9 debe visualizarse un signo de recuperaciones, de lo contrario se debe iniciar la preparación para el parto inmediato. Del 9 al 12 si no hay recuperación se debe realizar un parto por cesárea o un parto instrumentado vagina.

Entre los procedimientos para tratar las causas reversibles tenemos el aporte de oxígeno materno, los cambios posturales, el aumento del volumen intravascular, la uteroinhibición o amnioinfusión.

Si el patrón de la FCF es ominoso debe finalizarse el parto. En caso de patrón no ominoso, pero compatible con riesgo de pérdida de bienestar fetal, se debe recurrir a otros procedimientos que nos permitan asegurar el bienestar fetal.

Pruebas de bienestar fetal.

Vigilancia de los movimientos fetales.

La única técnica de vigilancia prenatal recomendada para todas las mujeres con embarazo, con o sin factores de riesgo, es el conteo de los movimientos fetales. Las pacientes que no perciban diez movimientos en un intervalo de dos horas, precisarán de una evaluación para asegurar el bienestar fetal.

Evaluación del perfil biofísico.

Consiste en la valoración de 5 parámetros fetales durante 30 minutos. La normalidad de cada uno de los parámetros suma 2 puntos y 0 si no lo cumple.

- Movimientos respiratorios: mayor a igual a 1 episodio con una duración de más de 20 segundos
- Movimientos fetales: mayor a 2 movimientos de las extremidades o tronco.
- Tono fetal mayor o igual a un 1 episodio de extensión- flexión del tronco o de extremidades o apertura y cierre de las manos.
- Líquido amniótico: columna máxima de líquido amniótico mayor a 2 cms
- RCTG: Normal.

Actuación según el perfil biofísico.

- PBF 8/10 puntos y la paciente no tiene factores de riesgo se citara para control obstétrico habitual. Si presenta algún factor de riesgo se citara a las 48 a 72 horas para nueva valoración.
- PBF 6/10 y líquido amniótico normal repetir registrotocardiografico y perfil biofísico a las 24 horas
- PBF 6/10 y oligohidramnios finalizar la gestación si es mayor a 37 semanas o si es menor a 37 semanas valorar la pertinencia de maduración pulmonar y realizar seguimiento cada 6 horas con RTCG y PBF.
- PBF menor a 4 considerar finalizar la gestación de manera inminente.

Factores de riesgo en la gestación.

Factores maternos de base
Diabetes materna
Trastornos endocrinos
Hipertensión crónica
Enfermedad cardiaca materna
Enfermedad renal materna
Síndrome antifosfolipidico
Trombofilias
Otras enfermedades medicas concomitantes
Infecciones maternas

Factores de riesgo epidemiológicos
Edad materna (menor a 18 años y mayor a 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
Restricción del crecimiento intrauterino y enfermedad hipertensiva del embarazo
Disminución de los movimientos fetales
Rotura prematura de 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.

En los últimos años se han descrito algunas técnicas que intentan evitar la medición de pH de cuero cabelludo fetal, que es el indicador más fiable pero más invasivo, entre ellas se encuentra la estimulación fetal, la pulsioximetría y el análisis del electrocardiograma fetal. No se consideran como métodos de rutina para el control clínico del parto.

Respuesta a la estimulación fetal.

Los fetos responden a la estimulación, ya sea directa por el punto toconómico o la estimulación vibro acústica, hay un ascenso transitorio de la frecuencia cardíaca tienen pocas posibilidades de estar en hipoxia. (5) Si no hay respuesta es probablemente que el feto este cursando con hipoxia fetal, por lo tanto se trata de una prueba con un valor predictivo negativo alto, pero bajo valor predictivo positivo.

Pulsioximetría fetal.

El pulsioxímetro es un instrumento que mide la luz absorbida por un lecho vascular pulsátil y cuantifica la diferencia de intensidad de la luz entre la sístole y la diástole y para cada longitud de onda. La FDA ha aprobado el uso clínico de la pulsioximetría en EUA desde el año 2000, aunque la ACOG es que actualmente no puede recomendar el uso de la pulsioximetría de manera rutinaria ya que aumentan los costos de la atención médica. (8)

Electrocardiograma fetal (Análisis del S-T). Se basa en que el corazón y el cerebro fetales son igualmente sensibles a la deficiencia de oxígeno. Por consiguiente, los datos relativos a la función del miocardio aportan información indirecta del estado del cerebro fetal durante el parto.

