



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México La Ciudad de la Esperanza



11237

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
PEDIATRIA**

**"ASOCIACION DE CONDICIONES AL NACIMIENTO, TRASLADO E INGRESO
DE PACIENTES CON ASFIXIA QUE REQUIEREN MANEJO EN TERAPIA
NEONATAL"**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR
DRA. KARINA GALVEZ YAÑEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA

0351889

DIRECTOR DE TESIS
DR JORGE TREJO HERNANDEZ

- 2009 -



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**"ASOCIACION DE CONDICIONES AL NACIMIENTO, TRASLADO E INGRESO
DE PACIENTES CON ASFIXIA QUE REQUIEREN MANEJO EN TERAPIA
NEONATAL"**

DRA KARINA GALVEZ YAÑEZ

**Vo. Bo.
DR. JORGE TREJO HERNANDEZ**



**DIRECTOR DE TESIS
MEDICO ADSCRITO DE PEDIATRIA DEL
HOSPITAL PEDIATRICO COYOACAN**

"ASOCIACION DE CONDICIONES AL NACIMIENTO, TRASLADO E INGRESO DE PACIENTES CON ASFIXIA QUE REQUIEREN MANEJO EN TERAPIA NEONATAL"

DRA KARINA GALVEZ YAÑEZ



Vo. Bo.

DRA. LAURA LYDIA LOPEZ SOTOMAYOR

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
U.S.A.M.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA

Vo. Bo.

DR ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ



DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION

AGRADECIMIENTOS

“ En la mayoría de los hombres la gratitud es simplemente una esperanza secreta de obtener mayores favores”

DUQUE DE LA ROCHEFOUCAULD

A DIOS.....Por haberme permitido nacer, vivir y lograr lo que soy.

A MI MADRE..... Por estar conmigo en los momentos más difíciles, por ayudarme y alentarme para seguir adelante y porque lo que soy te lo debo a ti.

A MI PADRE Y HERMANOS..... Por el apoyo y cariño que me has brindado a lo largo de mi vida.

A VICTOR y JESUS GALVEZ YAÑEZ.....Por ser alguien importante en mi vida y mi estímulo para seguir adelante.

A DAVID CARRILLO GALVEZ.....Que ha pesar de ser tan pequeño, me has dado tu amor y ser tan especial en mi vida.

AL DR TREJO.....Por los conocimientos, apoyo y confianza que me medio, por haberme brindado su amistad.

AL DR PEÑA Y DRA BAEZ..... Quienes me dieron conocimientos, apoyo y lo más valioso de una persona su amistad.

A TI..... Que me alentaste a terminar y le diste felicidad a mi vida.

A ARITHPor haber compartido tantas cosas a lo largo de la residencia, pero sobre todo por haberme brindado su apoyo y amistad.

A JONATHAN, YOLANDA Y MARIN.....Por su apoyo y amistad.

A LA DRA LOPEZ SOTOMAYOR, DRA LOPEZ DE CABALLERO Y DRA MARU.....Quienes me brindaron su apoyo, conocimientos confiaron en mi y me ayudaron a lograr este objetivo.

A LOS PACIENTES.....Por que sin ellos no seria posible nada, por confiar en mi.

INDICE

I.- INTRODUCCION.....	1
II.- MATERIAL Y METODOS.....	26
III.- RESULTADOS.....	29
IV.- DISCUSION.....	35
V.- CONCLUSIONES	44
VI.- BIBLIOGRAFIA.....	45
VII.- ANEXOS.....	48

RESUMEN

INTRODUCCION:

OBJETIVO: Conocer las condiciones de nacimiento, traslado e ingreso, de cada paciente con asfixia, que ingresa a la terapia neonatal del Hospital Pediátrico Coyoacán.

El estudio realizado, tienen como finalidad observar las condiciones de nacimiento de los recién nacidos con asfixia perinatal y de que manera repercute en ellos, así como determinar si las condiciones de traslado influyen en estos pacientes en su estado clínico al momento del ingreso.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, en la unidad de terapia neonatal del Hospital Pediátrico Coyoacán del 1° de enero al 31 de diciembre de 2004, se documentó asfixia perinatal en 90/185 recién nacidos.

RESULTADOS.

Condiciones al nacimiento.

Se obtuvieron por cesárea 29/90 (32%), parto eutócico 61/90 (68%). El peso fue menor de 2500 en el 43% y mayor en el 57%. El APGAR en 80/90 fue menor de 7 al minuto.

De los pacientes estudiados 54/90 presentaron condiciones inadecuadas de traslado (60%), de estos el 94% (51) ingresaron en condiciones graves al

hospital de atención, el 6% (3) restante a pesar de las condiciones de traslado su estado clínico fue favorable. De estos pacientes 33/51 ameritaron manejo ventilatorio y 15/51 fallecieron.

Los 36/90 que tuvieron condiciones de traslado favorables, 4 ingresaron con estado clínico grave.

CONCLUSIONES:

Las condiciones de traslado de niños con asfixia determinan el riesgo de morbilidad y mortalidad.

I.- INTRODUCCION

Si el descenso de la mortalidad neonatal ha sido importante en los últimos diez años, este se debe a la mejor asistencia, antes durante y después del nacimiento del recién nacido pretérmino. Es en los grupos de peso inferior a 1000 gramos al nacer y más concretamente en los menores a 650 gramos, donde se centra el mayor porcentaje de fallecidos en el periodo neonatal y se concentra el mayor grado de secuelas con riesgo de discapacidad a largo plazo. Aunque es necesario seguir trabajando en reducir la mortalidad en los grupos de edad gestacional a término, en los próximos años, el objetivo debería ser la reducción de los problemas relacionados con la inmadurez. La mejor asistencia perinatal, el mejor manejo de la patología obstétrica, la reducción del riesgo fetal evitando tóxicos maternos, la prevención y el tratamiento de las infecciones urogenitales de la gestante (10-11).

En Estados Unidos existen algunos relatos desde 1920, con un avance más notorio a partir de la Segundo Guerra Mundial, ya más claramente con los esfuerzos por la regionalización entre 1950 y 1980, lo cual dio lugar que las enfermeras encargadas del cuidado de estos pacientes en los hospitales especializados. (2,4,14)

En 1923, apareció la primera incubadora de transporte fabricada por la compañía eléctrica Rusell que funcionaba conectando aun enchufe, con una ventana de cristal y dos orificios que permitían la entrada de aire; la temperatura se mantenía con una bolsa eléctrica construida construida

de piel y acero, marcando la temperatura del termómetro pegado a la ventilla; la ropa con que se vestía al paciente debía ser de lana gruesa tanto como las cobijas que lo envolvía. (14)

La mortalidad neonatal es el indicador básico para expresar el nivel de desarrollo que tiene la atención del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio. Esta se define como el número de recién nacidos fallecidos antes de completar 28 días por cada 1.000 nacidos vivos. La OMS recomienda incluir como nacidos vivos a todos aquellos niños que tienen al nacer alguna señal de vida: respiración o palpitations del corazón o cordón umbilical, o movimientos efectivos de músculos de contracción voluntaria. En los fallecidos se considera sólo a aquellos que pesan más de 500 gramos.

La mortalidad infantil y neonatal varía en los distintos países según el nivel económico, sanitario y la calidad de la atención médica. La mortalidad neonatal es responsable de entre el 40 a 70% de las muertes infantiles. En la medida que las tasas de mortalidad infantil descienden, las muertes neonatales corresponden a un porcentaje mayor en las muertes totales del primer año de vida.

La posibilidad de necesitar reanimación cardiopulmonar en el momento del nacimiento es mayor que en etapas posteriores de la vida en la edad pediátrica. Se estima que aproximadamente el 10 % de todos los recién nacidos van a requerir alguna maniobra de reanimación para

iniciar el llanto y la respiración, mantener la frecuencia cardiaca por encima de 100 lat./min y/o adquirir buen color y tono muscular. En el caso de niños prematuros el porcentaje de los que precisan reanimación en el paritorio es más elevado, y alcanza casi al 100 % en los niños con peso muy bajo al nacer. (14-15).

La manera en que se puede intervenir para modificar estas cifras, es a través de medidas a diferentes niveles como la atención prenatal, el parto en un medio óptimo, así como la adecuada formación en reanimación neonatal del personal sanitario que asiste al niño en el parto y un adecuado traslado a otra unidad, cuando el paciente amerite una Unidad de Cuidados Intensivos.(1,2,)

En E.U. nacen 3.7 millones de niños al año en 5000 hospitales con maternidad, el 90% son pequeños y tienen servicios de primer nivel el 5% tiene servicios de 2º nivel, y el otro 5% son de 3er nivel (Bloom y Cropley). Por lo tanto la mayoría de los niños nacen en hospitales que no tienen programas perinatales importantes. (10-11)

La mayoría de las causas de hipoxia perinatal son de origen intrauterino, aproximadamente el 5% ocurre antes del inicio del trabajo de parto, 85% durante el parto y expulsivo y el 10% restante durante el período neonatal. (Volpe).

La asfisia intrauterina se expresa clínicamente al nacer como una depresión cardiorrespiratoria, que si no es tratada oportunamente agravará esta patologías.

Otras causas que pueden presentarse como depresión cardiorrespiratoria, son: las malformaciones congénitas, la prematurez, las enfermedades neuromusculares y las drogas depresoras del SNC administradas a la madre durante el parto.

La reanimación ha sido dividida desde el punto de vista didáctico en reanimación cardiopulmonar y metabólica aunque ambas están íntimamente ligadas.(5,6,7).

