



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

RELACIÓN DE FACTORES DE RIESGO MATERNOS Y DEL PARTO CON LAS
ENZIMAS DEL NEONATO CON SOSPECHA DE ASFIXIA PERINATAL.

HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL

ENERO - MAYO 2018

www.bdigital.ula.ve

Autor: Dra. Doris Peña

Tutor científico: Dra. Ana Chacón

Tutor metodológico: Dr. Marco Labrador/ Dra Carolina Madriz

San Cristóbal, 2018

RELACIÓN DE FACTORES DE RIESGO MATERNOS Y DEL PARTO CON LAS
ENZIMAS DEL NEONATO CON SOSPECHA DE ASFIXIA PERINATAL.

HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL

ENERO - MAYO 2018

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR EL
MÉDICO DORIS NATALY PEÑA QUINTANA C.I.V-
17.861.118, ANTE EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO
CREDENCIAL DE MÉRITO PARA LA OBTENCIÓN DEL
GRADO DE ESPECIALISTA EN PUERICULTURA Y
PEDIATRÍA

Autor: Dra. Doris Peña

Médico, Residente de tercer año del Postgrado de Puericultura y Pediatría

Tutor científico: Dr. Ana Chacón

Especialista en Puericultura y Pediatría ULA, Neonatólogo

Intensivista Universidad de Carabobo

Profesora Asistencial de posgrado del Área de Neonatología y cuidados Intensivos

Tutores metodológicos:

Dr. Marco Antonio Labrador Ramírez.

Médico Pediatra y Puericultor.

Especialista en Gestión de Políticas de RRHH para la Salud

Profesor Jubilado de la Escuela de Medicina de la Universidad de Los Andes.

Profesor de Metodología de la Investigación del Postgrado de Puericultura y

Pediatría de la Universidad de Los Andes – Hospital Central de San Cristóbal.

Dra. Carolina Madriz

Médico Cirujano, Licenciada en Educación. Magister en Medicina Familiar, Magister en Salud Pública, Docente del Departamento de Medicina Preventiva y Social de ULA.

Asesor Estadístico: Prof. Juan Retamal, Profesor de Física, Universidad Nacional

Experimental del Táchira, Categoría Agregado

AGRADECIMIENTO

A gradezco a mi madre por su apoyo incondicional por su amor y entrega durante estos años de estudio, a mi esposo por comprender esta etapa de mi vida, a mis profesores por la Academia recibida y al Hospital central por ser mi casa de estudio.

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
Índice de contenido.....	4
Resumen.....	5
Abstract.....	6
Introducción.....	7
Formulación y delimitación del problema.....	7
Justificación.....	9
Importancia.....	10
Antecedentes.....	11
Marco teórico.....	13
Objetivos.....	21
Métodos.....	22
Tipo y nivel de investigación.....	22
Diseño de la Investigación.....	23
Población y muestra.....	23
Criterios de inclusión.....	23
Criterios de exclusión.....	24
Procedimientos y recolección de datos.....	24
Variables.....	26
Análisis estadístico.....	26
Resultados.....	28
Discusión.....	47
Conclusiones y recomendaciones.....	51

Referencias bibliográficas.....	54
Anexo 1: Ficha de recolección de datos.....	56

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La morbimortalidad en periodo neonatal es diversa, representando la asfixia perinatal una patología que el Pediatra en formación debe manejar y hacer pesquisa precoz para evitar complicaciones y secuelas que puedan comprometer el desarrollo neurológico del paciente. Es por ello que se plantea realizar un estudio para determinar la relación entre los factores de riesgo materno y del parto con la variabilidad de las enzimas LDH, TGO, TGP, en neonatos con sospecha de asfixia perinatal ingresados en URN y UPN del Hospital Central de San Cristóbal entre enero - mayo 2018. **MÉTODOS:** La presente investigación se enmarca dentro de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo con obtención de datos de las historias clínicas con sospecha de asfixia perinatal. Del total de nacimientos ocurridos en el periodo de estudio (N= 2254), los neonatos con sospecha clínica de asfixia perinatal fueron 1773 cumpliendo con los criterios de Inclusión para este estudio un total de 39 neonatos. **RESULTADOS:** en el periodo de estudio hubo 2.254 nacimientos, de los cuales 481 tenían diagnóstico de sospecha o asfixia perinatal; 72% fueron varones; 50% presentaron valores elevados de LDH, 60% de neonatos reportaron elevación de TGO y 21% la TGP. Hubo elevación de enzimas en los casos de líquido meconial, APGAR deprimido y menor edad gestacional. **CONCLUSIONES:** la prevalencia de niños con sospecha de asfixia neonatal fue del 2%; como factores de riesgo con elevación de las enzimas TGO, TGP y LDH del neonato se presentó el líquido meconial, la inducción del parto, la edad gestacional y el APGAR. Se elevaron a partir de las 18 horas de vida y antes de las 72 horas. Se demuestra que son predictores de sospecha de Asfixia Perinatal.

Palabras clave: Asfixia perinatal, Hipoxia Tisular, Hipoxemia.

ABSTRACT

INTRODUCTION To determine the relationship between maternal and childbirth risk factors with the variability of LDH, TGO, TGP enzymes in neonates with suspected perinatal asphyxia. **METHODS:** The present investigation is framed within an observational, descriptive study with primary data, which will not be of files, but directly once each newborn with suspected asphyxia is selected, for which the total of children studied for this period were 2,254 births with suspected perinatal asphyxia that met the criteria of inclusion and exclusion in the Central Hospital of San Cristóbal between January - May 2018. **RESULTS:** The total of children studied for this period were 2,254 births with suspected perinatal asphyxia of which, 1,773 newborns were reported without suspicion of Perinatal Asphyxia representing 78.7% and 48% Newborns with suspicion of Perinatal Asphyxia representing 21.3%, of which only 39 Neonates met the Inclusion and Exclusion criteria. **RESULTS:** in the study period there were 2,254 births, of which 481 had a diagnosis of suspicion or perinatal asphyxia; 72% were male; 50% presented high values of LDH, 60% of neonates reported elevation of TGO and 21% of TGP. There was enzyme elevation in the cases of meconium fluid, depressed APGAR and lower gestational age. **CONCLUSIONS:** the prevalence of children with suspected neonatal asphyxia was 2%; The meconium fluid, induction of labor, gestational age and APGAR were presented as risk factors with elevation of the TGO, TGP and LDH enzymes of the neonate. They rose after 18 hours of life and before 72 hours. It is shown that they are predictors of suspicion of Perinatal Asphyxia.

Key words: Perinatal asphyxia, Tissue Hypoxia, Hypoxemia.

INTRODUCCION

Formulación y Delimitación del Problema

La asfixia perinatal generalmente ocurre como consecuencia de aspectos presentes desde el período prenatal. Lo más factible ha sido atribuirlos a factores de riesgo que en la mayoría de las veces se presentan constantemente, como por ejemplo a una insuficiencia placentaria para aportar el oxígeno o para remover el dióxido de carbono, o bien puede haber un problema fetal, respiratorio o cardiovascular, del feto o del recién nacido; también puede ser que la madre tenga alguna patología que impida la llegada de una cantidad suficiente de sangre, oxígeno y nutrientes a la placenta, como lo es la preeclampsia o la diabetes gestacional, las enfermedades pulmonares o cardíacas, la hipertensión pulmonar, hipotensiones, anemias marcadas y las infecciones genitourinarias ¹⁻⁴.

Así mismo, este hecho puede desencadenarse por factores que se presentan durante el parto como es la prociencia del cordón umbilical, distocia de dilatación, Circular del cordón umbilical (simple o doble), presentación del feto, alteraciones en el líquido amniótico como es el caso de la presencia de meconio espeso, que puede ser broncoaspirado por el neonato al momento del nacimiento u oligoamnios menor al percentil ^{2,5}. Por lo tanto, la asfixia originada en el período pre

y neonatal puede tener causas distintas y hacia allí deben dirigirse las medidas destinadas a prevenirlas, aunque a veces pueden ser impredecibles.

Según La Organización Mundial de la Salud (OMS) se define la asfixia perinatal como la falla para iniciar y sostener la respiración al nacer¹; es decir, la asfixia perinatal es el estado en el cual hay dificultad en el intercambio gaseoso pulmonar óptimo entre oxígeno y dióxido de carbono, lo cual consecuentemente lleva a hipoxemia e hipercapnia¹.

Ahora bien, en los casos de asfixia perinatal, existen variaciones en los resultados de algunos análisis enzimáticos en neonatos, durante las primeras 24 horas al nacimiento, las cuales han sido utilizadas como una guía para el diagnóstico de ciertas alteraciones orgánicas que puedan presentar en un periodo de tiempo inmediato a su nacimiento y que puedan poner en riesgo la vida del recién nacido. En este sentido, es de vital importancia tomar en cuenta las variaciones de la funcionalidad orgánica en los neonatos sobre todo para hacer seguimiento del desarrollo psiconeurológico y cognitivo a lo largo de su ciclo de vida. Es por ello que cuando se sospecha la presencia de asfixia perinatal en un recién nacido obtenido, bien sea por parto eutócico, distócico o por medio de cesárea segmentaria, en el Hospital Central de San Cristóbal, se indica el análisis del perfil asfíctico, el cual consiste en estudiar el comportamiento de cinco enzimas principales como son: la enzima lactato deshidrogenasa (LDH), transaminasa glutámico-oxalacético (TGO), Transaminasa Glutámico Pirúvica (TGP), creatina fosfoquinasa (CPK total), Fracción MB de la creatina fosfoquinasa (CPK MB); las cuales han sido tomadas

como referencia no estándar para relacionarlo con la sospecha que se está presentando un proceso de asfixia en el recién nacido ²⁻⁵⁻⁸⁻⁹.