El STAN al ser caro e invasivos no está indicado en embarazos de bajo riesgo y se reserva únicamente a fetos con alteraciones en la FCF, y también al ser métodos en desarrollo la mayoría de los centros no disponen en la actualidad de ninguno de ellos.

Monitorización bioquímica. El modo más preciso de evaluar el estado del feto intraparto es conocer la situación de su equilibrio ácido-base y la monitorización bioquímica está considerada como “prueba de oro” para el diagnóstico de la acidosis fetal. El microanálisis de sangre fetal tiene una clara finalidad, disminuir el porcentaje de diagnósticos falsos positivos de RPBF inherentes a otros procedimientos de monitorización (registro de la FCF, pulsioximetría fetal, etc) tratando de lograr un mejor resultado perinatal con el menor número de intervenciones posibles. Por ello la monitorización bioquímica complementa la monitorización biofísica y determina la existencia o no de un compromiso de la salud fetal aunque esta no siempre coincida con el estado neonatal.

Indicaciones para el uso de la monitorización bioquímica fetal.

1. Líquido amniótico teñido de meconio que cursa con alteraciones de la FCF.
2. Patrón dudoso, patológico o de mal pronóstico de la FCF en la monitorización electrónica fetal.

Planteamiento del problema.

El riesgo de pérdida de bienestar fetal es un diagnóstico que se realiza en la mayoría de los casos con registro tococardiográfico. En pacientes que son diagnosticadas se debe analizar la vía de nacimiento para asegurar el bienestar fetal, la vía más rápida es la cesárea. La cesárea es una operación que se realiza frecuentemente; en países europeos como Gran Bretaña se reporta un porcentaje de 21%, en Estados Unidos 26% y en Australia 23%(4). En algunos países Latino Americanos Chile, Argentina, Brasil, Paraguay y México rebasa el 50%. (4) En México la cirugía abdominal más común en mujeres es la operación cesárea y a nivel mundial estamos posicionado en el décimo segundo país. (3) De los países latinoamericanos estamos en el 6to. La OMS ha dado estrategias para la reducción del número de cesáreas en el mundo donde ponen como meta que a nivel nacional no se debe de superar el 15% de todos los nacimientos. En México, el porcentaje de cesáreas está por encima de lo esperado llegando a ser un 40.7% de los nacimientos sea por cesárea. La causa más común de la realización de cesárea en Latinoamérica es la desproporción cefalopelvica como segundo lugar alteraciones en el monitoreo fetal y la tercera la cesárea previa. Hay que delimitar lineamientos específicos para la realización de la cesárea ya que influiría tanto en lo económico como en la disminución de complicaciones maternas, y realizarla cuando el bienestar fetal o materno no sea asegurado. La asfixia neonatal no es de los principales motivos de ingreso al servicio de neonatología en el Hospital Infantil del Estado de Sonora pero si tiene una alta mortalidad (7). Es de importancia saber que tan seguro es realizar un procedimiento que se considera una urgencia obstétrica y se realice a pesar de los riesgos maternos que este implica.

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, fracción atribuible a los expuestos de 53.5%, y poblacional de 23.3%, 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. (13)

Justificación.

Se pretende investigar cuales son los factores maternos, fetales y condiciones del trabajo de parto en común en las mujeres que tuvieron riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital Infantil del estado de Sonora. La importancia de realizar dicho estudio es identificar los puntos vulnerables en pacientes que ingresaron al Hospital Infantil del Estado de Sonora y su embarazo termino por una emergencia obstétrica que es la perdida de bienestar fetal. Este trabajo podrá usarse como futuras investigaciones que usaran temas afines, de manera que se posibilitaran análisis conjuntos. El estudio pretende contribuir como un parte de un elemento esencial para mejorar la atención obstétrica en el Hospital Infantil del estado de Sonora.

Preguntas de investigación

¿Cuáles son las características maternas, fetales y del trabajo de parto más frecuentes en embarazadas con riesgo de pérdida de bienestar fetal, en quienes se atendió por cesárea en el Hospital Infantil del estado de Sonora en diciembre 2021 a enero 2022?

Hipótesis.