Para practicar una reanimación adecuada el niño debe estar en un ambiente donde se disponga de espacio, luz, calor, equipo listo personal disponible y entrenado para estas ocasiones, a veces de estos pequeños detalles dependerá el éxito o fracaso de un acto tan importante y decisivo como es el de practicar una reanimación.

El mejor índice de una adecuada ventilación es la frecuencia cardiaca, la bradicardia aparecerá si la ventilación es insuficiente. Si a pesar de la ventilación asistida persiste la bradicardia debe descartarse y tratarse la obstrucción de la vía aérea o el neumotórax. Algunas veces después de practicar una reanimación cardiopulmonar adecuada el niño no se recupera.

ASFIXIA PERINATAL

El término ASFIXIA PERINATAL se refiere a cualquier disturbio, en la oxigenación cerebral, que ocurra en los alrededores del parto y que resulte en un daño neurológico (encefalopatía hipóxico-isquémica), y que ocurra durante las primeras 24 horas de vida.

Se define como una combinación de hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica.

Esta reportado que ocurra en aproximadamente 6 de cada 1000 nacimientos en los países desarrollados, pero es más frecuente donde los cuidados obstétricos son de mala calidad.

En general se acepta que la asfixia se presenta en un 90% en etapa prenatal y menos del 10 % de lo casos, la asfixia es postnatal.

La asfixia involucra a dos conceptos importantes: hipoxemia, que se entiende como la disminución de oxígeno en la sangre e isquemia, relacionada con la disminución de sangre que perfunde el tejido. (4,5,6)

Fisiopatología de la asfixia

El feto vive en un medio relativamente hipóxico pero con suficiente oxígeno como para cubrir sus necesidades. Su estado metabólico previo al insulto hipóxico-isquémico, así como la edad gestacional, van a condicionar sus posibilidades de adaptación.

Alteraciones hemodinámicas

Al progresar la hipoxia fetal, la presión arterial media desciende a medida que disminuye el gasto cardíaco, suprimiéndose la centralización hacia los órganos vitales, de forma que el sistema de suministro de oxígeno al cerebro fracasa, al tiempo que fracasan los mecanismos de autorregulación del flujo cerebral.

Dentro del SNC, la distribución del daño va a depender de la distribución de la vascularización cerebral. En situaciones de hipoxia grave, el flujo es preferencial hacia el troncoencéfalo en detrimento del cortex; dentro de éste, la corteza parietal parasagital es la más susceptible a las lesiones hipóxicas. En el cerebro en desarrollo, la matriz germinal, sometida a rápidas alteraciones, resulta particularmente vulnerable a lesiones hipóxicas e isquémicas, así como a las fluctuaciones hemodinámicas.

Existe una alta incidencia de lesiones renales, consecuencia de la redistribución del flujo sanguíneo; el túbulo proximal es el más susceptible al daño isquémico, llegando a producirse necrosis de las células epiteliales del túbulo.

Alteraciones bioquímicas

Fase de hipoxia-isquemia

reacciones lesivas, que pueden estar en relación con los fenómenos de muerte celular.

La elevación del calcio intracelular activa inicialmente a las fosfolipasas A y C que actúan sobre los fosfolípidos de la membrana celular condicionando una alteración irreversible en las condiciones de permeabilidad de la misma, a la vez que la formación de ácido araquidónico, como consecuencia de la hidrólisis. Este ácido se acumula en el tejido cerebral durante los episodios de hipoxia-isquemia, de forma que los niveles del mismo se correlacionan con la duración del episodio hipóxico, alcanzándose las concentraciones mas altas en las áreas más dañadas.(7,8)

Por último, la asfixia produce también un exceso de liberación de aminoácidos excitadores desde las vesículas presinápticas, inhibiéndose su captación en la hendidura sináptica. Esto produce la hiperestimulación de los receptores, causando una lesión precoz y tardía de la célula.

Fase de reperfusión y reoxigenación

Si los episodios de asfixia son breves la reoxigenación permite que se restablezca el metabolismo celular en casi todos los tejidos, incluyendo el SNC.

Se han realizado diversos estudios para poder diagnosticar la asfixia utilizando diversos parámetros como son:

a) APGAR Es una valoración que se realiza en el recién nacido al primer y 5 minutos, se ha utilizado por mucho tiempo para definir la asfixia perinatal, sin embargo, en los últimos años se observa que un APGAR bajo no es sinónimo de asfixia. La puntuación tiene como finalidad, facilitar la valoración clínica del recién nacido y servir como guía para efectuar medidas de reanimación. Se ha demostrado que un APGAR bajo persistente condiciona mala perfusión tisular como complicación a la hipoxia persistente, esto se relaciona con riesgo de muerte en el neonato durante los primeros 28 días de vida.

b) La característica bioquímica de la asfixia que se presenta a las primeras horas de nacimiento es una acidemia profunda, siendo el mayor predictor la gasometría de cordón umbilical arterial al momento del nacimiento, donde se encuentra un PH menor a 7.2. (16)

c) Existe otros indicadores que pueden ayudar al diagnóstico de asfixia perinatal, horas después del parto: las enzimas de escape como son CPK, CPK-mb, FA y LDH, que se elevan posterior a la hipoxia prolongada, produciendo isquemia grave en los tejidos cuyo riego sanguíneo proviene de las arterias coronarias y causa elevación inicial de enzimas citoplasmático.

Dado que los recién nacidos que acuden a esta unidad, son referidos de otras instituciones de la Secretaría de Salud del Distrito Federal y algunos de clínicas particulares, no contamos con gasometría del cordón umbilical, por lo se tomará en cuenta APGAR y enzimas de escape.

Es de vital importancia conocer los factores prenatales que pueden incrementar o se encuentran asociados a asfixia perinatal, estos pueden ser maternos o fetales:

FACTORES MATERNOS:

1.- Edad materna: Incrementa el riesgo de asfixia perinatal en edad extremas de la vida, como son madres menores de 15 años y mayores de 35 años, donde las complicaciones pueden ser mayores.

2.- Periodo intergenesico: Se considera al tiempo que existe entre un embarazo y otro; cuando el periodo es menor a dos años hay mayor riesgo de presentar complicaciones durante el parto como la asfixia perinatal.

3.- Enfermedades durante el embarazo:

a) Síndrome hipertensivo: Es la enfermedad propia del embarazo que se caracteriza por la presencia de hipertensión arterial, edema y proteinuria, que aparece después de las 20 semanas de gestación.

El daño provocado al recién nacido depende de la duración y severidad del síndrome hipertensivo:

En la hipertensión crónica hay mayor incidencia de retardo de crecimiento intrauterino.

La eclampsia presenta la mayor mortalidad perinatal, siendo el bajo peso al nacer un factor importante: 24.0%.

La Pre-eclampsia tiene una mortalidad fetal de 5 a 7%.

La Hipertensión crónica: 6-7 %, cifra que se eleva a 24% cuando se sobre agrega Pre-eclampsia.

b) Diabetes gestacional: Es la intolerancia a los hidratos de carbono que comienza durante el embarazo, a diferencia de la diabetes mellitas donde hay una hiperglucemia crónica.

En el embarazo normal hay una resistencia insulínica, que se contrarresta en condiciones normales, por una mayor secreción de insulina, cuando esto no ocurre y no se puede vencer la insulino resistencia, aparece la diabetes gestacional.

De etiología desconocida, heterogénea, proteiforme, de inadaptación orgánica, tiene una gran influencia genética.

El hiperinsulinismo fetal es una consecuencia de la hiperglicemia materna con paso de glucosa exagerado de la madre al feto por vía

placentaria. La insulina facilita la captación de glucosa. La poca glucosa por los tejidos, aumenta también la actividad de la síntesis de glucógeno en el hígado y disminuye al mismo tiempo la actividad hepática y por ende la producción de glucosa. La poca glucosa producida es desviada para la glucólisis aeróbica hepática, a consecuencia de las necesidades energéticas del hígado, y a consecuencia disminuye su liberación a la circulación.

Durante la hipoglicemia, no se observan aumentos de los niveles de catecolaminas ni de glucagón; esta situación se explica por depleción medular suprarrenal, por la alarma que representa la hipoglicemia intrauterina, en el caso de las catecolaminas y la disminución del glucagón por hiperglicemia intrauterina crónica con hipersulinismo o lo que es más factible debido a la propia disminución de catecolaminas que son las que determinan la liberación del glucagón. Ambos hechos perpetúan la hipoglicemia.

En el recién nacido la diabetes gestacional altera a diversos órganos:

Es frecuente la macrosomía, puede por ello presentar: cefalo hematomas, hemorragia subdural, parálisis facial, hemorragia ocular, fractura de clavícula ocular, fractura de clavícula, injurias del plexo branquial, hemorragias de hígado y bazo.

La asfixia, es muy común debido a que interfiere hasta las 37 semanas a la síntesis de surfactante pulmonar, bloqueando la síntesis del cortisol endógeno (en los fetos normales el límite es 34 semanas).

Presenta alteraciones metabólicas como: hipomagnesemia, hipoglucemia, hipocalcemia, hipopotasemia, hiperbilirrubinemia y policitemia.

4.- Ruptura prematura de membranas.- Se define como la solución de continuidad espontánea de la membrana corioamniótica antes del inicio de trabajo de parto, esta puede ocurrir en cualquier momento de la gestación, pero se asocia a mayor morbilidad cuando ocurre en el embarazo de pretérmino, representa la condición asociada a aproximadamente un tercio de los partos prematuros.