Por todo lo anteriormente planteado se desea conocer la realidad de los neonatos que nacen en el Hospital Central de San Cristóbal, con sospecha de asfixia perinatal. Para ello se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es la relación que existe entre los factores de riesgo maternos y perinatales para asfixia perinatal, y la variabilidad en las cifras de las enzimas séricas LDH, TGO, TGP

Justificación

La praxis aplicada por los residentes de pediatras del Hospital Central de San Cristóbal ante la sospecha de asfixia perinatal en un recién nacido, se basa en las características consideradas estándar (Apgar y Gases Arteriales), sin embargo, existe en la literatura evidencia acerca de algunas enzimas del neonato como TGO, TGP, LDH que pudieran ser predictores para esta patología ^{3, 4, 7, 9}.

Para la Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG), las siguientes características deben estar presentes para la designación de asfixia perinatal: Academia metabólica o mixta profunda con pH < 7.0 en sangre de cordón; persistencia de puntaje de APGAR 0-3 por más de 5 minutos; secuelas neurológicas neonatales (convulsiones, hipotonía) y múltiple compromiso de órganos¹.

Sin embargo, tomando en cuenta que, además de lo anterior mencionado, se ha venido utilizando con mucha frecuencia en los últimos 4 años, el análisis del

comportamiento de las enzimas anteriormente indicadas como un patrón diferencial de dicha patología, aun sin ser una consideración estandarizada por los referidos entes internacionales; cabe resaltar que existe una posibilidad de que se tratase de un patrón común en todo aquel neonato que este presentando asfixia perinatal, dependiendo de cual fuere su factor productente.

Importancia

Se ha considerado que un recién nacido (más aún si es pretérmino) tiene una enfermedad potencialmente tratable, representa un cambio relativamente reciente en la práctica de la medicina. Los cuidados del recién nacido enfermo están determinados por los cambios fisiológicos que implica el paso de la vida intrauterina a la extrauterina, lo cual requiere de la puesta en marcha al nacer de complejos mecanismos de homeostasis, maduración de órganos y sistemas, indispensables para poder sobrevivir fuera del útero materno². A todas estas complejas modificaciones que ocurren durante el período neonatal y que lo definen, las llamamos “adaptación” y éstas son sumamente dinámicas, a tal punto que situaciones clínicas o de laboratorio francamente patológicas a determinadas horas o días de vida, se revierten normales en poco tiempo. Se trata de la etapa de mayor vulnerabilidad en la vida del ser humano y donde existen más probabilidades de enfermar y morir o de presentar secuelas graves, particularmente neurológicas².

Por tal razón, es de gran importancia que el personal de salud que trata neonatos, conozca el normal funcionamiento de los diferentes órganos y sistemas de un neonato durante sus primeras horas de vida, para así diferenciar las características definitorias de las diferentes patologías, como lo es en este caso la

asfixia perinatal. Además, basándonos en la literatura, la alteración que pueden sufrir los diferentes órganos de un neonato ante una falla de intercambio gaseoso, conlleva a desbalances químicos de todo el organismo que solo son evidenciados y comprobados cualitativa y cuantitativamente a través de análisis sanguíneos, por tal motivo, estas alteraciones orgánicas que se presentan, pueden contribuir a variaciones en los niveles de las enzimas LDH, TGO, TGP insinuando que, ciertamente puede ser un patrón indicativo de presencia de asfixia perinatal.

Antecedentes:

Romero ³ realizó una investigación en Lima Perú y planteo como objetivo de estudio determinar los factores asociados con la asfixia perinatal en el servicio de neonatología del HNASS de enero – diciembre 2014. Fue un estudio de casos y controles. Los casos fueron los recién nacidos con diagnóstico de asfixia perinatal, menores de 8 días de nacido y los controles se tomaron de revisar las historias clínicas, de donde se obtuvo los datos epidemiológicos y clínicos, los que fueron registrados en un instrumento de recolección de datos. Los resultados arrojaron un total de 80 casos y 160 controles completaron la muestra. Las variables que resultaron asociadas fueron: grado de instrucción superior OR=0.14 (ic 95% 0.03 – 0.57), control prenatal adecuado OR=0.29 (IC 0.10 – 0.83), preeclampsia OR=4.31 (IC 95% 1.52 – 11.48), trabajo de parto prolongado OR=9.89 (IC 95% 2.56 – 38.24), desprendimiento prematuro de placenta or=16.45 (ic 95% 2.41 – 112.46), corioamnionitis OR=8.14 (IC 95% 1.19 – 55.67), recién nacido pretérmino OR=4.07 (IC 95% 21.64 – 10.11), oligohidramnios OR=6.65 (IC 95% 1.33 – 33.27) y restricción de crecimiento intrauterino OR=15.86 (IC 95% 2.52 – 99.9). La

conclusión del estudio fue: en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, los principales factores de riesgo prenatales obstétricos para el desarrollo de asfixia perinatal son: desprendimiento prematuro de placenta, trabajo de parto prolongado, corioamnionitis y preeclampsia. Así mismo se evidenció que los principales factores de riesgo fetales son: restricción de crecimiento intrauterino, oligohidramnios y recién nacido pretérmino. Se evidenciaron factores protectores para asfixia perinatal y son: grado de instrucción superior y control prenatal adecuado³.

Romero⁴, realizó en la Universidad del Zulia, una investigación titulada “Determinación de Troponina y CPK-MB como factor pronóstico de disfunción miocárdica en neonatos con asfixia perinatal” en la cual, el objetivo de este trabajo fue determinar los niveles de Troponina y CPK-MB como factor pronóstico de disfunción miocárdica en neonatos con asfixia perinatal, ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos perteneciente al servicio autónomo Hospital Universitario de Maracaibo. Este fue un estudio no experimental, prospectivo y transversal. La muestra quedó representada por 30 recién nacidos, de ambos sexos, con diagnóstico de asfixia perinatal. A estos pacientes se les realizó historia clínica y se les determinaron los valores de Troponina y CPK-MB al momento de su ingreso a la unidad. Dentro de los resultados obtenidos se tuvo que los valores de Troponina fueron normales en todos los casos; la CPK - MB fue positiva en el 79 % de los casos, relacionándose con el uso de inotrópicos en 46,6% de los casos. En ningún paciente se evidenció sintomatología clínica evidente de afectación cardíaca⁴

Rincón et al ¹⁰ realizaron en la Universidad del Rosario de Bogotá una investigación cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo de anteparto,

intraparto y fetales asociados a asfixia perinatal en los recién nacidos del servicio de neonatología del Hospital Méderi de Bogotá. Planificaron un estudio de casos y controles y lo evaluaron con odds ratio y chi cuadrado. Los resultados arrojaron que los factores de riesgo maternos fueron el ser primigesta, el abrupcio de placenta, las hemorragias del tercer trimestre; los intraparto: el oligohidramnios, taquicardia fetal, expulsivo prolongado, fiebre materna y corioamnionitis; y los fetales fueron el sexo masculino, edad gestacional menor 36 sem, parto instrumentado, líquido meconial, circular del cordón, peso < 2,500 kg

Pacaya ¹¹ realizó en Perú, una investigación cuyo objetivo fue describir las características perinatales y neonatales de los recién nacidos con diagnóstico de asfixia neonatal. Se diseñó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, Se encontraron 84 casos de asfixia neonatal en 868 ingresos (3,2%), los cuales provenían de madres entre 20-35 años, con adecuado control prenatal, preeclámpticas, con parto eutócico, con trabajo de parto prolongado, con sufrimiento fetal agudo, con uso de oxitócicos, RN masculinos, con APGAR de 3,6, con necesidad de reanimación y peso entre 2500 y 3999 gramos

Marco teórico

Asfixia Neonatal

El termino Asfixia viene del griego A= (negación o privación) y sphixis = pulso. La asfixia perinatal es un estado de severa hipoxemia e hipotensión que puede producirse en el feto generalmente alrededor del momento del parto. Se puede definir como una hipoxia (deficiencia del aporte de oxígeno), asociada o no con

isquemia (fallo de la perfusión) debida a la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones. Puede ocurrir durante el embarazo, antes del nacimiento, durante el parto o después del nacimiento y afecta a distintos tejidos y órganos, convirtiéndose en un síndrome caracterizado por hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica y, eventualmente acidosis respiratoria⁵.

Etiología:

Factores de Riesgo:

Un factor de riesgo es cualquier rasgo característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. En este contexto, los factores de riesgo son características definidas respecto a ciertos embarazos, fetos y/o recién nacidos que se diferencian en algo objetivo del resto de los miembros de la población. Los factores de riesgo se pueden clasificar desde un punto de vista estadístico, etiológico, patogénico o cronológico⁸.

Desde el punto de vista epidemiológico, existen condicionantes biológicas, de comportamiento, socioculturales, económicos, que conllevan a un paciente a estar expuesto a una enfermedad en comparación con otros que no están expuestos, por eso se dice que estos factores podrían ser modificables y no modificables, y de esta manera poder tomar una conducta inmediata para poder prevenir las complicaciones que se puedan a presentar.