Las características maternas, fetales y del trabajo de parto más serán: 39% de primigestas, 25% adolescentes; fetales 17% macrosómicos y en 24% con dificultad respiratoria moderada; y del trabajo de parto 15% sin TDP.

Objetivos

General: Determinar características maternas, fetales y del trabajo de parto más frecuentes en embarazadas con riesgo de pérdida de bienestar fetal que se les realizó cesárea en el Hospital Infantil del estado de Sonora en diciembre 2021 a enero 2022.

Específicos:

1. Determina las características maternas en pacientes con riesgo de pérdida de bienestar fetal, de acuerdo a morbilidad subyacente, edad materna y antecedentes obstétricos.

2. Determinar las características fetales de los recién nacidos con riesgo de pérdida de bienestar fetal, por peso, función respiratoria y morbilidades.

Metodología.

Estudio de serie de casos descriptivo, en el que se analizaron los expedientes de pacientes que ingresaron al Hospital Infantil del Estado de Sonora entre diciembre de 2021 a enero de 2022 y que tuvieron la resolución del embarazo por riesgo de pérdida de bienestar fetal. Las variables analizadas fueron edad materna, número de embarazo, sangrado, sexo del feto, peso, Apgar y Silverman Anderson, semanas de gestacional, morbilidad materna, morbilidad fetal, alteraciones en la actividad uterina, ingreso a UCIN y fase de trabajo de parto.

Población a estudiar: Mujeres que cursaron riesgo de bienestar fetal en el Hospital Infantil del estado de Sonora.

Duración de la investigación: 2 años.

Tiempo: marzo 2021 a marzo 2023.

Lugar: Hermosillo, Sonora.

Muestra: A conveniencia se realizó la elección de la muestra de acuerdo a las características plasmadas en los criterios de inclusión en la población atendida en el Hospital Infantil del estado

Operalización de las variables.

Programa de trabajo

1. Se seleccionaron expedientes que contaron con el antecedente de cesárea por riesgo de pérdida de bienestar fetal.
2. Para el instrumento de evaluación, se recolectaron variables con los siguientes datos
 - a. edad materna
 - b. Gestas
 - c. sangrado estimado durante la cesárea
 - d. sexo del recién nacido
 - e. peso del recién nacido
 - f. Apgar del recién nacido
 - g. Silverman Anderson del recién nacido
 - h. semanas de gestación.
 - i. Ingreso a UCI
 - j. Morbilidades maternas
 - k. Morbilidades fetales
 - l. Actividad uterina

Se recolectaron las variables y los datos en una hoja de Excel para hacer un análisis estadístico.

Cuadro II.

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Nivel de medición
Edad materna	Años cumplidos desde el nacimiento hasta el embarazo	Cuantitativa, continúa.	Años
Gestaciones	Indica el número de embarazos en la vida reproductiva.	Cuantitativa discreta	Número
Sangrado	Pérdida de sangre estimada durante el evento obstétrico.	Cuantitativa, continua	Mililitros
Edad gestacional del recién nacido	Semanas de gestación calculadas por la escala de Capurro	Cuantitativa, continua	Semanas
Sexo del recién nacido	Variable dicotómica definida en las	Cualitativa, nominal	Hombre o mujer

	características fenotípicas del recién nacido.		
Peso del recién nacido	Cantidad de gramos al momento de nacer	Cuantitativa, continua	gramos
Puntaje APGAR	Prueba que evalúa la adaptación y vitalidad al minuto y a los 5 minutos del recién nacido	Cualitativa ordinal	número
Silverman Anderson	Escala que valora la dificultad respiratoria de un recién nacido a los 5 minutos del nacimiento	Cualitativa ordinal	Número
Ingreso a UCIN	Fetos que después del nacimiento requirieron manejo	Cualitativa, dicotómica.	Si o No

	de cuidados intensivos.		
Morbilidad materna	Presencia de uno o más trastornos además de la embarazo.	Cualitativa, nominal.	No presente, estados hipertensivos, diabetes gestacional, hipotiroidismo, toxicomanías, placenta previa.
Morbilidad fetal	Factor de riesgo agregado al feto previo al nacimiento	Cualitativa, nominal.	No presente, oligohidramnios, circular de cordón, RPM, cardiopatía.
Actividad uterina	Registro de la actividad uterina por medio del registro tococardiográfico	Cualitativa, dicotómica.	Alterada o normal.