La compresión del cordón secundaria al oligoamnios, el desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, las distocias de presentación y la propia infección materna y/o fetal, son elementos que contribuyen a elevar la incidencia de asfixia perinatal (10 a 50%) en las pacientes con ruptura prematura de membranas.

5.- Aspiración de meconio: Los niños que tienen en el líquido amniótico, sea este claro o espeso, deben ser aspirados cuidadosamente en boca faringe y nariz (siempre en ese orden) en los momentos en los que

emerge la cabeza por el canal del parto y en lo posible antes que inicien la respiración.

La aspiración se realiza con un catéter 10 F o más grande con una presión negativa de alrededor de 100 mm Hg.

En los RN que tienen meconio espeso o fluido y que nacen deprimidos se procede a aspirar la tráquea mediante intubación mecánica.

Estos niños requieren observación cuidadosa en las primeras horas para evaluar la presencia de dificultad respiratoria y potenciales complicaciones del procedimiento.

6.- Toxicomanías: Los recién nacidos hijos de madre con toxicomanías como cocaína, estimulantes o inhalantes, provocan asfixia perinatal, además de síndrome de supresión.

7.- Medicamentos administrados durante la gestación: Estos medicamentos que se pueden administrar durante la gestación, teniendo mayor cuidado durante el primer trimestre, que es donde pueden tener mayor complicación.

8.- Medicamentos administrados durante el parto.- Estos medicamentos son principalmente anestésicos, cuando administran anestesia general a la madre, provoca en el recién nacido depresión respiratoria.

FACTORES NEONATALES:

1.- Condiciones de nacimiento

Lugar físico: Este debe quedar contiguo a la sala de parto. Debe contar con red de oxígeno, aire y aspiración, salidas de electricidad, temperatura de alrededor de 28°, buena iluminación y un tamaño adecuado.

Si está dentro de la sala de parto debe considerarse un área de alrededor de 3 a 4 m². Si es una pieza separada requiere de alrededor de 7 a 10 m². por cada cuna de reanimación. Debe además contar con lavamanos, lugar de almacenamiento de material y equipos, mesa para escritura y superficies para acomodar equipamiento.

Equipo de reanimación: Calefactor radiante, reloj de pared y equipos para realizar examen físico y para ejecutar la resucitación: estetoscopio, respiradores manuales con mascarillas para recién nacido de término y prematuros, laringoscopio y tubos. Equipo de cateterismo con caracteres umbilicales N° 3,5 y 5Fr. Y tubos de drenaje pleural. Es deseable tener monitores de frecuencia cardiaca, respiración y presión.

Medicamentos: Deben estar disponibles: adrenalina, bicarbonato, solución fisiológica, naloxona. En un lugar visible debe haber una tabla con la concentración en que vienen los medicamentos y las dosis a administrar.

Personal: En todo parto debe existir una persona designada con capacidad para realizar la reanimación. En partos en que se anticipa una reanimación por los antecedentes perinatales, debe considerarse personal especialmente entrenado con clara asignación de roles y responsabilidades, como médico neonatólogo.

2.- Tiempo de trabajo de parto: Este se divide en 3:

Trabajo de parto: Fase latente (prodomos de trabajo de parto, que abarca hasta cuando la madre presenta 3 de dilatación), fase activa (cuando el dolor es más frecuente de mayor duración y hay dilatación mayor a 3 centímetros), debe vigilarse las condiciones materna, así como la frecuencia cardíaca y movimientos fetales.

Expulsión: Es el periodo en el que se expulsa el feto, la parte más importante del trabajo de parto para el pediatra.

Alumbramiento: Periodo donde se expulsa la placenta, siendo este el periodo en el que el recién nacido ya se encuentra a cargo del pediatra, por lo que es un periodo que interfiere directamente al ginecoobstetra para terminar adecuadamente la atención del trabajo de parto.

3.- APGAR.- En 1952 la Dra. Virginia Apgar, médico anestesista, propuso evaluar la vitalidad de los recién nacidos en el momento inmediato al

nacer, a través de cinco signos clínicos objetivos y fáciles de describir y relacionar el resultado con algunas prácticas anestésicas y obstétricas.

La calificación de APGAR es un método objetivo y útil para determinar la condición del recién nacido al primer minuto de vida y su adaptación subsecuente al medio extrauterino.

Cuando el puntaje de APGAR al minuto es igual o mayor de 7 se considera que el recién nacido nació en condición satisfactoria, lo cual sucede en el 80% de recién nacidos, si el puntaje es de 4 a 6 significa depresión moderada, quien requiere de maniobras básicas, más aporte de oxígeno y si la calificación es igual o menor a 3, el neonato esta severamente deprimido y con asfixia, ameritando maniobras avanzadas inmediatas, en ocasiones con paso de medicamentos, para mejorar ventilación y frecuencia cardiaca. Apgar de "0" significa que no hay signos de vida.

Es muy importante tener en cuenta que además de la asfixia durante el momento del nacimiento existen otras que pueden ocasionar puntajes bajos de APGAR al minuto y a los cinco minutos.

El traslado de los pacientes es afectado por las condiciones propias de cada lugar, en cuanto a los diferentes tipos de administración en salud, geografía y prioridades.

CONDICIONES DE TRASLADO:

La necesidad del transporte neonatal se ha desarrollado a la par de la supervivencia de los recién nacidos, en busca de reproducir las condiciones más parecidas a las intrauterinas; con especial atención al mantenimiento de la temperatura, ventilación y alimentación.

Este desarrollo es afectado por las condiciones propias de cada lugar en cuanto a los diferentes tipos de administración en salud, geografía, etc. De tal forma que las historias solo han quedado como anécdota y no hay muchos datos acerca de los inicios. En E.U existen relatos desde 1920 en adelante, con un avance notorio a partir de la Segunda Guerra Mundial, con los esfuerzos por la regionalización entre 1950 y 1980, lo cual dio un lugar preponderante a las enfermeras encargadas del cuidado de estos pacientes en los hospitales especializados. (13-14).

En 1923, apareció la primera incubadora de transporte fabricada por la compañía eléctrica Rusell que funcionaba conectada a un enchufe, con una ventana de cristal y dos orificios que permitían la entrada de aire: la temperatura se mantenía con una bolsa eléctrica construida de piel y acero, marcando la temperatura con termómetro pegado a la ventilla; la ropa con que se vestía el paciente tenía que ser de lana gruesa, tanto como las cobijas que envolvían. (8)

Posteriormente, hacia 1930, en Chicago, se iniciaron los esfuerzos por organizar redes entre hospitales, misma que ha tenido mayor impulso a partir del decenio de 1980 en pos de un mejor aprovechamiento de los recursos y disminución del costo por la atención médica de los recién nacidos que requieren atención muy especializada.

En México, se estima un promedio de 2 millones 200 mil nacidos anuales, de los que el 6% requirieron atención hospitalizada, ya sea por bajo peso, prematuridad, asfixia, alteración congénita. Los grupos considerados de mayor riesgo son retraso en el crecimiento intrauterino, prematuros, asfixia, el porcentaje aumenta al doble, siendo la primera causa de morbilidad en el grupo de 0 a 1 año de edad las afecciones originadas en el periodo perinatal como hipoxia, asfixia u otras afecciones respiratorias.

El traslado del recién nacido es muy importante, tomando en cuenta que el estudio será realizado en Hospital Pediátrico de segundo nivel, donde no se cuenta con un servicio de tóco cirugía, por lo tanto tampoco de atención de parto, por lo que los recién nacidos que presentan complicaciones en los Hospitales Generales o Materno Infantil de la red, son trasladados a estos hospitales, ignorando en ocasiones la atención del parto, así como la persona que reanimo y la forma de reanimar, siendo esto un problema, pues en ocasiones es reanimado por médico interno o enfermera quienes difieren de conocimientos acerca de el manejo adecuado de los pacientes, ignorando si hubo o no datos de

asfixia perinatal, sin gasometría de cordón que nos la documente, siendo un estudio de elección que se realiza en los primeros minutos de vida y solo podemos orientarnos hacia este diagnóstico con la calificación de APGAR que viene referida en la hoja de traslado y al llegar a esta unidad, con algunas pruebas sugestivas como son las enzimas de escape: CPK, CPKMB, LDH, AST, ALT.

La necesidad de enviar aun paciente a otro hospital la evalúa el pediatra responsable del mismo; el debe comunicar esta decisión a los padres, así como de buscar el hospital que reúna los requisitos para cada paciente, tarea también realizada por los servicios de trabajo social, sin embargo, ante la necesidad de evaluación por un médico especialista, lo ideal es que exista un neonatólogo que se encargue de conocer los hospitales con capacidad para tales casos y decidir la mejor opción con base a: el espacio disponible, tipo de patología, estado actual y atención del paciente y distancia a la que se encuentra el hospital de referencia.
(9,10,12)

CONDICIONES CLINICAS DE INGRESO:

Este aspecto es muy importante, pues si la forma en que se traslada al paciente con asfixia es adecuada (oxígeno, incubadora, médico especializado, canalizado), las condiciones clínicas en las que llega serán favorables, disminuyendo así su estancia y complicaciones a su egreso.

Los signos vitales del paciente con asfixia que se tomarán en cuenta al ingreso a la Terapia Neonatal del Hospital Pediátrico Coyoacán son:

Datos de dificultad respiratoria: Esto se realiza por medio de Silverman Anderson, una escala que valora dificultad respiratoria, tomando en cuenta: aleteo nasal, disociación toracoabdominal, tiraje intercostal, retracción xifoidea y quejido respiratorio de vital importancia al momento de recibirlo, ya que en ocasiones el paciente trae datos de dificultad respiratoria moderada o severa, que amerita manejo ventilatorio y el paciente llega sin oxígeno, lo cual altera la hipoxemia del paciente a diversos órganos, siendo esto de vital importancia ya que puede provocar secuelas graves en un paciente que ya como primera alteración presento asfixia perinatal.