Factores de riesgo Maternos:

- Edad materna
- Número de Controles Prenatales
- Diabetes
- Preeclampsia

- Ruptura prematura de las Membranas
- Desprendimiento Prematuro de Placenta Normo-Inserta y Placenta Previa
- Placenta Previa
- *Infección Materna*

Factores de riesgo del Parto:

- Cesáreas de Emergencia:
- Prolongación del Trabajo de Parto
- Sufrimiento Fetal
- Prolapso del Cordón
- Meconio
- Parto Prematuro

Factores de riesgo después del nacimiento:

- Edad Gestacional
- Peso al Nacer
- **Enfermedades del Recién Nacido:**
 - SAM
 - Síndrome de Dificultad Respiratoria o Membrana Hialina
 - Retraso del Crecimiento Intrauterino (RCIU)

Fisiopatología:

Antes del nacimiento, el feto vive en un medio relativamente hipóxico, pero con suficiente oxígeno como para cubrir sus necesidades, y de esta manera permitir al feto tolerar adecuadamente el estrés del trabajo de parto y expulsión, a través de una mejor capacidad de transporte y liberación de oxígeno, resistencia mayor a la acidosis, posibilidad de redistribución de sangre oxigenada a los tejidos, además de disminución de consumo de oxígeno y el intento de glucólisis anaerobia. En la asfixia este mecanismo es afectado cuando el feto sufre de privación de oxígeno, sobreviene un periodo inicial de respiraciones rápidas, la frecuencia cardiaca

comienza a disminuir, disminuye el tono muscular gradualmente y el feto entra en un periodo conocido como apnea primaria, esto puede mejorar con la estimulación táctil, sin embargo si la hipoxia continua, el feto desarrolla respiraciones profunda y jadeantes (boqueos), la frecuencia cardíaca continúa descendiendo, la presión arterial comienza a disminuir y el feto pierde gradualmente el tono neuromuscular. La respiración se hace progresivamente débil hasta que se presenta un último boqueo y entra en un período de apnea denominado apnea secundaria, al ocurrir este evento el feto pone en marcha una serie de mecanismos de adaptación, experimenta una redistribución del gasto cardíaco centralizando el flujo de forma que este aumenta en el corazón, las suprarrenales y el cerebro, mientras que la irrigación de otros órganos disminuye aumentando su vulnerabilidad.

El daño tisular no ocurre durante el período de hipoxia e isquemia, sino cuando el flujo sanguíneo se restaura y el oxígeno molecular es reintroducido a los tejidos. Es durante la fase secundaria de la reperfusión post-isquémica que se produce la liberación de radicales libres, que son sustancias altamente reactivas y causan peroxidación de macromoléculas biológicas. Los metabolitos de estas macromoléculas pueden dañar directamente los componentes celulares o promover el depósito de leucocitos activados en los tejidos y amplificar el daño tisular. También se produce la liberación de fosfolipasa, que promueve la destrucción de membranas fosfolipídicas, favoreciendo la liberación de ácido araquidónico y la síntesis de prostaglandinas. Las prostaglandinas que provocan vasodilatación vascular, son necesarias para la reperfusión, pero también permiten la entrada del oxígeno molecular que reacciona con la hipoxantina que se produce de manera secundaria en la fase isquémica, los metabolitos del ácido araquidónico son otra

fuente potencial de radicales libres, que provocan daño celular culminando con la muerte de las mismas, por tanto, la asfixia se produce como resultado de un inadecuado intercambio de oxígeno placentario.

Diagnóstico:

El diagnóstico está dado bajo ciertos criterios, que se han definido por la academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología. Los cuales son:

- PH de la sangre arterial del cordón umbilical < 7.0.
- Puntuación APGAR 0-3 por más de 5 minutos de vida.
- Anormalidades neurológicas: encefalopatía hipoxico isquémica, parálisis cerebral, hipotonía, convulsiones, coma, etc.
- Disfunción multiorganica (alteraciones cardiovasculares, gastrointestinales, hematológicas, pulmonares, renales, etc.).

www.bdigital.ula.ve

El test de APGAR, llamado así por su creadora Virginia Apgar en 1952, es una escala de puntuación utilizada por los neonatólogos para evaluar el estado de salud general del recién nacido, el cual que se efectúa al primero y cinco minutos de vida; el primer minuto tiene mayor valor diagnóstico y el que se hace a los 5 minutos tiene mayor valor pronóstico, entre más baja llegue a ser esta puntuación, peor será el pronóstico y mayor mortalidad neonatal. El uso de ella nos ayuda a definir la asfixia perinatal y la necesidad de reanimación cardiopulmonar, en el neonato que tenga privación de oxígeno en el momento del nacimiento, ya sea una asfixia, acidosis, hipoxia o síndrome de aspiración meconial ^{9,12}.

Puntaje de APGAR:

- 8-10 es normal

- 4-7 depresión leve–moderada.
- 0-3 depresión severa.

Enzimas

Las enzimas son proteínas que catalizan reacciones químicas en los seres vivos. Son catalizadores, es decir, sustancias que, sin consumirse en una reacción, aumentan notablemente su velocidad. No hacen factibles las reacciones imposibles, sino que solamente aceleran las que espontáneamente podrían producirse. Ello hace posible que, en condiciones fisiológicas, tengan lugar reacciones que sin catalizador requerirían condiciones extremas de presión, temperatura o pH ¹³.

Las enzimas generadas durante el metabolismo celular pueden modificar sus concentraciones frente a diversos fenómenos fisiopatológicos, siendo así válida su cuantificación en suero para precisar ciertos diagnósticos. Las enzimas que estudiaremos en esta investigación son:

- **Deshidrogenasa Láctica (DHL)**

La deshidrogenasa láctica (DHL), proteína enzimática que actúa sobre piruvatos y lactatos con una interconversión del dinucleótido de adenina-nicotinamida (DAN), así como de su forma reducida: DANH. Normalmente, hay cinco isoenzimas de la deshidrogenasa láctica presentes en células vivas y conformadas por la combinación entre polipéptidos-M y polipéptidos -H. El incremento de la DHL refleja varios fenómenos tales como: actividad osteoblástica, hemolisis, daño y necrosis celular, proliferación neoplástica.

Parámetros normales en suero

El valor promedio normal en adultos es de 50 - 150 U/L (0.82 - 2.66 μ kat/L).

En niños el rango es dependiente de la edad:

- En menores de 1 año: 170 - 580 U/L
- De 1 a 9 años: 150 - 500 U/L
- De 10 a 19 años: 120 a 330 U/L.

Transaminasas

Probablemente, las causas más comunes que alteran las transaminasas serían aquellas como hepatitis virales, esteatosis hepática (hígado graso) o toxicidad por drogas, pero cuando se trata de niños, el pediatra se enfrenta a un desafío de difícil solución, pues es poca la información de la que se dispone. La TGO, cuya vida media es de 17 horas, se distribuye ampliamente en miocardio, hígado, músculo estriado, riñones, páncreas, bazo, pulmones y eritrocitos; en tanto que la TGP, con una vida media de 45 horas, está presente sobre todo en hígado y, en menor concentración, músculo esquelético, páncreas, bazo y pulmones. Esta última característica destaca a la TGP como marcador más específico de hepatopatía.

Evaluación del paciente pediátrico con aumento de transaminasas

El nivel sérico de las enzimas varía en relación con la patología que lo produce. Si bien las cifras muy elevadas (superiores a 1000 UI/ml), en general,

revelan daño extenso, especialmente cuando predomina la TGO, el dato no es en sí mismo un buen predictor del compromiso en la función hepatocelular. En cambio, un *descenso* de las transaminasas asociado a un aumento de las cifras de bilirrubina o del tiempo de protrombina es un buen indicador de mal pronóstico, por lo que la evolución de los valores en relación con los otros parámetros es más útil que la valoración de las cifras absolutas como dato aislado. El aumento de transaminasas puede observarse en forma aislada o asociado a manifestaciones de hepatopatía (ictericia, hepatomegalia, etc.). La gama normal de valores para TGO es de 5 a 40 unidades por litro de suero (la parte líquida de la sangre). La gama normal de valores para TGP es de 7 a 56 unidades por litro de suero.

Creatininfosfoquinasa CPK

La creatininfosfoquinasa (CPK) es una enzima que se encuentra principalmente en el corazón, en el cerebro y en los músculos esqueléticos. Cuando aparece elevado es porque estos tejidos han sufrido algún daño.

Valores normales de CPK en suero: Niveles normales de CPK en suero: 24 a 194 U/ml

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la relación entre los factores de riesgo materno y del parto con la variabilidad de las enzimas LDH, TGO, TGP, en neonatos con sospecha de asfixia perinatal en el Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, Periodo Enero a mayo -2018

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer la prevalencia de neonatos con sospecha de asfixia perinatal en el Hospital Central de San Cristóbal en el periodo de estudio
- Identificar los factores de riesgo maternos que puedan generar asfixia perinatal en neonatos nacidos por parto eutócico y por cesárea segmentaria en el periodo de estudio.
- Identificar los factores de riesgo perinatales que puedan generar asfixia perinatal en neonatos nacidos por parto eutócico y por cesárea segmentaria en el periodo de estudio.
- Diagnosticar la variabilidad sérica de las enzimas LDH, TGO, TGP en los neonatos con sospecha de asfixia perinatal
- Asociar los factores de riesgo maternos y perinatales para asfixia perinatal con los valores séricos de las enzimas neonatales TGO, TGP y LDH

METODOS

Tipo y nivel de Investigación

La presente investigación se enmarca dentro de un estudio observacional, ya que los datos no fueron manipulados, no hubo variables que se intervinieran, ni tampoco se introdujo ninguna, es decir los datos se tomaron de las historia médicas tal y como se sucedieron y presentaron en la historia natural del embarazo y parto, sin ser manipulados. Por otra parte, según la toma o recolección de los datos es un estudio prospectivo, ya que los datos serán tomados de las pacientes que acuden a sala de parto para ser atendidas y se les realice cesárea o tengan un parto vaginal, y el recién nacido tenga diagnóstico de sospecha de asfixia perinatal. Por tanto los datos serán primarios, no serán de archivos, sino directamente una vez se seleccione cada recién nacido con sospecha de asfixia¹⁴⁻¹⁶.

Por otra parte, según el número de veces que se midió la variable, es un estudio transversal, ya que se midieron los valores de las enzimas y los factores de riesgo o variables características para evaluar la sospecha de asfixia en los neonatos. Además, dado que se buscará la relación entre las variables maternas y la sospecha de asfixia, son dos o más las variables de interés, por tanto será un estudio bivariado, o sea, es también un estudio analítico¹⁴⁻¹⁶. En cuanto al nivel es una investigación relacional, puesto que se busca determinar la relación entre las

variables de factores de riesgo perinatales (maternos y del parto) con los con los factores enzimáticos predictores de la asfixia perinatal¹⁵.