Criterios de selección de las unidades de muestra.

1. Criterios de inclusión

- a. todas las pacientes que en el registro tococardiografico tuvieron alteraciones en la frecuencia cardiaca y actividad uterina de riesgo para la pérdida de bienestar fetal en el Hospital del Estado de Sonora del día 1 de marzo de 2020 al día 28 de marzo de 2023.
- b. Criterios de exclusión.
 - i. Expedientes incompletos.

Consideraciones éticas.

Todos los procedimientos propuestos están de acuerdo con las normas éticas, el reglamento de la Ley General de Salud y la Declaración de Helsinki. También, se siguió los códigos y normas internacionales y locales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. Al tratarse de una serie de casos, en donde se analizaron los expedientes clínicos, y al no existir intervención, el estudio se considera de riesgo mínimo.

Resultados.

Los resultados del estudio de acuerdo al investigado fueron los siguientes. (Ver cuadro 1). De los 204 expedientes analizados, se encontró que la edad promedio fue de 22.8 (15-45) años. La media de sangrado durante el acto quirúrgico fue de 342.2 (100-2300) ml. Conforme las semanas de gestación la media fue de 37.0 (28-40) sdg. Por otro lado, se encontró que el peso promedio de los recién nacidos fue 3,143 (1,140 - 4,720) g. (Cuadro 1)

Cuadro 1. Características materna y fetales de las embarazadas con cesárea por riesgo de pérdida de bienestar fetal

	Media	D.E.	Mínimo	Máximo
Edad	22.8	5.86	15	45
Sangrado	342.2	208.9	100	2,300
SDG	37.8	2.1	28	40
Peso	3,143.8	537.0	1,140	4,720

Del total de pacientes, 119 (58.4%) eran primigestas, en 65 (31.8%) con 2 - 3 embarazos, y en 20 (9.8%) con 4 o más embarazos. Se encontró que 140 (68.6%) mujeres no habían tenido un parto previo, en 32 (15.7%) con un parto, en 20 (9.8%) con dos y en 12 (5.9%) 3 o más partos. Con respecto a los abortos, se observó que en 176 (86.3%) sin ningún evento, en 23 (11.3%) con un aborto y solo 5 (5.9%) con dos. De acuerdo con las cesáreas previas, se observó en 184 (90.2%) una cesárea, en 19 (9.3%) con dos y 1 (0.5%) con tres cesáreas. En esta serie solo una mujer tuvo un embarazo ectópico. Con respecto al trabajo de parto 194 (95.1%) estaba presente y 10 (4.9%) no. De acuerdo al registro tococardiografico 173 (84.8%) estaba con actividad uterina normal, 7 (3.7%) se encontraban en polisistolia y 24 (11.8%) no se encontraron registros. Conforme a la fase del trabajo de parto 170 (89.3%) se encontraban en la segunda fase, 24 (11.8%) en la tercera y 10 (4.9) las pacientes sin trabajo de parto. Con respecto a la morbilidad materna 173 (84.8%) no presentó ninguna, 16 (7.8%) tuvieron algún estado hipertensivo, 9 (4.4%) con diabetes gestacional, 2 (1%) con hipotiroidismo, 3 (1.5%) con toxicomanías y 1 (0.5%) con placenta previa. (Cuadro 2)

Cuadro 2. Características gineco-obstétricas en embarazadas con cesárea por pérdida de bienestar fetal

<i>Variable</i>	n=204	%
<i>Embarazados</i>		
Primigestas	119	58.4
2-3	65	31.8
4->	20	9.8
<i>Partos</i>		
Ninguno	140	68.6
Uno	32	15.7
Dos	20	9.8
Tres o más	12	5.9
<i>Abortos</i>		
Ninguno	176	86.3
Uno	23	11.3
Dos	5	2.5
<i>Cesáreas</i>		
Uno	184	90.2
Dos	19	9.3
Tres	1	.5
<i>Trabajo de parto</i>		
No	10	4.9
Si	194	95.1
<i>Actividad uterina</i>		
Normal	173	84.8
Polisistolia	7	3.4
Sin registro	24	11.8
<i>Fase del trabajo de parto</i>		
Segunda	170	89.3
Tercera	24	11.8
Sin dato	10	4.9
<i>Morbilidad materna</i>		
No	173	84.8
Estado hipertensivo	16	7.8
Diabetes gestacional	9	4.4
Hipotiroidismo	2	1.0
Toxicómanas	3	1.5
Placenta previa	1	0.5