Frecuencia cardíaca: Los signos vitales son de suma importancia, la frecuencia cardíaca en un recién nacido debe mantenerse entre 120 y 170 por minuto, la bradicardia puede hablarnos de datos de bajo gasto, a veces por mala perfusión, que puede ser secundario a la asfixia y la taquicardia como datos de falla cardíaca o respuesta inflamatoria sistemática por lo que mientras menos tiempo pase en tratar la causa, menor será el riesgo de mortalidad en el paciente.

Frecuencia respiratoria: La frecuencia respiratoria normal en el recién nacido es de 40 a 60 por minuto, que se incrementa cuando hay patología

respiratoria, por lo que es un indicador que debemos tomar en cuenta al momento del ingreso.

Temperatura: Es un signo de vital importancia para el recién nacido, ya que cuando se incrementa en las primeras 24 hrs. de vida del recién nacido, debe considerarse como un dato de respuesta inflamatoria sistemática, por lo que hay que descartar que curse con un proceso séptico, ya que esto incrementaría el consumo de oxígeno en el paciente. El mantenimiento de la temperatura durante el traslado es esencial.

Desde el decenio de 1980, se conoce la relación entre la temperatura y gasto calórico, el equilibrio hidro electrolítico y el consumo de oxígeno; sobre todo en los recién nacidos pretérmino, en los que en la primera semana de vida la temperatura depende básicamente de la edad gestacional y posnatal; después de esa semana del peso. (14, 16).

La temperatura ideal del paciente debe ser entre 36.5° y 37, y la variación promedio debe ser 0.2 a 0.3C por hora, es por ello la importancia por la que el paciente debe ser trasladado en incubadora.

Que el paciente se traslade con adecuada temperatura evita complicaciones como: cianosis, apnea, hipoactividad, acidosis es más grave aún, siendo los pacientes prematuros los mas afectado pero igual importancia en recién nacidos de término, ya que trae múltiples complicaciones como acidosis metabólica, datos de mala perfusión, que

conlleva a una alteración en múltiples órganos, es por eso la importancia de valorar el estado clínico del paciente así como los signos vitales al momento de su ingreso, ya que todos estos modifican las condiciones de egreso de cada uno de los recién nacidos.

e) Hipoglucemia.

Los pacientes con mayor riesgo de hipoglucemia son aquellos que hayan presentado asfixia, hipotermia, hipertermia, síndrome de dificultad respiratoria, prematuros, bajo o alto peso al nacer, hijos de madre diabética o eritroblastosis fetal.

Los síntomas de hipoglucemia neonatal son temblores, cianosis, convulsiones, apneas, hipoactividad.

La hipoglucemia en el recién nacido trae consecuencias graves.

La necesidad de enviar aun paciente a otro hospital la evalúa el pediatra responsable del mismo; el debe comunicar esta decisión a los padres, así como de buscar el hospital que reúna los requisitos para cada paciente, tarea también realizada por los servicios de trabajo social, sin embargo, ante la necesidad de evaluación por un médico especialista, lo ideal es que exista un neonatólogo que se encargue de conocer los hospitales con capacidad para tales casos y decidir la mejor opción con base a: el espacio disponible, tipo de patología, estado actual y atención del paciente y distancia a la que se encuentra el hospital de referencia.

II.- MATERIAL Y METODOS

Se realizo un estudio descriptivo, haciendo una revisión de expedientes en forma retrospectiva de pacientes que ingresaron a la Terapia Neonatal del Hospital Pediátrico Coyoacán, referidos de un Hospital Materno Pediátrico o General de la Secretaria de Salud del Distrito Federal del 01-01-04 al 31-12-04, con diagnostico de asfixia perinatal.

Los criterios de inclusión fueron: recién nacidos con asfixia perinatal, referidos de su hospital de origen en el año de 2004.

Los criterios de exclusión: recién nacidos sin asfixia perinatal, expediente incompleto, que acuden de su domicilio, que se refirieron a otra unidad y no se completaron los estudios.

Las variables conceptuales:

Recién nacido (primeros 28 días de vida).Asfixia (falta o cese de la respiración).

Las variables operacionales:

Asfixia (se valoró por medio de enzimas de escape, CPK, CPK mb, LDH, FA), APGAR (se considero sugestivo de asfixia cuando era menor de 7)

Condiciones al nacimiento: Peso, sexo, vía de nacimiento, APGAR.

Condiciones de traslado (con 3 de ellos se consideraba favorable):

Incubadora, oxígeno, traslado corto, canalizado, médico pediatra acompañante

Estado clínico a su ingreso (3 signos vitales normales):

Frecuencia cardíaca, respiratoria, temperatura, destrostix, dificultad respiratoria, si llega intubado.

Se seleccionaron a los recién nacidos en los que se presentó asfixia perinatal, corroborada con enzimas de escape. En ellos se investigó sus condiciones de nacimiento, traslado, ingreso al hospital para su atención.

Las condiciones del nacimiento a investigar fueron: peso, sexo, vía de nacimiento (eutócico o cesárea), APGAR.

Las relacionadas con el traslado fueron: Lugar de origen, si la ambulancia traía oxígeno, incubadora, si venía con médico interno, médico pediatra o residente, si estaba canalizado.

Por último las repercusiones a si ingreso: frecuencia cardíaca, respiratoria, destrostix, oximetría, temperatura, dificultad respiratoria.

Se empleo para el análisis estadístico frecuencias, porcentajes y graficas en pastel.

Teniendo todos estos datos en conjunto, se identifico si existe asociación de las condiciones de nacimiento y traslado con las condiciones clínicas en el paciente con asfixia perinatal.

III.- RESULTADOS

Se revisaron 185 expedientes de recién nacidos que ingresaban a la terapia neonatal, por medio de APGAR y enzimas de escape se corroboró la asfixia perinatal en 99 (54%) pacientes, de los cuales 9 expedientes se encontraban incompletos, por lo que se eliminaron del estudio y 86 (46%) no tenían asfixia perinatal, en todos se buscaron datos como: condiciones de nacimiento, forma de traslado y condiciones clínicas de ingreso para corroborar si hay asociación entre las condiciones clínicas y de traslado y con las condiciones clínicas de ingreso de los pacientes.

Los resultados fueron los siguientes:

El total de recién nacidos que ingresaron a la Terapia Neonatal del Hospital Pediátrico Coyoacán fue de 185: (GRAFICA 1)

Durante el año estudiado fallecieron 20 pacientes (11%).

De los 185 pacientes, en 99 se corroboró la asfixia, sin embargo en 9 (5%) el expediente estaba incompleto, por lo que solo se tomaron para el estudio 90 recién nacidos (49%). 86 pacientes no ingresaron por asfixia perinatal (46%).

De los 90/185 pacientes estudiados 41/90 fueron del sexo masculino (45%), 49/90 del sexo femenino (55%) (TABLA 1)

Los resultados de las condiciones de nacimiento de pacientes con asfixia perinatal fueron:

CONDICIONES DE NACIMIENTO

ATENCIÓN DE PARTO (GRAFICA 2)

29/90 pacientes fueron obtenidos cesárea (32%)

Sufrimiento fetal agudo 9/29 (31%).

Peso mayor de 3500 gramos 7/29 (24%).

Preeclampsia 5/29 (17%),

Electiva 8/29 (28%) 61/90 por parto eutócico(68%) En un mayor porcentaje (57%) los pacientes fueron obtenidos por parto Eutócico.

PESO

De 1000 a 1499 grms fueron 13 pacientes (14%)

De 1500 a 1999 grms 9 pacientes (10%)

De 2000 a 2499 grms 17 pacientes (19%)

De 2500 a 3500 grms pesaron 41 pacientes (46%)

Peso mayor de 3500 grms fueron 10 pacientes (11%). El rango de estos pacientes que se presentó con mayor porcentaje fue de 2500-3500 gramos, siendo este un peso adecuado en los recién nacidos.

APGAR (TABLA 2)

De 90 pacientes con asfixia perinatal 10 tuvieron APGAR 7 – 9 al minuto y 5 minutos (11%), que recuperaron solo con maniobras básicas de reanimación.

Fueron 71 pacientes (79%) los que tuvieron un APGAR entre 4 – 7, ameritando oxígeno 29 (41%), Presión positiva intermitente 37 (52%) y 6 (7%) se realizo laringoscopia.

Solo 6 pacientes (7%) tuvieron APGAR menor de 3 que ameritaron manejo ventilatorio transitorio 2 (34 %) y 1 (16%) administración de adrenalina, 3 (50%).

En 3 expedientes no venía anotado el APGAR (3%) solo que el paciente amerito manejo con presión positiva.

El rango que se presento en número mayor de veces fue con APGAR de 4-7, siendo esto un dato sugestivo de asfixia, que se corroboró en todos los pacientes con CPK, CPK-mb, FA, LDH elevados.

Solo 3 pacientes (3%) tenía a su ingreso gasometría de cordón umbilical, siendo en las tres con acidosis, con PH menor de 7.2.