Diseño de la Investigación

Según Polanco ¹⁶, este estudio posee una característica fundamental, es la de iniciarse con la presencia de un efecto (asfixia neonatal) y en consecuencia buscar las posibles variables de exposición para una supuesta causa; es decir, se busca hacia el pasado, en una población determinada los factores maternos y perinatales asociados a la asfixia del neonato, definiendo de esta manera lo que se conoce como un estudio con diseños *retrospectivo*. La presente investigación se desarrolla observando los recién nacidos que presentan asfixia perinatal (objeto de estudio), durante el periodo de tiempo enero a mayo del 2018, en su ambiente natural para después analizarla¹⁴.

Población y Muestra

La población está representada por todos los neonatos que nacieron en el Hospital Central de San Cristóbal en el periodo de estudio, entre enero y mayo de 2018. De ese universo se tomaron los recién nacidos que presentaron sospecha de asfixia perinatal y que cumplían con los criterios de inclusión para ser admitidos como parte de la muestra del estudio.

Criterios de inclusión

- Neonatos nacidos en el Hospital Central de San Cristóbal
- Neonatos obtenidos por cesárea segmentaria y parto vaginal

- Neonatos con diagnóstico o sospecha de asfixia perinatal
- Neonatos con pruebas de perfil asfíctico entre 18-48 horas de vida

Criterios de exclusión

- Neonatos nacidos en otro centro de salud
- Neonatos a los cuales no se les midió el perfil asfíctico completo (TGO, TGP y LDH)

Procedimiento y recolección de datos

- ✓ Se procedió a realizar el registro de los nacimientos en el Hospital Central de San Cristóbal de cada día (parto vaginal o cesárea) durante el periodo de estudio de enero a mayo de 2018
- ✓ Se revisó la historia clínica de cada recién nacido, separándose aquellos neonatos en cuya historia se presentara el diagnóstico de asfixia perinatal o sospecha de asfixia perinatal
- ✓ Se valoró en cada uno de ellos si cumplía con los criterios de inclusión para conformar la muestra
- ✓ Se llenó la ficha de recolección de datos a cada neonato que fue seleccionado
- ✓ Se tomó muestra sanguínea a cada recién nacido para valorar el perfil asfíctico (TGO, TGP y LDH) y se envió al laboratorio privado (Provida) para su procesamiento
- ✓ Se buscó en los datos maternos los factores de riesgo para asfixia perinatal y fueron registrados en la ficha de cada neonato (edad, número de gesta, control prenatal, infecciones maternas prenatales, grupo sanguíneo, patologías maternas como preeclampsia, hipotiroidismo y tabaquismo)

- ✓ Se valoró la presencia de factores de riesgo para asfixia perinatal del neonato al momento del nacimiento (características del líquido amniótico en cuanto a cantidad, temperatura, olor y si era meconial; circular del cordón doble o simple, prociencia o prolapso del cordón; características de la placenta y situación y posición fetal)
- ✓ Se realizó el registro de los valores séricos de las enzimas del perfil asfíctico
- ✓ Se vació la información de las fichas de cada neonato en una base de datos de Excel y SPSS 20
- ✓ Se realizaron cuadros-tablas para el análisis de los datos y se elaboraron las gráficas correspondientes
- ✓ Se procesó a través de SPSS los datos de las variables para calcular los indicadores estadísticos descriptivos e inferenciales

www.bdigital.ula.ve

Factores de riesgo materno:

- Edad
- Numero de gestas
- Infecciones maternas
- Patologías maternas (preeclampsia, hipotiroidismo, tabaquismo)
- Grupo sanguíneo
- Controles prenatales

Factores de riesgo del parto

- Características del líquido amniótico (meconial, cantidad, temperatura, olor)
- Posición del cordón umbilical (simple o doble), prociencia del cordón umbilical
- Características de la placenta
- Situación y posición del feto

Sistema de variables

VARIABLE	INDICADOR	VALORES FINALES	TIPO DE VARIABLE
Sexo	Femenino Masculino	Femenino Masculino	Nominal
Líquido amniótico	Normal Meconial	SI NO	Nominal
Circular del cordón	Ausente Simple Doble	SI NO	Nominal
APGAR	APGAR minuto APGAR 5 minutos	Normal 8-10 Leve-moderado 4-7 Depresión severa 0-3	Ordinal
Edad gestacional	Término Pretérmino	>37 semanas < 37 semanas	Nominal
Control prenatal	Adecuado Inadecuado	SI NO	
Parto	Tipo de parto	Vaginal Cesárea	Nominal
TGO TGP LDH	40 U/L 40 U/L 170-580 U/L	40 o menos y >40 40 o menos y > 40 <580 y >580	Ordinal

Análisis estadístico

El análisis de los datos está orientado a la búsqueda de relaciones entre los factores de riesgo maternos y de parto con la variabilidad de las enzimas LDH, TGO, TGP, en neonatos con sospecha de asfixia perinatal. Se realizó análisis descriptivo

e inferencial. El descriptivo para dar porcentajes e indicadores de evaluación de las variables de estudio.

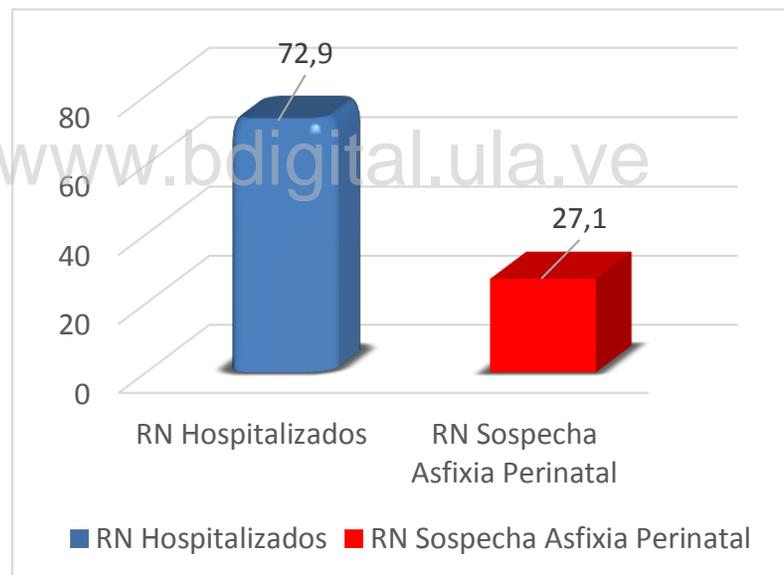
El análisis inferencial permitió obtener conclusiones generales de la población a partir de los resultados obtenidos en la muestra de fichas médicas recolectadas. Para esto se toma en cuenta el nivel de aceptación y la significación estadística de los resultados, es por ello que el presente análisis, a través de las pruebas inferenciales, permite establecer cuáles son los factores de riesgo materno y de parto que podrían estar relacionados con la variabilidad de las enzimas LDH, TGO, TGP, en neonatos con sospecha de asfixia perinatal, que han sido cuantificadas directamente del trabajo de campo. Todas las pruebas de asociación (Chi Cuadrado de Pearson y t de Student) realizadas en el análisis inferencial fueron efectuadas considerando un nivel de aceptación del 95%, con un nivel crítico $\alpha = 0,05$

www.bdigital.ula.ve

RESULTADOS

Se presentó un total de 2.254 nacimientos en el periodo de estudio, de los cuales 481 tenían diagnóstico de sospecha o asfixia perinatal. A todos esos recién nacidos se les solicitó las pruebas de perfil asfíctico, sin embargo, al revisar las historias no se evidenció ni los registros de los exámenes, ni las constancias de los resultados de los mismos.

Gráfica 1 Prevalencia de neonatos con sospecha de asfixia perinatal Hospital Central de San Cristóbal, enero a mayo 2018



Fuente: Ficha neonatal

Vale acotar que en el laboratorio del Hospital Central no se contaba con los reactivos para la realización de las pruebas, por lo que se le informaba a los familiares que debían ellos llevar las muestras para ser procesadas en el medio

privado, sin embargo, por falta de recursos económicos o por desconocimiento de la importancia de estos estudios para la conducta, tratamiento y evolución clínica del recién nacido, no se realizaron, se realizaron de manera incompleta (sólo una o dos pruebas en lugar de las tres), o bien fueron realizadas de manera tardía, después de las 48 horas. Por lo anteriormente señalado, al aplicar criterios de inclusión y exclusión, la muestra objeto de estudio quedó conformada por 39 neonatos, que es para quienes se presentan los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales a través de la elaboración de tablas y gráficos.