*Dos RN sin datos de SA

De acuerdo a la distribución del sexo de los recién nacidos 105 (51%) fueron hombres y 99 (48.5%) mujeres. De acuerdo a las semanas de gestación 4 (2.0%) tuvieron menos de 31.6 SDG, 29 (14.2%) entre 32.0 a 36.6 y 171 (83.8%) tuvieron más de 37.0 semanas. La distribución del peso fue la siguiente, en 26 (12.8%) tuvieron menos 2,500 gr o menos, 170 (83.3%) entre 2,501 a 3,900 gr y 8 (3.9%) con más de 3,900 gramos. El APGAR al minuto en los recién nacidos se observó que en 30 (14.7%) el puntaje fue de 5 o menos, en 108 (52.9%) con 8 puntos y 24 (11.8%) con 9 puntos en la escala de APGAR. Cuando se evaluó a los 5 minutos se observó que 6 (3.0%) con un puntaje de 5 o menos, en 22 (10.8%) con 8 puntos y en 163 (80.3%) con 9 puntos de APGAR. La valoración del esfuerzo respiratorio en la escala de Silverman Anderson fue la siguiente en 96 (47.1%) sin dificultad respiratoria, en 111 (54.4%) con dificultad respiratoria leve y 5 (2.5%) con dificultad respiratoria grave. El ingreso a la UCIN 173 (84.8%) no ingresaron y en 31 (15.2%) requirieron terapia intensiva. De acuerdo a las morbilidades fetales en 183 (89.7%) no tenían ninguna, 10 (4.9%) con oligohidramnios, 7 (3.4%) con circular de cordón, 3 (1.5%) con RPM y en 1 (0.5%) con cardiopatía congénita. (Cuadro 3)

Cuadro 3. Características clínicas fetales de las embarazadas atendidas por cesárea por pérdida de bienestar fetal

Variables	n=204	%
<i>Sexo del RN</i>		
Hombre	105	51.5
Mujer	99	48.5
<i>SDG</i>		
<-31.6	4	2.0
32.0-36.6	29	14.2

37.0->	171	83.8
<i>Peso RN</i>		
<-2,500	26	12.8
2,501-3,900	170	83.3
> 3,900	8	3.9
<i>APGAR 1</i>		
0	2	1.0
1	1	.5
2	6	2.9
3	4	2.0
4	8	3.9
5	9	4.4
6	12	5.9
7	30	14.7
8	108	52.9
9	24	11.8
<i>APGAR 5</i>		
1	2	1.0
3	2	1.0
5	2	1.0
6	3	1.5
7	9	4.4
8	22	10.8
9	163	80.3
<i>Silverman-Aderson*</i>		
0	96	47.1
1 - 3	111	54.4
4 - 6	5	2.5
<i>Ingreso a UCIN</i>		
No	173	84.8
Si	31	15.2
<i>Morbilidad fetal</i>		
No	183	89.7
Oligohidramnios	10	4.9
Circular de cordón	7	3.4
RPM	3	1.5
Cardiopatía	1	0.5

*Dos RN sin datos de SA

Discusión.

Si bien hay múltiples métodos de estudio para la pérdida de bienestar fetal el que más se usa mundialmente en el registro toco cardiográfico de manera continua e igualmente es el que más se usa en el Hospital infantil del Estado de Sonora. Esto ha llevado un aumento del número de cesáreas igualmente ha disminuido de manera considerable el número de fetos ingresado a UCIN y por consiguiente la disminución del número de fetos asfixiados.

La cesárea es la cirugía con mayor ha ido en incremento en México en los últimos 20 años. En el Instituto Nacional de Perinatología a causa de "Baja reserva fetal" se realizan aproximadamente el 20% de las cesáreas. (14)

Autores han reportado que el índice de cesárea por registros alterados ha sido similares a diferentes autores. (15)

En el presente estudio se evaluaron expedientes de pacientes quienes se les interrumpió el embarazo vía abdominal por alteración en el bienestar fetal registrado por el monitoreo fetal.

Las condiciones multifactoriales dificulta la identificación de un factor de riesgo en específico, debido a lo reducido de la muestra y no hubo comparación en grupo control. Hubo factores no modificables como los fetos masculinos y pacientes primigestas que fueron en donde más hubo riesgo de pérdida de bienestar fetal.