TRASLADO (TABLA 3)

Los 90 pacientes con asfixia perinatal, el 100% fueron trasladados de su Hospital de origen, los resultados obtenidos son:54/90 pacientes tuvieron malas condiciones de traslado (60%)36/90 pacientes tuvieron condiciones adecuadas de traslado (40%)

De los 54/90 pacientes que tuvieron malas condiciones de traslado se observó: 50/54 pacientes venían referidos de Hospitales de la Secretaría de Salud del Distrito Federal.

De 4/54 pacientes su procedencia eran de clínicas particulares cercanas a la zona. 18 pacientes (32%) venían acompañados por médico interno de pregrado, 12 (23%) por médico general que desconocía datos del paciente, 5 (10%) sin médico, solo 19 pacientes (35%) eran traídos por residente de pediatría, pediatra o neonatólogo que se encontraba a cargo del paciente. 9 pacientes (16.6%) llegaron al hospital sin incubadora en brazos del familiar, 4 (7.4%), con incubadora disfuncional. 26 (48%) pacientes llegaron sin oxígeno 12 pacientes (22%) se encontraban con venoclisis no permeable, 6 (11%) con mal manejo de soluciones y 10 (18%) sin canalizar.

INGRESO (TABLA 4)

De los 54/90 pacientes trasladados en malas condiciones, 51/54 (94%), llegaron en condiciones clínicas inadecuadas a su ingreso, en 3/54 pacientes (6%) eran adecuadas.

De los pacientes se tomó en cuenta signos vitales y estado clínico a su ingreso encontrando:

La frecuencia cardíaca: bradicardia en 9 pacientes (18%), taquicardia 11 (21%). Frecuencia respiratoria: apnea en 9 pacientes (18%), polipnea 20 (40%). Glucosa.- Este parámetro se tomó en cuenta a base al destrostix a

su ingreso: hipoglucemia (menor de 40mg/dL) , 15 pacientes (29%), hiperglucemia (mayor de 125mg/dL) en 10 pacientes (20%), 6 (11%) no tienen reportado destrostix a su ingreso (no había reactivo).

Temperatura: Hipotermia 24 (47%), 6 con fiebre (mayor de 38 grados) (12%).

De los 51 pacientes con malas condiciones clínicas 33 ameritaron fase 3 de ventilación mecánica (65%), 4 (12%) ya intubados con cánula bien colocada, 6 (18%) con cánula pero al momento de la exploración en malas condiciones y extubados, 4 (12%) sin oxígeno a su ingreso y 19 (58%) solo con fase 1 de oxigenoterapia (O2 a flujo libre)

De los 36/90 pacientes (40%) con buenas condiciones de traslado, solo 4/36 llegaron al Hospital con inadecuadas condiciones clínicas: 2 con fiebre y taquicardia (6%), 1 con polipnea (frecuencia respiratoria mayor de 60) con datos de dificultad respiratoria leve y 1 (3%) con apnea a su llegada, con hipotermia y taquicardia, amerito manejo a fase 3 de ventilación.

EGRESO

De los 51 pacientes (94 %) con malas condiciones de traslado, el egreso fue: De los 33/51 (65%) pacientes intubados, 15 pacientes fallecieron (45%), 14 (42%) permanecieron por más de 72 hrs intubados, con estancia intrahospitalaria larga, 4 permanecieron intubados menos de 72 hrs (13%) con estancia corta. (TABLA 5) 14/51 pacientes (27%) que no

ameritaron manejo ventilatorio se egresaron en menos de dos semanas. 4/51 paciente (8%) permanecieron hospitalizados por más de dos semanas; 3 de ellos debido al peso que era inferior a 1800 grms (42%).

IV.- DISCUSION

La American Heart Association (AHA) y la American Academy of Pediatrics (AAP) recalcaron el principio básico para una reanimación eficaz: Debe haber personal adecuado, altamente entrenado, disponible en cualquier lugar donde se puede atender un parto. (15-16)

Las condiciones de traslado y en las que llega el paciente son datos de mucha importancia ya que la mayoría de los pacientes acuden a esta unidad: sin familiar, sin médico acompañante, sin oxígeno dentro de la ambulancia, con resumen clínico de la atención del parto sin datos, tiempo de traslado de hospital a hospital, todo esto repercute al recibirlo en malas condiciones, con alteración de signos vitales, como hipotermia, hipoglucemia, taquicardia y en ocasiones con dificultad respiratoria que amerita llevar a ventilación mecánica, esto puede traer como consecuencia que el riesgo de mortalidad incremente en cada recién nacido que sea trasladado.

Una de las situaciones graves con las que se enfrenta el neonato al nacimiento, es la asfixia perinatal, observando que esta es la causa más frecuente por la que amerita ser referido a estos hospitales. En el 10 % de los pacientes con asfixia perinatal, se presenta en la etapa prenatal, causas directamente de la madre, por lo que el obstetra debe identificarlas y comunicarlas al pediatra, para prevenir complicaciones tanto de la madre como del niño.

En más del 80% de los pacientes la asfixia perinatal ocurre durante la atención del parto (14), que puede ser por que la vía de nacimiento no es la adecuada, la expulsión del producto se realiza en un tiempo prolongado, repercutiendo en el estado físico y hemodinámica al nacimiento o por que las medidas de reanimación no son las adecuadas, ya sea por falta de material o por personal que desconoce el manejo del recién nacido, es por ello importancia de la detección y adecuada atención durante este periodo.

El empleo de una adecuada valoración de APGAR, de medidas de reanimación oportuna y del personal especializado al nacimiento mejoraran el pronostico inmediato de estos niños.

Existen varios indicadores de la asfixia perinatal como el APGAR, aunque no es específico, depende del personal que reanime al paciente y conozca la valoración, por otro lado un APGAR bajo no es sinónimo de asfixia, sin embargo es una valoración inicial que funciona como guía para efectuar medidas de reanimación y que nos orienta a que el paciente sufrió un periodo de hipoxia (14). Se considera como APGAR bajo cuando es menor de 7 al minuto, en el estudio realizado 10/90 pacientes (11%), presenta asfixia con APGAR mayor de 7, que solo ameritaron maniobras básicas, el 78% de los pacientes presentaron APGAR menor de 7 que ameritaron desde manejo con oxígeno, PPI o ventilación mecánica, por lo que se observa que el APGAR bajo si es sugestivo de asfixia, pero una calificación normal no descarta la asfixia, tomando en cuenta que en

ocasiones quienes reaniman al paciente difieren de conocimientos acerca de la valoración.

Se ha observado que el indicador más específico es la gasometría arterial del cordón umbilical, siendo la característica bioquímica principal la acidosis, con un PH menor a 7.2, sin embargo este dato no se pudo tomar para el estudio ya que los pacientes referidos solo 2 contaban con gasometría a su ingreso.

El indicador tomado fue las enzimas de escape, que se elevan cuando existe un periodo prolongado de hipoxia, como son CPK, CPK-mb, FA, LDH, observando que en todos los pacientes que se tomaron para el estudio tenían entre 3 y 5 veces más del valor normal de referencia.

En el estudio realizado se observo que más del 50% de los pacientes referidos de su lugar de origen presentan asfixia perinatal, siendo esto importante ya que al mejorar las condiciones de nacimiento, disminuirán la presencia de asfixia en estos pacientes.

El problema más importante que se tiene en el Hospital Pediátrico Coyoacán, es que no se cuenta con un área toco quirúrgica, no hay atención de partos, por lo que los recién nacidos que ingresan a Terapia neonatal en más del 80% son referidos de Hospitales del Departamento del Distrito Federal, el resto llegan de su domicilio o referidos de consultorios, después de haber egresado del hospital de origen.

En más de la mitad de los pacientes (60%) se demostró que se trasladan en una forma inadecuada principalmente por dos causas; una porque el material con el que se cuenta es insuficiente o se encuentra en malas condiciones como es la incubadora y el oxígeno lo cual se demostró en el estudio en el 24 y 48% respectivamente, la otra causa es por que el personal que traslada desconoce el manejo de la atención del recién nacido, como en el 56% de los pacientes que fueron referidos por médicos internos en formación, e incluso algunos sin médico acompañante y solo el 35% acudió en compañía de residente o médico pediatra, que se encargaba del manejo.

Se encontró una asociación de las condiciones de traslado con el estado clínico en el que ingresaba el paciente, de todos los pacientes con mal traslado, el 94% llegó en malas condiciones clínicas, siendo alteraciones en signos vitales, de estos, más de la mitad (65%) ameritaron manejo con ventilación mecánica, de los cuales, 45% falleció, el 42% permaneció hospitalizado por más de dos semanas, 13% tuvieron una estancia corta.

Los Hospitales Generales y Materno Infantil de la Secretaría de Salud del Distrito Federal, cuentan con los recursos materiales, como es un quirófano de tococirugía y personal médico capacitado para la atención obstétrica, sin embargo, para la atención del recién nacido los recursos materiales son inadecuados, el personal médico y de enfermería no está capacitado para la atención del recién nacido, pues son pocos los

subespecialistas en neonatología que laboran en estas instituciones y generalmente se encuentra en la mañana, el resto del turno son atendidos por médico pediatras y residentes en pediatría, que si bien es personal capacitado, la demanda de nacimientos en cada uno de los hospitales es grande y el personal que conoce el manejo adecuado de la reanimación neonatal no es suficiente, el resto de recién nacidos, son atendidos por médicos internos en formación que aún no son aptos para una buena reanimación o hasta por la enfermera, quien difiere de conocimientos para el manejo del recién nacido.