El estudio descriptivo se realizó a través de las tablas de frecuencia, porcentajes, gráficos y medidas de tendencia central, utilizando como fuente de información las fichas clínicas de los recién nacidos incluidos en la investigación (n=39).

www.bdigital.ula.ve

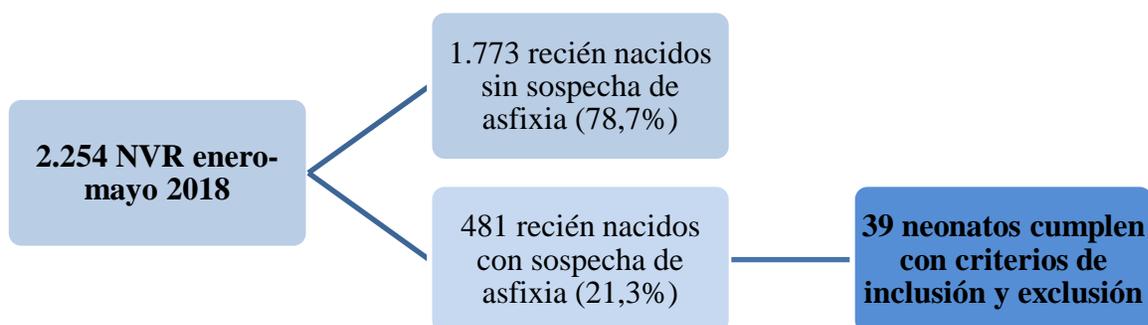


Tabla 1 Neonatos con sospecha de asfixia según sexo
Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	11	28
Masculino	28	72
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

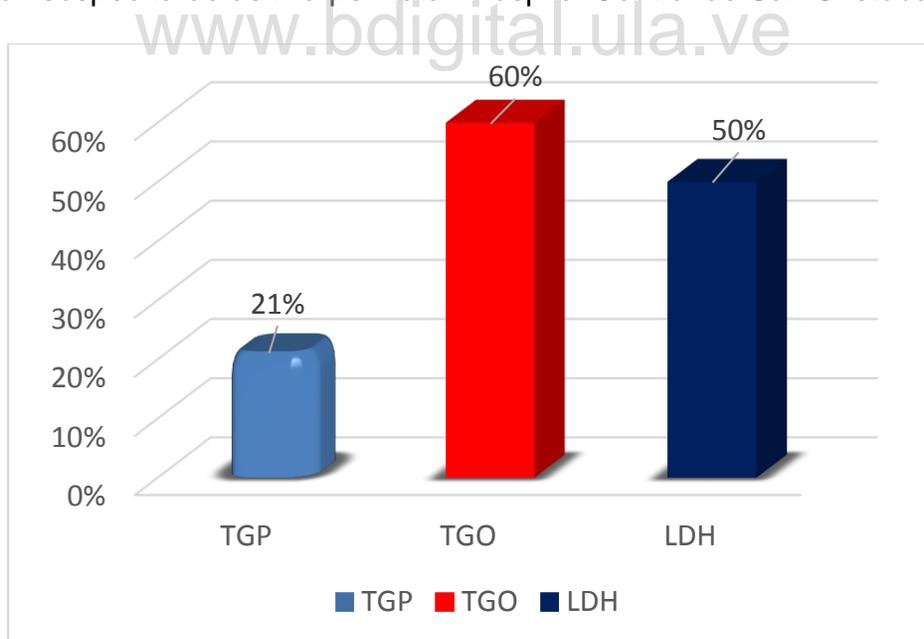
En la tabla 1 se presenta la población investigada con 39 neonatos con sospecha de asfixia y que cumplieron con la realización de las pruebas del perfil asfíctico en el periodo de estudio, de ellos, el 72% corresponde a varones y 28% son de sexo femenino, tomando en cuenta que en ningún estudio se reporta relación del sexo con las asfixias como factor de riesgo, se relaciona con el azar esta diferencia.

Tabla 2 Valores séricos de las enzimas LDH, TGO y TGP en neonatos con sospecha de asfixia, Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

LDH	Frec.	Porc.	TGO	Frec.	Porc.	TGP	Frec.	Porc.
< 250	3	8	< 25	4	10	< 10	0	0
250 - 499	10	26	25 - 49	12	31	10 - 19	16	41
500 - 749	7	18	50 - 74	7	18	20 - 49	15	38
750 - 999	8	21	75 - 99	11	28	50 - 74	7	18
1000 -			100 -					
1249	5	13	124	1	3	75 - 99	0	0
1250 -			125 -					
1499	2	5	149	1	3	> 100	1	3
> 1500	4	10	> 150	3	8			
Total	39	100	Total	39	100	Total	39	100

La tabla 2 muestra los registros para las tres enzimas del perfil asfíctico. Para la LDH en menores de 1 año, los valores normales están por debajo de 580 U/L, por lo que se evidencia que más del 50% de los neonatos presentan valores elevados de LDH. Para la enzima TGO se manejan valores normales en neonatos hasta 40 U/L, por lo que se evidencia que casi el 60% de los neonatos con sospecha de asfixia tiene esta enzima elevada. Por último, para la TGP, cuyo rango normal está reportado hasta 56U/L, en este caso de neonatos sospecha de asfixia, se evidencia que está elevada en el 21% de los neonatos.

Gráfico 2 Niveles elevados séricos de las enzimas LDH, TGO y TGP en neonatos con sospecha de asfixia perinatal. Hospital Central de San Cristóbal 2018



Fuente: Ficha neonatal

Tabla 3 Distribución de constantes vitales de los neonatos con sospecha de asfixia perinatal. Hospital Central de San Cristóbal Enero a Mayo 2018

FC	Frec.	Porc.	FR	Frec.	Porc.	SatO2	Frec.	Porc.
< 100	2	5	< 20	0	0	< 80	2	5
100 -								
109	3	8	20 - 29	2	5	80 - 84	1	3
110 -								
119	0	0	30 - 39	1	3	85 - 89	5	13
120 -								
129	5	13	40 - 49	6	15	90 - 94	20	51
130 -								
139	7	18	50 - 59	15	38	95 - 99	11	28
140 -								
149	15	38	60 - 69	14	36	> 100	0	0
150 -								
159	7	18	> 70	1	3			
>160	0	0						
Total	39	100	Total	39	100	Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

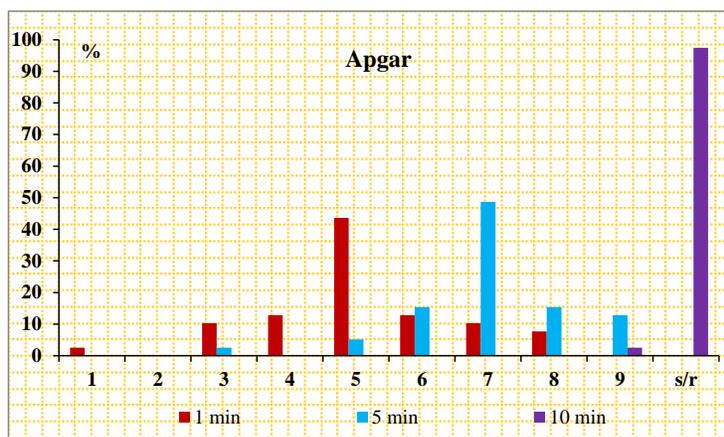
La tabla 3 muestra la información extraída de las fichas clínicas de los 39 sujetos de la investigación, en ella se observa que la mayoría de los recién nacidos muestra una frecuencia cardiaca FC entre 140 a 149, con un (38=15)%. La frecuencia respiratoria FR presenta la mayoría de los registros entre 50 a 59, con un (38=15)%, seguido de rango entre 60 a 69, con un (36=15)%. La saturación de oxígeno SatO2 presenta la mayoría de los casos en el rango 90-94, con un (51=16) %se observa también que el (28=14)% presenta SatO2 en el rango 95 a 99.

Tabla 4 Neonatos con sospecha de asfixia según evolución del APGAR Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Apgar	1 min		5 min		10 min	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
1	1	3	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	4	10	1	3	0	0
4	5	13	0	0	0	0
5	17	44	2	5	0	0
6	5	13	6	15	0	0
7	4	10	19	49	0	0
8	3	8	6	15	0	0
9	0	0	5	13	1	3
10	0	0	0	0	38	97
Total	39	100	39	100	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

Gráfico 1 Neonatos con sospecha de asfixia según evolución del APGAR Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018



Se observa que al minuto de nacido los neonatos con sospecha de asfixia tenían en 13% depresión severa, el 80% depresión leve a moderada y sólo un 8% con APGAR normal. Sin embargo, a los 5 minutos, con depresión severa se evidenció solo el 1% de los neonatos, 27% con depresión leve a moderada y 11%

con APGAR normal. Por último, a los 10 minutos de vida ya los neonatos con sospecha de asfixia tenían 100% APGAR normal

Tabla 5 Neonatos con sospecha de asfixia según uso de ventilación Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

	Vent_Mec			Cpap_Nasal			Oxihood	
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
NO	32	82	s/r	32	82	s/r	14	36
SI	7	18	0,6%	1	3	0,35%	1	3
			0,8%	1	3	0,40%	9	23
			1,0%	5	13	0,60%	5	13
						0,70%	1	3
						0,80%	6	15
						1,00%	3	8
Total	39	100	Total	39	100	Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

La tabla 5 muestra que de los 39 recién nacidos, 7 necesitaron ventilación mecánica, 7 necesitaron Cpap Nasal y 25 Oxihood. Respecto a Cpap_Nasal 5 a de los recién nacidos se administró un 1,0% de FIO2, 1 se trató con 0,6% y 1 con 0,8%; 9 pacientes se les trató con 0,4% en Oxihood, 6 pacientes con 0,8%, 5 pacientes con 0,6%, 3 pacientes con 1,0%, 1 paciente con 0,7% y 1 paciente con 0,35%.

Tabla 6 Neonatos con sospecha de asfixia según circular del cordón, Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Circular	Frecuencia	Porcentaje
NO	28	72
Simple	3	8
Simple Reductible	4	10
Simple Irreductible	1	3
Doble Reductible	3	8
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

Tabla 7 Neonatos con sospecha de asfixia según características del líquido amniótico, Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Líquido Amniótico	Frecuencia	Porcentaje
Claro	8	21
Claro con	9	23
Grumos		
Claro sin	15	38
Grumos		
Meconial	5	13
Espeso		
Meconial Mod	2	5
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

La tabla 6 muestran la presencia de circular del cordón umbilical y las características del líquido amniótico, donde se observa que: 72% de los recién nacidos no presentaron circular del cordón, 10% presentaron circular simple reductible, 8% circular simple, 3% circular simple irreductible, y otro 8% circular doble reductible. Con respecto al estado del líquido amniótico, destaca en 38% el claro sin grumos, seguido de 23% claro con grumos, luego con 21% el líquido claro y 18% de líquido meconial.