El boletín del Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia refiere que las alteraciones en el bienestar fetal pueden ocurrir en más del 60% de los embarazos pretérminos, siendo más común las desaceleraciones y la bradicardia fetal. Los fetos

pretérminos son más susceptibles a hipoxia intraparto, es por eso que el medico encargado de la vigilancia debe tener el conocimiento de la fisiología de la asfixia fetal.

(17)

Los estados hipertensivos del embarazo fue la patología materna que más se asoció al riesgo de pérdida de bienestar fetal con 16 pacientes (7.6%) y el factor característico del trabajo de parto fueron en pacientes que se encontraban en el segundo periodo siendo 170 pacientes (89.3%) una razón que puede explicar este suceso es la compresión de la cabeza fetal ya que por estimulación de barorreceptores y respuesta del nervio vago la mayoría de los fetos presentan bradicardia sin tener alguna patología de base para que cursen con riesgo de pérdida de bienestar fetal.

Dentro de la morbilidad fetal el factor más común se encontró el oligohidramnios 10 (4.9%) coincidente con la bibliografía y la explicación fisiopatológica por la compresión del cordón umbilical. Otras complicaciones relacionadas con el padecimiento es la puntuación de Apgar baja en fetos que si se ingresaron al servicio de UCIN. En relación al Silverman Anderson 111 (54.4%) presentaron un distres respiratorio moderado.

En el Hospital Infantil del estado de Sonora se deben unificar criterios obstétricos para indicar si un feto tiene o no alteración en el bienestar fetal a través de una prueba intraparto o bien indicar en el diagnostico preoperario la alteración especifica porque se encontró que se utilizó el termino Riesgo de pérdida de bienestar fetal cuando en algunos casos hubo taquicardia fetal persistente o pacientes sin registros impresos. Al momento de revisar los expedientes clínicos encontramos que 24 (11.8%) no existía registro tococardiográfico, son datos de relevancia porque desde el punto de vista legal

al no existir un documento médico que justifique una cirugía de urgencia podría exponer al cirujano a problemas medico legales.

El Riesgo de pérdida de bienestar fetal como lo describe la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia representa el riesgo de daño hipoxico y expresa la duda sobre la homeostasis fetal, no reflejando de forma directa características anormales de un registro toocardiografico. (16)

La unificación de criterios para realizar cesárea a embarazadas con Riesgo de pérdida de bienestar fetal es necesaria porque el desconocimiento de las características en los trazos tococargiograficos puede llevar a tomar decisiones precipitadas como la cesárea, o en el peor de los casos retrasar la toma de decisiones y aumente la morbilidad fetal.

Limitación del estudio.

En la algunos expedientes no se encontró el registro tococardiográfico impreso y solamente fueron tomados los datos de la nota pre quirúrgica, por lo que se sugiere tener la obligación de tener un registro de todas las pacientes que ingresan al hospital y actualizarlos conforme el estado materno y fetal va avanzando.

La mayoría de las pacientes no tenían ultrasonido por médico radiólogo o médico materno fetal. Pero en todas se encontró rastreo hecho por los médicos residentes del servicio de urgencia.

Conclusión.

En el HIES hospital no existe estadística que indique la prevalencia de fetos asfixiado que hayan cursado con riesgo de pérdida de bienestar fetal que es muy frecuente e importante por el hecho que gran parte de las cesáreas que se realizan por dicha causa.

Se conoce que tener una vigilancia continua con el registro tococardiográfico aumenta el número de cesáreas, sin embargo la bibliografía demuestra que no disminuye el número de ingresos a UCIN, asfixia perinatal y convulsiones neonatales.

Paciente con estados hipertensivos del embarazo fueron las que presentaron la morbilidad más frecuente, y gran parte no tenía tamizaje del primer trimestre para disminuir el riesgo de cursar con la patología.

Se debe tener un manejo multidisciplinario entre médicos obstétricos y médicos maternos fetales para que toda paciente sea protocolizada y por lo menos se realice un perfil biofísico cuando haya alteraciones en el registro toco cardiográfico.

Es necesario homogeneizar los criterios para clasificar el registro tococardiográfico, aplicando recomendaciones de consensos internacionales con el fin de optimizar resultados que permitan identificar a fetos con riesgo de pérdida de bienestar fetal e intervenir oportunamente para mejorar los resultados perinatales.