Por otro lado dichos hospitales no cuentan con un área de terapia neonatal, ni con el personal capacitado para la atención de la misma, cuando el paciente presenta alguna complicación secundaria a los factores prenatales, que son directamente de la madre, en el momento de la atención al parto o secundaria a esta y requiera seguimiento intrahospitalario, siendo esto de suma importancia, pues el reconocimiento temprano y el tratamiento adecuado en el seguimiento disminuye los riesgo de complicaciones y secuelas posteriores.

ESTRATEGIAS PARA EL ADECUADO TRASLADO DE LOS PACIENTES NEONATALES.

El primer paso para una reanimación adecuada es seleccionar y entrenar al personal. El segundo paso es establecer una buena relación entre el obstetra y los pediatras, para identificar los partos de alto riesgo antes de

que se produzcan y prevenir riesgos, preparando el plan de reanimación del niño.

Se sabe que es difícil conseguir recursos materiales que nos beneficien para el traslado, sin embargo existen maneras de mejorarlas como es darle adecuado mantenimiento a las incubadoras, para que la temperatura sea adecuada, así como verificar que los tanques de oxígeno en todo momento se encuentra abastecidos.

En cuanto al personal que traslada el paciente, es difícil que en todos los hospitales existan médicos especialistas que sepan el manejo de recién nacidos, pero sabiendo que los médicos generales e internos son los encargados de trasladar al paciente, es importante que ellos conozcan lo esencial de una reanimación adecuada por medio de cursos, para conocer lo básico sobre el paciente neonatal.

Para un adecuado traslado es necesario, un mínimo de datos que deben anotarse en la hoja de referencia como son:

- 1.- Nombre, fecha y hora de nacimiento.
- 2.- Edad gestacional y peso al nacer.
- 3.- Nombre de la madre, de la persona que acompañará al paciente y médico que recibe.
- 4.- Antecedentes de importancia (prenatales)
- 5.- Vía de nacimiento y reanimación neonatal.
- 6.- APGAR y Silverman

- 7.- Signos vitales al nacimiento y antes del traslado.
- 8.- Cuidado ventilatorio
- 9.- Resultados de laboratorio y gabinete que se hayan tomado
- 10.- Estudios de laboratorio relevantes, que le hayan realizado a la madre (grupo y Rh, VDRL)
- 11.- Copia o resumen de la evolución del paciente, manejo de líquidos, medicamentos administrados, vacunas.

La valoración de los pacientes que deben trasladarse debe hacerse tomando en cuenta algunos criterios como:

- 1.- Presencia del personal capacitado en el hospital de referencia, para la atención del paciente críticamente enfermo.
- 2.- Apoyo ventilatorio disponible.
- 3.- Apoyo de laboratorio, gasometrías y gabinete.
- 4.- Monitores de función cardiovascular y respiratoria.

Los factores de los pacientes que requieren traslado son:

- 1.- Recién nacido con insuficiencia respiratoria que amerite manejo ventilatorio y personal capacitado para el mismo.
- 2.- Premadurez de menos de 34 semanas de gestación más patología que no pueda ser manejada en el hospital donde nació.
- 3.- Necesidad de nutrición parenteral y personal capacitado para manejarlo.

- 4.- Condiciones quirúrgicas sensibles de corrección y compatibilidad con la vida.
- 5.- Peso menor de 1500 gramos con o sin patología agregada
- 6.- Pacientes que presentes crisis convulsivas, sepsis, hemolisis, apnea hipoglucemia, acidosis persistente o inestabilidad hemodinamica

Es necesario preparar el siguiente material para un adecuado transporte:

- 1.- Distancia que se va a recorrer para prever el tiempo en que se va a llegar, necesidades de tiempo de oxígeno, batería de la incubadora, cantidad de soluciones, tiempo del paso de medicamentos, condiciones climáticas e incluso de tránsito para elegir medio de transporte (ambulancia, helicóptero).
- 2.- Evaluar la estabilidad del paciente, para determinar el riesgo beneficio del transporte.
- 3.- Revisar la temperatura tanto del paciente como de la incubadora.
- 4.- Preparar el equipo necesario como incubadora, monitores (frecuencia cardiaca, respiratoria, temperatura, presión arterial, saturación de oxígeno)
- 5.- Ventiladores, tiras reactivas para dextrostix, cateter para venoclisis
- 6.- medicamentos para paro cardiorrespiratorio
- 7.- Equipo para intubación
- 8.- Equipo para aspiración de secreciones

Se considera que el paciente se encuentra en buenas condiciones para trasladarlo cuando:

- 1.- La vía respiratoria es permeable y tiene una adecuada ventilación.
- 2.- Sin cianosis, ni palidez que indiquen estado de choque
- 3.- Frecuencia cardiaca entre 120 y 160 por minuto
- 4.- Presión arterial adecuada para su edad gestacional
- 5.- Temperatura rectal de 37°, axilar de 36.5 a 37°C
- 6.- Sin problemas metabolitos (glucosa por arriba de 60mg/dL)
- 7.- Con tratamiento establecido de acuerdo a su patología (si presenta dificultad respiratoria, debe ir intubado)

Es evidente que en los próximos años el avance tecnológico va a suponer una mejora en el manejo de los recién nacidos pretérmino y de término, sin embargo aunque la tecnología haya avanzado, no puede sustituir al personal especializado en la atención diaria a estos pacientes. No sólo es necesario que los nacidos a estas edades gestacionales sean atendidos por personal especializado capaz de tomar decisiones y actuar con criterio desde el momento del nacimiento, hasta que el paciente se encuentre en condiciones óptimas de egresar, si no también asegurar que el paciente no tengan secuelas o complicaciones posteriores al nacimiento, por esto la presencia de un personal médico y de enfermería altamente calificado y entrenado para la atención y reconocimiento de los problemas del paciente, en un medio cada vez más sofisticado tecnológicamente será imprescindible.

V.- CONCLUSIONES

En el estudio realizado se pudo concluir lo siguiente:

- La atención oportuna y adecuada al nacimiento, se asocio de manera importante a una disminución de la asfixia perinatal.
- Las condiciones de traslado de recién nacidos de su hospital de origen, en forma apropiada disminuyen el compromiso y la gravedad de estos pacientes.
- Se demostró que las condiciones de ingreso se encuentran asociadas a las condiciones de traslado y nacimiento.

VI.- BIBLIOGRAFIA

1.-Halameck LP, Kaegi DM. Utilization of NRP, PALS, and ACLS in pediatric residency training in the United States. *Pediatrics* 1998;102(Suppl 3):768.

2.-Ryan CA, Clark LM, Malone A, Ahmed S. The effect of a structured neonatal resuscitation program on delivery room practices. *Neonatal Netw* 1999;18:25-30.

3.-Inghal N, McMillan DD, Yee WH, Akierman AR, Yee YJ. Evaluation of the effectiveness of the standardized neonatal resuscitation program. *J.Perinatology* 2001;21:388-92.

4.- Rangaraj S, Rangaraj J, Scholler I, Buss P. A survey of neonatal resuscitation training provided to general professional trainees at neonatal units in England and Wales. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2001;85:F225.

5.- Patel D, Piotrowski ZH, Nelson R, Sabich R. Effect of a statewide neonatal resuscitation training program on Apgar scores among high-risk neonates in Illinois. *Pediatrics* 2001;107:648-55.

6. Carrillo A, López-Herce J, Moral R, Sancho L, Vigil D. Evaluación de los cursos de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en pediatría. *An Esp Pediatr* 2000;53:125

7.-Cornette. L, Levene ML, Post -Resuscitative management of the asphyxiated

term and reterm infant. *Seminars Neonatol* 2001; 6: 271-282.

8.- Rogowski J, Measuring the cost neonatal and prenatal care *Pediatrics*, (jan), 1999; 103(1): 329

9.- Enrique U.M Costo beneficio de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, En: Congreso Nacional de Neonatología, México, Merida Yucatán, 1998.

10.- Nichols GV. Neonatal transport. En: Cloherty manual neonatal care, Philadelphia- New Cork: JB Lippincont, 1998: 143.

11.- Vargas Origel A, Gómez Rodriguez G, Vargas Nieto, The reference errors in pediatric journals, *Archs Dis Child* 2001.

12.- Phibbs CS, Mortensen L; Back transporting of the high-risk neonate, the C.V. Mosby Company, sain Louis, 1995.

13.- Shankaran S, Patrikc D, Barnes: Asfixia perinatal, Clínicas de Perinatología, volumen 24, número 3, México DF, 1997.

14.- Rodríguez S Romeo, Suarez Valencia Pedro, García Aranda José, Urgencias en Pediatría, 5ª edición, Ed. Mc Graw Hill, México DF, 2002.

15.- Veliz Pintos Remigio, Aguilar Zinder Valente Terapia Intensiva, Asociación Mexicana de Pediatría, Mc Graw Hill, 2ª edición, México DF, 2005.

16.- Jasso Gutiérrez Luis, Josefa García Heladia, Domínguez Dieppa Fernando, et al, Neonatología práctica, Manual Moderno, 5ª edición, México DF, 2002.

17.- H. William Taeusch, M.D, Ballard A.Roberta, Tratado de Neonatología Avery, 7ª edición, Ed. Harcourt, Madrid España 2000.