Tabla 8 Neonatos con sospecha de asfixia según indicación de cesárea, Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

DCP	Frecuencia	Porcentaje
No	34	87
Si	5	13
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

Tabla 9 Neonatos con sospecha de asfixia según indicación de tipo de ingreso, Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Electiva	22	56
Emergencia	17	44
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

www.bdigital.ula.ve

La tabla 8 muestra que en los casos de realización de cesárea segmentaria el 87% no presentaba diagnóstico de DCP y si era una condición presente en el 13% de los neonatos. Por otra parte, en la Tabla 9 se presentan los ingresos para las cesáreas fueron en 56% electivas y 44% de los casos de emergencia por alguna complicación en el trabajo de parto.

Tabla 10 Neonatos con sospecha de asfixia según tipo de parto
Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Tipo de parto	Frecuencia	Porcentaje
Cesárea	18	46
Normal	21	54
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

Tabla 11 Neonatos con sospecha de asfixia según inducción del parto
Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Inducción	Frecuencia	Porcentaje
NO	30	77
SI	9	23
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

www.bdigital.ula.ve

En la tabla 10 se observa que de las 39 pacientes, fueron partos por cesárea el 46% y parto normales el 54%. Además, se observa en la tabla 11 que de las 39 casos se realizó inducción del parto en el 23% de los casos y el 77% de los partos no hubo inducción, y evolucionaron de manera natural.

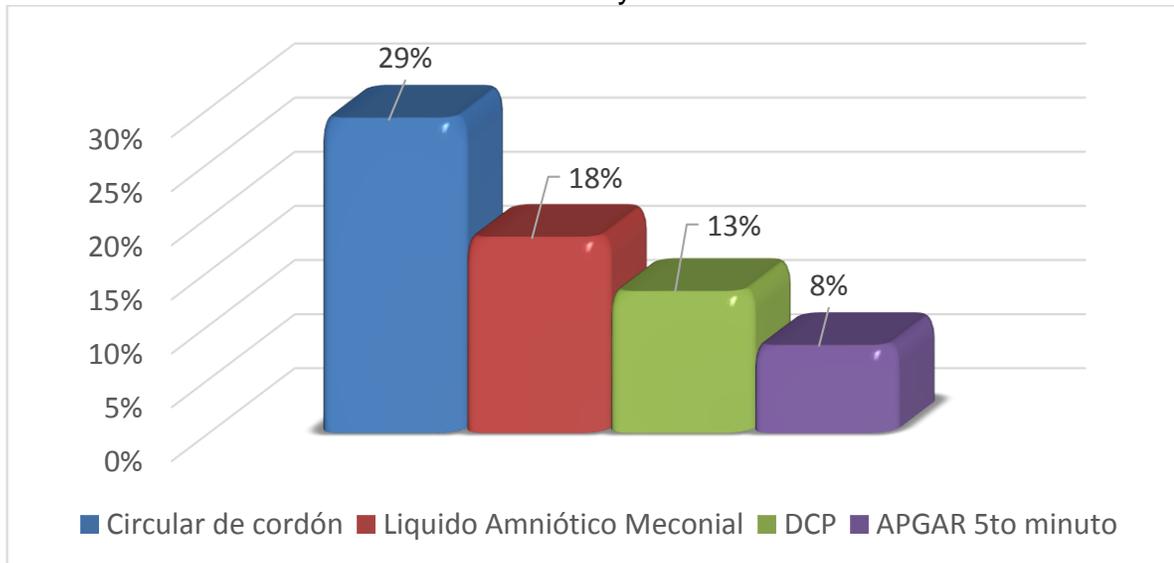
Tabla 12 Neonatos con sospecha de asfixia según anhidramnios Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Anhidramnios	Frecuencia	Porcentaje
No	7	18
Si	5	13
s/r	27	69
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

Se observa que de las 39 pacientes, se presentó anhidramnios en el 13% de los casos de neonatos con sospecha de asfixia, mientras que no presentaron anhidramnios el 18% y el 69% restante no se reportó en la historia dicho dato

Gráfica 2 Factores de riesgo fetales presentes en neonatos con sospecha de asfixia perinatal en neonatos nacidos en el Hospital Central de San Cristóbal, enero a mayo 2018



Fuente: Ficha neonatal

Tabla 13 Edad de la madre como factores de riesgo maternos para asfixia perinatal, Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Edad Madre	Frecuencia	Porcentaje
< 15 años	0	0
15 - 19	5	13
20 - 24	9	23
25 - 29	11	28
30 - 34	11	28
35 - 39	3	8
> 40 años	0	0
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

En cuanto a los antecedentes maternos como factores de riesgo para asfixia perinatal, la edad materna más prevalente es de 25 a 34 años con un (56 %), en segundo lugar el grupo 20 a 24 años con un 23%, en tercer lugar el grupo de edad 15 a 19 años con un (13%).

www.bdigital.ula.ve

Tabla 14 Número de gestas como factores de riesgo maternos para asfixia perinatal, Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Gestas	Frecuencia	Porcentaje
I	19	49
II	12	31
III	5	13
IV	2	5
VIII	1	3
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

Para el número de gestas 49% son primigestas, seguido dos gestas con (31%), luego aquellas madres con tres gestas (13%), y el menor porcentaje son aquellas madres con cuatro o más gestas (8%).

Tabla 15 Edad gestacional como factores de riesgo maternos para asfixia perinatal, Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Edad de Gestación	Frecuencia	Porcentaje
30 – 32	1	3
33 – 34	5	13
35 – 36	9	23
37 – 38	13	33
39 – 40	8	21
41 – 42	3	8
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

La edad gestacional más prevalente es de 37 a 38 semanas con 33%, seguido del grupo 35 a 36 semanas con 23%, en tercer lugar se destaca el grupo de 39 a 40 semanas con 21% de los casos.

Tabla 16 Patologías maternas como factores de riesgo maternos para asfixia perinatal, Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Patología	Frecuencia	Porcentaje
No	34	87
Deshidratación	1	3
ITU	3	8
Preeclampsia	1	3
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

La información recabada de las fichas clínicas muestra las patologías de las pacientes objeto del estudio, donde el 87% no presenta patología, 8% presenta ITU y las patologías Deshidratación y preeclampsia registra un 3% de casos

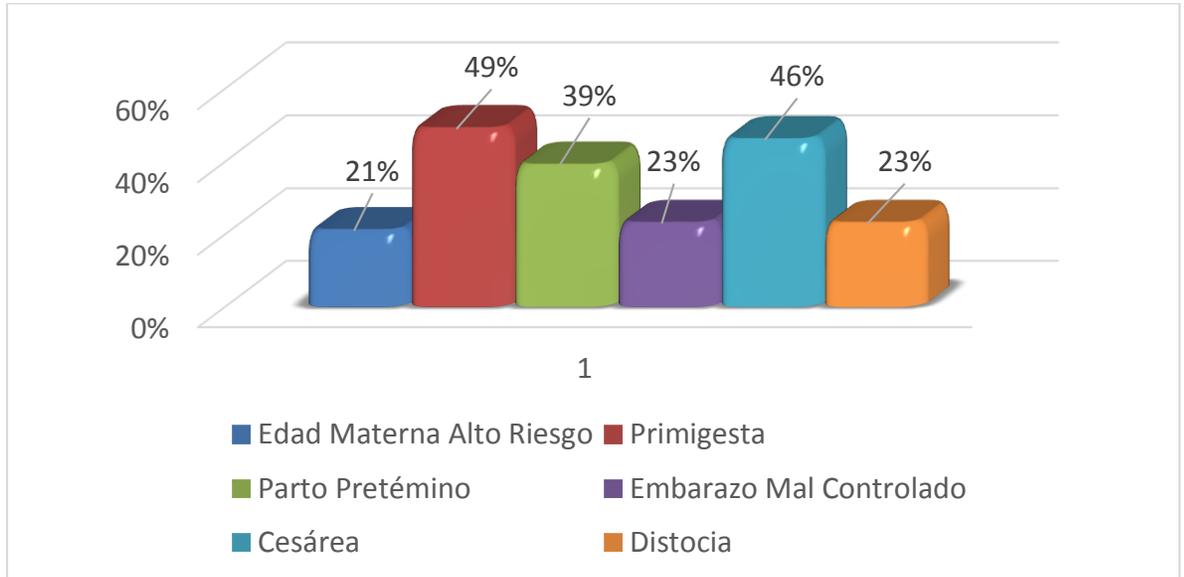
Tabla 17 N° de Controles prenatales maternos en neonatos con asfixia perinatal, Hospital Central de San Cristóbal, enero-mayo 2018

Controles Prenatales	Frecuencia	Porcentaje
2	2	5
3	4	10
4	3	8
5	4	10
6	10	26
7	5	13
8	5	13
9	5	13
10	1	3
Total	39	100

Fuente: Ficha neonatal 2018

Se registran los controles prenatales que tuvieron las pacientes durante el embarazo, donde el mayor registro fue de 6 controles (26%), con 5 controles se registran el 10%, seguido de 7, 8 y 9 controles cada uno registra con 13% cada uno.

Gráfico 3 Factores de riesgo maternos presentes en neonatos con sospecha de asfixia perinatal. Hospital Central de San Cristóbal 2018



Fuente: Ficha neonatal

A continuación, se presentan los resultados estadísticos inferenciales, descritos igualmente por tablas y su correspondiente análisis. En la tabla 15 se indican los valores de Correlación (relación) entre los factores maternos y las enzimas, donde la correlación indica qué tan relacionadas están las variables (factor – enzima) y el p-valor indica si la relación tiene un nivel de significación mayor o menor al nivel crítico exigido ($\alpha = 0,050$), el valor N indica la cantidad de casos considerados en la prueba.