Referencias.

- (1) Nápoles Méndez Danilo. Current controversies to define changes in the fetal wellbeing. MEDISAN. 2013 Mar; 17(3): 521-534.
- (2) Jane Eliot Sewell, Agosto 1993, A Brochure to accompany an exhibition on the history of cesarean section, Estados Unidos de America, Nacional library of medicine.

Disponible: <https://www.nlm.nih.gov/exhibition/cesarean/index.html>
- (3) OMS. Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. 14 de abril de 2015.

Disponible. <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-RHR15.02#:~:text=Desde%201985%2C%20los%20profesionales%20de,como%20en%20pa%C3%ADses%20en%20desarrollo>
- (4) Pinas A, Chandraharan E. Continuous cardiotocography during labour: Analysis, classification and management. V 30:33-47. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2016 Jan;
- (5) Rita Wesley Driggers, MD, and Allison S. Bryant, MD, Indications for Outpatient Antenatal Fetal Surveillance, VOL. 137, NO. 6, Junio 2021
- (6) Protocolo SEGO, Monitorización Fetal Intraparto, ELSERVIER, Vol. 48. Núm. 4, páginas 207-216, Abril 2005.
- (7) Millán Hernández, Adad Yered, Aspectos descriptivos de los recién nacidos con asfixia del servicio de neonatología del Hospital Infantil del estado de Sonora en el año 2020, tesis que para obtener el grado de Especialista en Medicina

(Neonatología),

Disponible

<http://132.248.9.195/ptd2021/octubre/0816141/Index.html>

- (8) John Wiley & Sons, Monitorización continua de la frecuencia cardíaca fetal durante la labor de parto. (Cochrane Review). Chichester, UK, The Cochrane Library, 2004.
- (9) Fetal Health Surveillance in Labour. Clinical Practice Guideline n.º 112, ACOG, March 2002.
- (10) Paula Camila Godoy Villamil y cols, Monitoreo fetal: principios fisiopatológicos y actualizaciones, Archivos de Ginecología y Obstetricia; Volumen 60, número 1: 47–7, 2022.
- (11) Chandrabaran E, Evans S, Krueger D, Pereira S, Skivens S, Zaima A. Guía de monitorización fetal intraparto basada en fisiopatología. Physiol CTG Interpret, 1–33, 2018.
- (12) Laura Guirado y cols, protocolo para el bienestar fetal, Guía clínica. Hospital Clinic – Hospital Sant Joan de Deu Universidad de Barcelona. Disponible:
<https://portal.medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/obstetricia/bienestar-fetal-anteparto.pdf>
- (13) Osorno L, y cols, 2008. Influencia de los antecedentes maternos en la mortalidad neonatal. Gineco-Obstet, Mex , 730-738.
- (14) Departamento de Estadística del Instituto Nacional de Perinatología.
- (15) Richard HP and Miller DA. Cesarean birth: How to reduce the rate. Am J obstet Gynecol 1995; 172: 1903-11.

- (16) Phelan JP, Martin GI, Korst LM. Birth Asphixia And Cerebral Palsy. Clin Perinatol 2005; 32:61-76.
- (17) Acog Committee Opinion, 258. Fetal Pulse Oximetry. Obstet Gynecol. 2001; 98: 523-4.

Cronograma de actividades.

Actividades	2022							2023					
	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
Revisión bibliográfica	X	X	X										
Elaboración de anteproyecto de tesis				X	X								
Evaluación por comité de ética						X	X						
Búsqueda de expedientes								X	X				
Recolección de datos									X	X			
Análisis de datos											X		
Redacción y envío del informe											X	X	
Envío de trabajo para publicación												X	X

Datos del alumno	
Autor	José Alberto Velázquez García
Teléfono	9621501078
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad	Facultad de medicina
Número de cuenta	520221549
Datos de director tesis	
Nombre	Dr. German Verdugo Partida
Datos de la tesis	
Titulo	Características maternas, fetales y del trabajo de parto más frecuentes en embarazadas con riesgo de pérdida de bienestar fetal, llevadas a cesárea, en el HIES 2021 - 2022.
Palabras clave	Cesárea, perdida de bienestar fetal.
Numero de paginas	46