VII.-

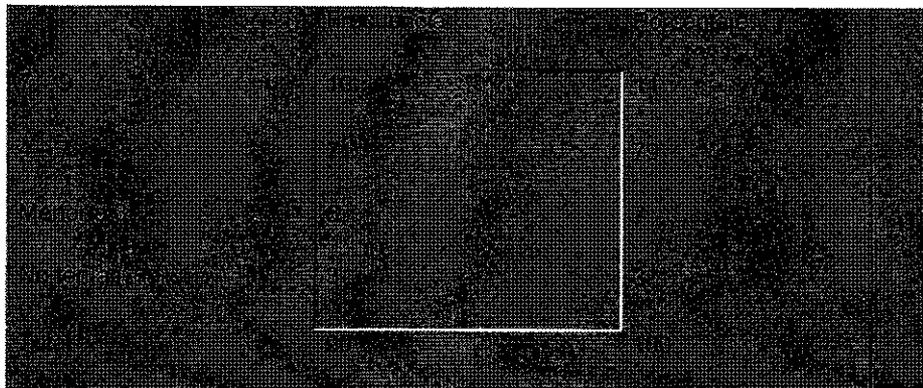
ANEXOS

Tabla 1: Frecuencia de género de pacientes con asfixia perinatal.



Fuente: Expedientes del archivo clínico, año 2004.

Tabla 2: Condiciones de nacimiento (APGAR):

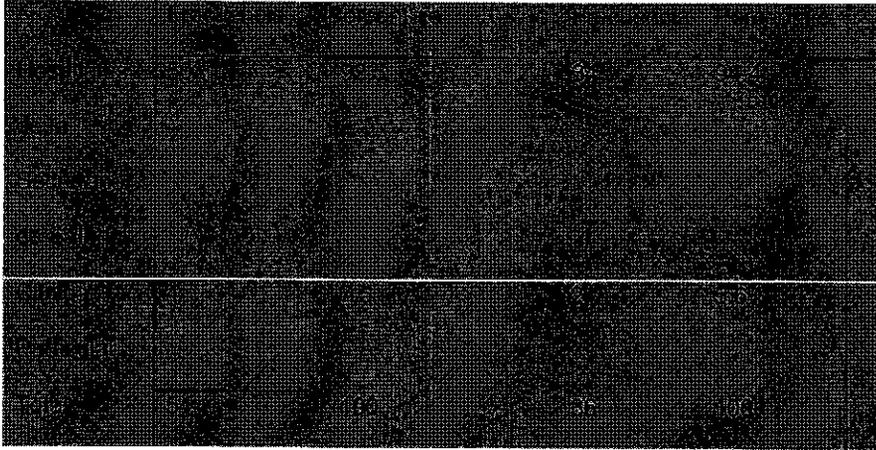


Fuente: archivo clínico

Tabla 3: Condiciones de traslado

INADECUADAS

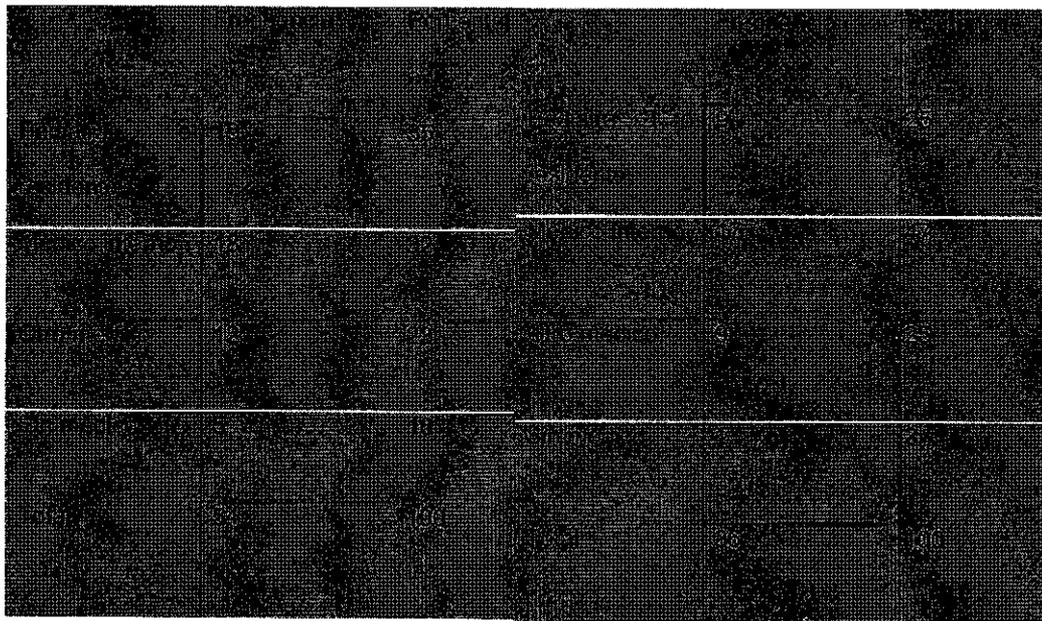
ADECUADAS



The table content is obscured by a large, dark, textured rectangular area. The texture appears to be a fine grid or a scan artifact. No data is visible within this area.

INADECUADAS

ADECUADAS



FUENTE: Archivo clínico

Condiciones de traslado

INADECUADAS

ADECUADAS

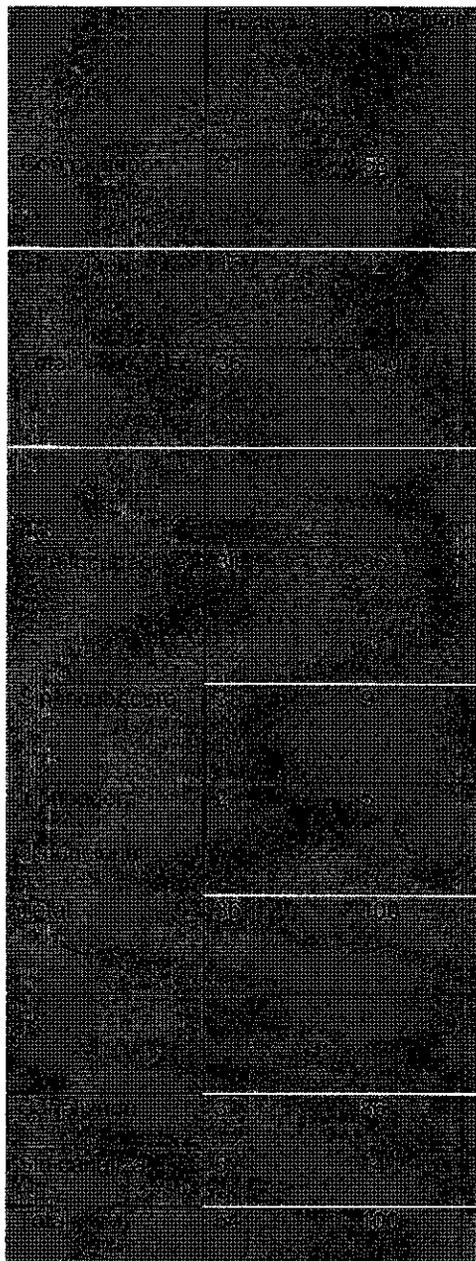
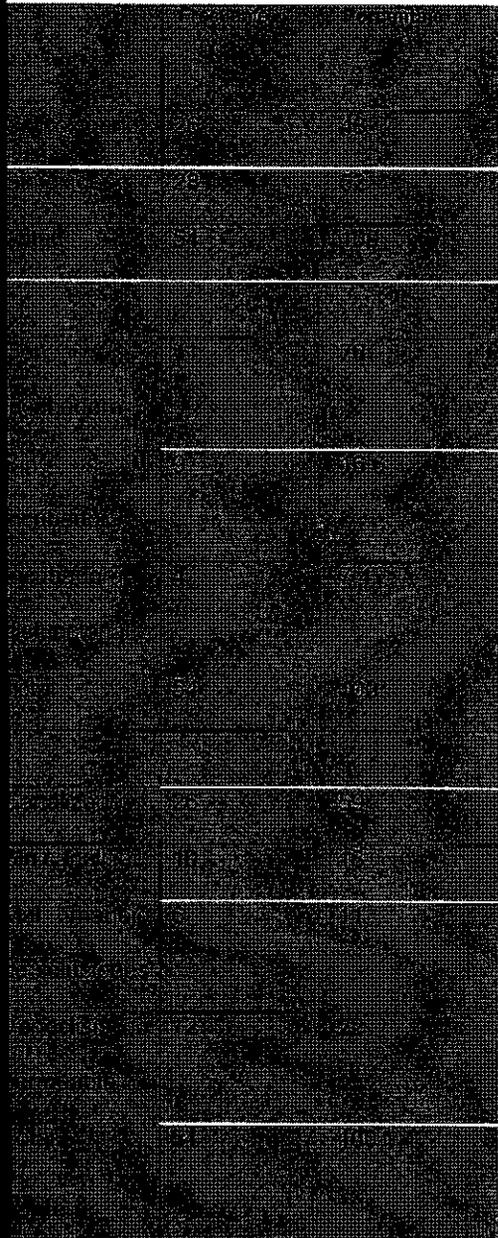


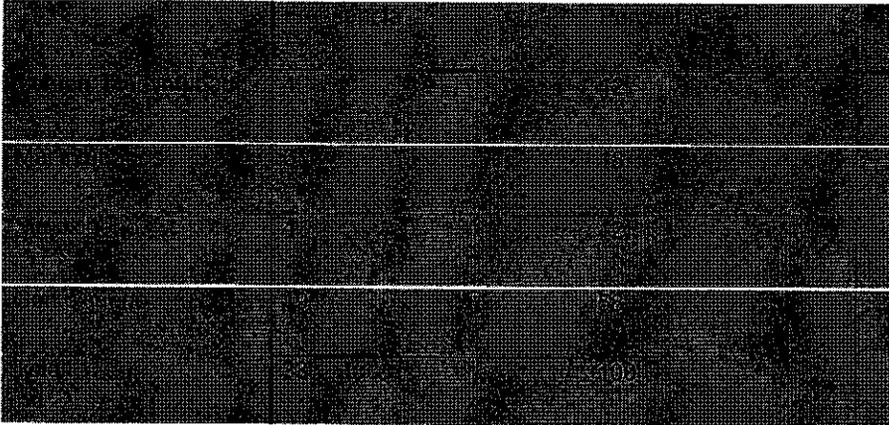
Tabla 4: Estado clínico de ingreso, de acuerdo a las condiciones de traslado