Tabla 15 Relación entre factores de riesgo materno y enzimas LDH, TGO y TGP en neonatos con sospecha de asfixia perinatal, Hospital Central de San Cristóbal 2018

		LDH	Enzimas	
			TGO	TGP
Edad de la Madre	Correlación de Pearson	-0,050	0,061	0,129
	Significación (p-valor)	(0,382)	(0,356)	(0,218)
	N	38	39	39
N° de Gestas	Correlación de Pearson	-0,002	-0,050	-0,036
	Significación (p-valor)	(0,496)	(0,381)	(0,414)
	N	38	39	39
Edad de Gestación	Correlación de Pearson	0,278	-0,026	-0,086
	Significación (p-valor)	(0,045)	(0,438)	(0,301)
	N	38	39	39
N° Controles Prenatales	Correlación de Pearson	0,069	-0,121	0,082
	Significación (p-valor)	(0,340)	(0,231)	(0,310)
	N	38	39	39
Tipo de parto	Chi Cuadrado	35,978	34,306	30,952
	Significación (p-valor)	(0,470)	(0,405)	(0,519)
	N	38	39	39

La relación entre la edad de la madre y las enzimas LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ lo cual no es estadísticamente significativo, no están relacionadas. La relación entre N° de Gestas y las enzimas LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ lo cual no es estadísticamente significativo, no están relacionadas. La relación entre Edad de Gestación y la enzima LDH, presentan un p-valor $< \alpha$ lo cual es estadísticamente significativo, éstas variables están relacionadas, pero no así para las enzimas TGO y TGP. La relación entre el N° de Controles Prenatales y las enzima LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ por lo cual se deduce que las variables no están estadísticamente relacionadas. La

relación entre el Tipo de parto y las enzima LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ por lo cual se deduce que las variables no están estadísticamente relacionadas

Tabla 16 Relación entre factores de riesgo materno y enzimas LDH, TGO y TGP en neonatos con sospecha de asfixia perinatal, Hospital Central de San Cristóbal 2018

		Enzimas		
		LDH	TGO	TGP
Apgar 1 minuto	Correlación de Spearman	-0,048	0,154	0,074
	Significación (p-valor)	(0,387)	(0,175)	(0,327)
	N	38	39	39
Apgar 5 minutos	Correlación de Spearman	-0,120	0,169	0,239
	Significación (p-valor)	(0,236)	(0,152)	(0,071)
	N	38	39	39
Presencia de Circular	t de Student	-0,090	1,221	-0,067
	Significación (p-valor)	(0,929)	(0,230)	(0,947)
	N	39	39	39
Líquido amniótico	Correlación de Spearman	-0,368	0,284	0,106
	Significación (p-valor)	(0,012)	(0,040)	(0,260)
	N	38	39	39
DCP	t de Student	0,777	-0,649	0,375
	Significación (p-valor)	(0,442)	(0,520)	(0,710)
	N	39	39	39
Inducción	t de Student	0,344	2,682	1,522
	Significación (p-valor)	(0,733)	(0,011)	(0,137)
	N	39	39	39

En la tabla 16 se indican los valores de Correlación (relación) entre las variables del parto y las enzimas, donde la correlación indica que tan relacionadas están las variables (factor – enzima) y el p-valor indica si la relación tiene un nivel de significación, mayor o menor, al nivel crítico exigido ($\alpha = 0,050$), el valor N indica la cantidad de casos considerados en la prueba.

La relación entre el Apgar al minuto de nacer y las enzimas LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ por lo cual se deduce que las variables no están estadísticamente relacionadas. La relación entre el Apgar a los 5 minutos y las enzimas LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ por lo cual se deduce que las variables no están estadísticamente relacionadas. La relación entre la presencia de circular del cordón y las enzimas LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ por lo cual se deduce que las variables no están estadísticamente relacionadas. La relación entre el Líquido amniótico y las enzimas LDH y TGO presentan un p-valor $< \alpha$ por lo cual se deduce que éstas variables están estadísticamente relacionadas. Sin embargo el Líquido amniótico y la enzima TGP no lo están. La relación entre la DCP y las enzimas LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ por lo cual se deduce que las variables no están estadísticamente relacionadas. La relación entre la Inducción del parto y la enzima TGO presentan un p-valor $< \alpha$ por lo cual se deduce que éstas variables están estadísticamente relacionadas. Sin embargo la inducción del parto y las enzimas LDH y TGP no lo están

La relación entre el factor Edad de la madre y las enzimas LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ por lo cual se deduce que las variables no están estadísticamente relacionadas

La relación entre el factor N° de Gestas y las enzimas LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ por lo cual se deduce que las variables no están estadísticamente relacionadas

La relación entre el factor Edad de Gestación y la enzima LDH, presentan un p-valor $< \alpha$ por lo cual se deduce que éstas variables están estadísticamente

relacionadas. Sin embargo el factor Edad de Gestación y las enzimas TGO y TGP no lo están.

La relación entre el factor N° de Controles Prenatales y las enzima LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ por lo cual se deduce que las variables no están estadísticamente relacionadas

La relación entre el factor Tipo de parto o Cesárea y las enzima LDH, TGO y TGP, presentan un p-valor $> \alpha$ por lo cual se deduce que las variables no están estadísticamente relacionadas

www.bdigital.ula.ve

DISCUSION

En la población investigada con sospecha de asfixia Neonatal y que cumplieron con la realización de las pruebas del perfil asfíctico en el periodo de estudio enero a mayo del 2018, a través de datos Recolectados en Fichas que fueron extraídas de las historias Clínicas de Recién nacidos, analizando las enzimas del neonato como son la LDH , TGO Y TGP; Guiados por los valores normales estando por debajo de 580 U/L la LDH, por lo que se evidencia que más del 50% de los neonatos presentan valores elevados de LDH y para la enzima TGO se manejan valores normales en neonatos hasta 40 U/L, por lo que se evidencia que casi el 60% de los neonatos con sospecha de asfixia tienen esta enzima elevada. Por último, para la TGP, cuyo rango normal está reportado hasta 56 U/L, en este caso de neonatos con sospecha de asfixia, se evidencia que está elevada en el 21% de los neonatos siendo esta última poco significativa.

Es importante resaltar que se obtuvo un Muestra reducida en vista de la Problemática de No tener los Reactivos para procesar estas enzimas en el laboratorio del Hospital central y añadido a esto la falta de Recurso económico de los padres para procesar las muestras en Laboratorios Privados, Agregando que se tomaron en cuenta Criterios de inclusión y exclusión, Además otras variables como factores de riesgo materno y del parto que se relacionan Significativamente con sospecha de Asfixia Neonatal. Según estudio Realizado en el año 2014 por Romero, en Lima Perú, planteo como objetivo de estudio determinar los factores asociados con la asfixia perinatal en el servicio de neonatología del HNASS de

enero – diciembre 2014, en donde concluyo: los principales factores de riesgo prenatales obstétricos para el desarrollo de asfixia perinatal son: desprendimiento prematuro de placenta, trabajo de parto prolongado, corioamnionitis y preeclampsia.

Así mismo se evidenció que los principales factores de riesgo fetales son: restricción de crecimiento intrauterino, oligohidramnios y recién nacido pretérmino. Se evidenciaron factores protectores para asfixia perinatal y son: grado de instrucción superior y control prenatal adecuado. Otro estudio realizado por otro investigador en el estado Zulia, titulado "Determinación de Troponina y CPK-MB como factor pronóstico de disfunción miocárdica en neonatos con asfixia perinatal" donde se obtuvo que los valores de Troponina fueron normales en todos los casos; la CPK - MB fue positiva en el 79 % de los casos, relacionándose con el uso de inotrópicos en 46,6% de los casos, valorando que fueron enzimas diferentes a nuestro Objeto de estudio; Demostrando con ello que existe una relación de factores de riesgo maternos y del parto con las enzimas del neonato con sospecha de asfixia perinatal. Tomando como referencia que las constantes Vitales como Frecuencia cardiaca Normal está dada por valor de 120 a 160 latidos por minuto, presentando más del 50% aumento de la misma, Así como los valores de referencia de la Frecuencia respiratoria siendo normal hasta 50 latidos por minuto donde mayor del 50% de los pacientes presentaron aumento de la misma.

La prueba de Apgar es un examen que se realiza al primer y quinto minuto de vida y en casos raros, el examen se terminara 10 minutos después del Nacimiento Prueba que se utilizó desde el año 1952 y en la actualidad sigue siendo

muy útil, ya que al primer minuto evalúa el nivel de tolerancia del recién nacido al proceso de nacimiento, mientras que el al quinto minuto evalúa el nivel de adaptabilidad del recién nacido al medio ambiente, siendo en la escala del 1-10 , la puntuación máxima a un niño saludable y menor a 5 necesita asistencia médica de inmediato. Reflejándose que el mayor porcentaje fue 27% con depresión moderada. Sólo un 18% ameritaron ventilación mecánica, la mayoría requerían aporte de oxígeno por Oxihood (Cámara cefálica) y Cpap Nasal, se valoró Además la presencia de cordón umbilical siendo el más frecuente en un 10% circular simple reductible.

La presencia de Líquido Amniótico de acuerdo a sus características si fue teñido o no de meconio siendo 18% meconial espeso. Si el nacimiento fue por cesárea o parto vaginal y si fue de emergencia o Electiva, fue otro factor importante que se tomó en cuenta, con un 46 % obtenidos por cesáreas y 54% nacidos por parto, de los cuales un mayor porcentaje significativamente fueron los ingresos de forma electiva en un 56%. Tomando en cuenta que según el Autor Dres.Beena y D.Kamath. en el artículo ginecología y Obstetricia del año 2009. Refiere que hay mayor riesgo de ruptura uterina y asfixia perinatal comparado con los riesgos de ruptura de la cesárea por lo que siempre esperan hasta la semana 39 de gestación y haber documentado la madurez pulmonar fetal mediante la amniocentesis.

En este trabajo investigativo se valoró también la presencia de desproporción cefalopélvica, la inducción del parto y la presencia de Anhidramnios lo cual no fue significativo y en algunos casos no lo refieren en la historia clínica, también la edad

materna y la edad gestacional siendo esta primera no relevante para sospechar asfixia perinatal sin embargo la edad gestacional si influye significativamente siendo más prevalente la edad gestacional de 37 a 38 semana con un 33%.

Otro dato importante es que no se muestra que patologías presentes en las embarazadas, como ITU o preeclampsias, estén relacionadas con la sospecha de asfixia neonatal y tampoco se vio influenciado los controles prenatales. Aunque no se tengan estudios previos que revelen el análisis de algunas enzimas como es el objeto de este trabajo, y principalmente las enzimas LDH, TGO y TGP; tomando en cuenta la Fisiopatología y todos los cambios que ocurren en el organismo del Recién Nacido así como el daño multisistémico que desencadena, conllevando a la alteración de ciertas enzimas, se tomaron en cuenta para el análisis de sospecha de asfixia neonatal; reconociendo que para el diagnóstico de asfixia Perinatal se establecen algunos criterios que lo menciona la OMS, entre ellos la gasometría arterial tomada del cordón umbilical, siendo este estudio de alto costo, y ante la Realidad actual del país, donde hay limitación para la Obtención de Reactivos, así como el recurso económico de la mayoría de los padres de neonatos que ingresan a este centro de salud, debido a esto No a todos los recién Nacidos entre las 18 y 48 horas se les pudo Realizar estas enzimas que se alteran en este tiempo referido y por tal motivo es importante realizar este estudio en nuestro Hospital, ya que la incidencia es significativa, tratándose del hospital y no la Región del Táchira, Además de conocer los factores de riesgo que conllevan al neonato a sufrir esta patología y de esta manera en relación con las enzimas TGO, TGP y LDH del neonato tomar en cuenta como predictores de sospecha de Asfixia Perinatal.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Una vez finalizado el estudio en el periodo enero a mayo del año 2018, se presentan las conclusiones de la presente investigación tomando en cuenta cada objetivo planteado:

Con respecto al objetivo de Conocer la prevalencia de neonatos con sospecha de asfixia perinatal en el Hospital Central de San Cristóbal en el periodo de estudio:

- La prevalencia de niños con sospecha de asfixia neonatal en el periodo de estudio fue de 2%

Con respecto al objetivo de Identificar los factores de riesgo maternos que puedan generar asfixia perinatal en neonatos nacidos por parto eutócico y por cesárea segmentaria en el periodo de estudio:

- De los factores de riesgo maternos y Perinatales relacionados con las Enzimas del Neonato TGO, TGP y LDH que evidencian que hay elevación de las mismas sobre todo con el líquido amniótico, inducción del parto, Edad Gestacional y Apgar.

Con respecto a la variabilidad sérica de las enzimas LDH, TGO y TGP se observó que:

- La variabilidad sérica de las enzimas LDH, TGO, TGP en los neonatos con sospecha de asfixia perinatal es que existe una correlación estadística entre la elevación de la enzima LDH como predictor de sospecha de asfixia

perinatal y repercusión en la TGO y TGP. Debido a que No a todos los recién Nacidos se les pudo Realizar estas enzimas que se alteran a partir de las 18 horas de vida y antes de las 72 horas, en vista de la limitación de los reactivos y el recurso monetario de los padres de los Neonatos por tal motivo veo importante realizar este estudio en nuestro Hospital, ya que la incidencia es significativa, sin embargo son exámenes con un costo económico más accesible en comparación con los Gases arteriales que son Específicos. Es Necesario agregar que los reactivos para Gasometría actualmente no están disponibles en nuestras instituciones de salud públicas y en laboratorios privados son de muy alto valor monetario. Por lo que es importante considerar que en base al análisis significativo de este estudio se puede realizar estas enzimas del neonato ya mencionadas y tomando en cuenta los factores de riesgo Materno Y Perinatales relacionados como Protocolo en la unidad de Recién Nacidos Neonatales (RETEN) ante la sospecha de Asfixia perinatal en nuestro Hospital central.

RECOMENDACIONES

1. Realizar charlas y campañas promovidas por el ministerio de salud, médicos, enfermeras acerca de los factores de riesgo de asfixia perinatal y la importancia de un control prenatal adecuado, promoviendo la importancia de un parto seguro, la detección de factores de riesgo precozmente para poder evitar las muertes perinatales.

2. Complementar estudios de este tipo que Incluyan la valoración de Enzimas Neonatales como LDH, TGO, TGP, CPK-MB y CPK-TOTAL y su repercusión en la Sospecha de Asfixia Perinatal.

3. Mejorar los controles prenatales según lo normado por el MINSA, cumpliendo no solo con el número mínimo de Controles Perinatales sino con un control de calidad en todas las pacientes para llegar a un Embarazo A termino y en especial las que presentan los factores de riesgo para asfixia.

5. Mejorar la Recolección de Datos Indispensables con Sospecha de Asfixia Perinatal. en los registros de Historias Clínicas de todas las salas, ya sea Reten o Sala de Partos que brindan atención al binomio madre – hijo.

6. Gestionar en la medida de lo posible la adquisición de métodos diagnósticos actuales como gasómetro que sirven para valorar la evolución y pronóstico del neonato asfíctico

7. Realizar más estudios de este tipo aumentando el periodo estudiado y la población para contribuir a la disminución de muerte perinatal.

8. Realizar Estrategias en conjunto el Servicio de Pediatría- Neonatología y ginecobstetricia para Disminuir los factores de Riesgo que desencadenan la morbimortalidad de neonatos con Asfixia Perinatal en nuestros Hospital Central.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ucrós S, Mejía N. Asfixia Perinatal. Guías de Pediatría práctica basadas en la evidencia. 2ª Edición. 2009. Editorial Panamericana. 116-137
2. Cannizzaro C, Paladino M. Fisiología y Fisiopatología de la Adaptación Neonatal. 2011. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/aar/v24n2/v24n2a04.pdf>
3. Romero Quevedo P. Factores Asociados con la Asfixia Perinatal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren de enero – diciembre, 2014. 2016. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S0187533716300401/1-s2.0-S0187533716300401-main.pdf?_tid=4726a306-cdfa-11e7-8e1f-00000aab0f02&acdnat=1511186228_cdfce8cf2da0f5b30bda3a53d6990df0
4. Romero Ruiz R.: Determinación de Troponina y CPK-MB como Factor Pronóstico de Disfunción Miocárdica en Neonatos con Asfixia Perinatal. Tesis doctoral 2009. Disponible en: http://tesis.luz.edu.ve/tde_arquivos/155/TDE-2012-03-23T11:22:56Z-2679/Publico/romero_ruiz_richard_german.pdf
5. Torres Muñoz J. Rojas C. Asfixia Perinatal. CCAP 2013. 9 (3). Disponible en: https://scp.com.co/precop-old/precop_files/modulo_9_vin_3/Precop_9-3-B.pdf
6. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Oficina regional de la Organización Mundial de la Salud. Washington, D.C. 20037, E.U.A.. Décima Revisión. Volumen 3. Disponible en: <http://ais.paho.org/classifications/Chapters/pdf/Volume3.pdf>
7. La prueba del APGAR. Artículo disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003402.htm>
8. Quezada J. Factores de Riesgos Asociados a Asfixia Perinatal en el Servicio de Neonatología, del Hospital Nuevo Amanecer, en el Periodo Comprendido de Junio 2013- a Junio 2014. Tesis Monográfica Para Optar Al Título de Médico y Cirujano (2016). Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/513/1/46864%20%282%29.pdf>
9. Instituto Mexicano del Seguro Social (2015). Diagnóstico y Tratamiento de la Asfixia Perinatal. Guía de práctica clínica Disponible en: http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guías_clínicas/632GRR.pdf
10. Rincón P, Riesgo L, Ibañez M. Factores de riesgo asociados al diagnóstico de asfixia perinatal en el Hospital Universitario Mayor Mederi, Bogotá. Trabajo de grado para optar al Título de Pediatra. Universidad del Rosario. 2013.

11. Pacaya J. Características perinatales y neonatales de la asfixia neonatal en la unidad de cuidados intensivos de neonatos del Hospital de Iquitos. Trabajo de grado para optar al título de Médico Cirujano, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, 2015
12. Diccionario MOSBY: Medicina y Ciencias de la Salud. (2000). 5ta Edición. [Programa computarizado]. Madrid
13. Hinojosa J. Proyecto de Valoración Metabólica. Valoración Metabólica & Clínica. 2011 Disponible en: <http://biometriahemativa.blogspot.com/2011/06/enzimas.html>
14. Alanís A. Una versión comparativa entre los paradigmas cualitativo y cuantitativo [Revista en línea]. Revista digital de educación y nuevas tecnologías. 2001. Disponible en <http://contexto-educativo.com.ar/2001/6/nota-08.htm>. Año III. Número 20.
15. Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, L. Metodología de la Investigación. 2006. México. Mc Graw Hill.
16. Polanco, A. Estudio prospectivo y retrospectivo. Monografías [Internet]. 2000 [Citado Feb 2008]; Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos5/retropros/retropros.shtml>
17. Sánchez, J. Apuntes de estadística. Texto sin publicar. 2001. Universidad Nacional Experimental del Táchira.
18. Puente, W. Técnicas de Investigación. [Documento en línea]. 2009. Disponible en: <http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>. [Consulta 2017, Mayo 13]

ANEXO 1

FICHA: FACTORES DE RIESGO MATERNOS					
<i>Edad Materna</i>	Gestas	Edad Gestacional	patologías	Control Prenatal	Tipo de Parto

FICHA: FACTORES DE RIESGO FETAL						
<i>Circular de Cordón</i>	Líquido Amniótico	Inducción de parto	Anhidramnios	Desproporción cefalopélvica	Placenta previa	Tipo de Ingreso

www.bdigital.ula.ve

FICHA: DATOS DEL RECIEN NACIDO									
N	His. Clínica	sexo	Frec. Respiratoria	Frec. Cardíaca	Satura-Oxígeno	Apgar	Silverman	Vent-Mecánica	Cpap/Oxihood