INADECUADAS

ADECUADAS



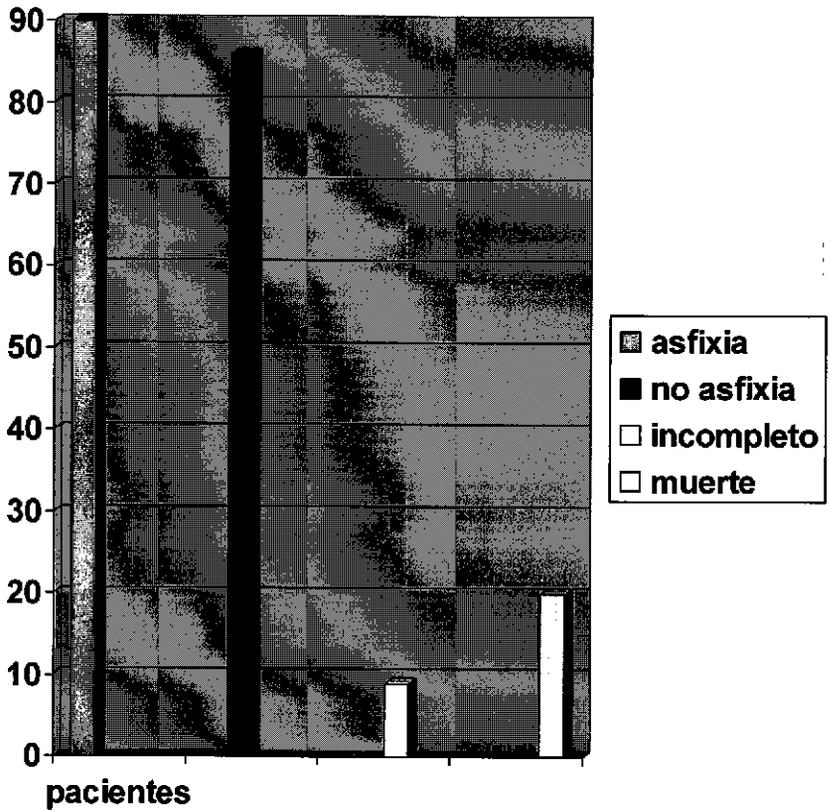
TABLA 5: FASE 3 DE VENTILACION MECANICA

A large black rectangular area representing a redacted table. The table is completely obscured by a solid black fill, preventing any data or structure from being visible.

Fuente: archivo clínico

Grafica 1.- Total de pacientes que ingresaron a terapia neonatal del Hospital Pediátrico Coyoacán en el año 2004.

Total de pacientes: 185



Fuente: Archivo clínico

Grafica 2: Vía de nacimiento de pacientes con asfixia perinatal

Total 90.

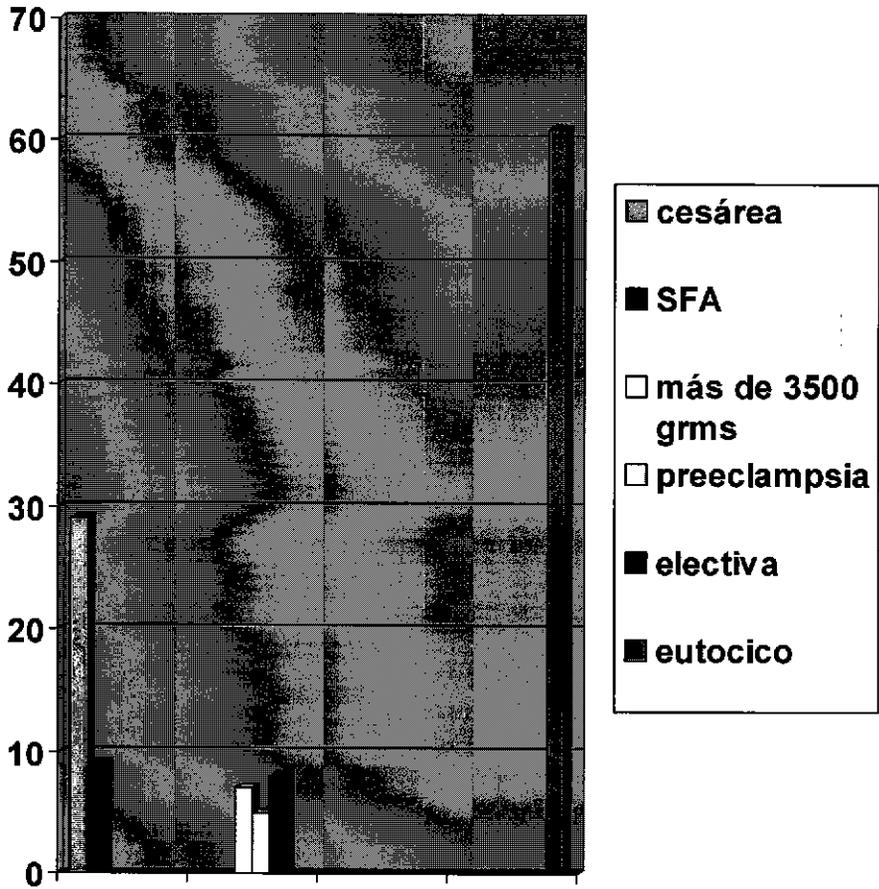
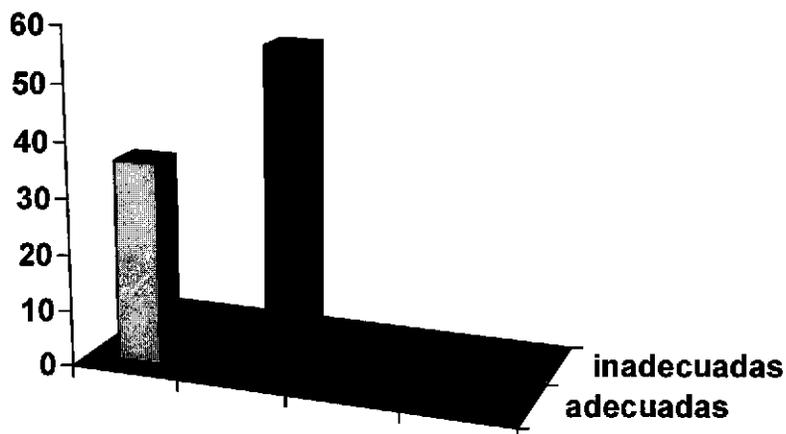


Grafico 3: Condiciones de traslado de pacientes con asfixia perinatal

Adecuadas (36)

Inadecuadas (54)

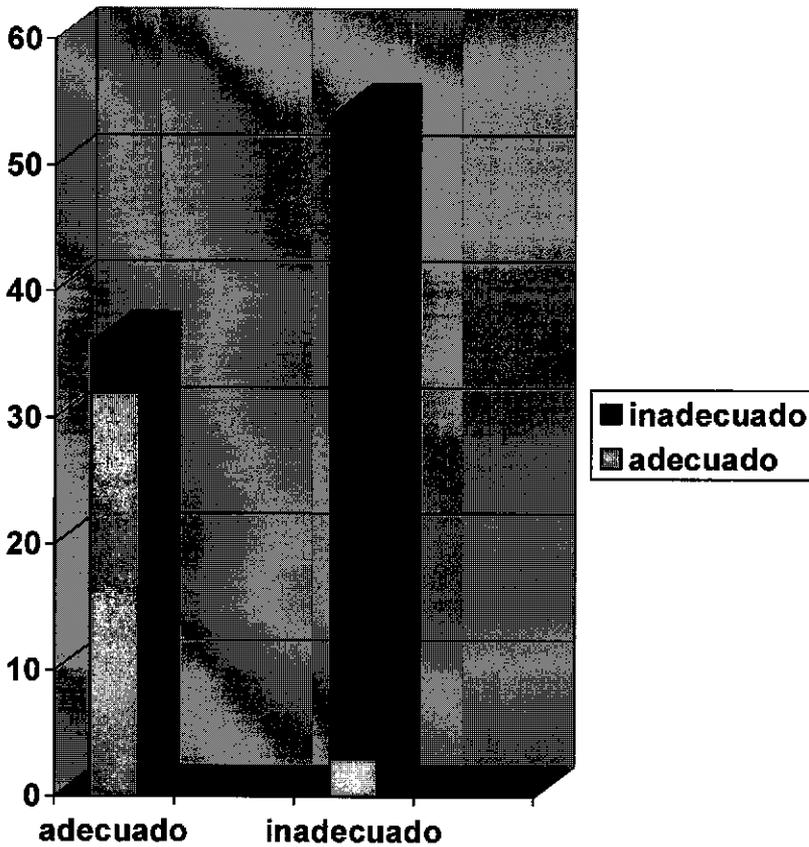


FUENTE: ARCHIVO CLINICO

Grafica 4: Estado clínico de ingreso, de pacientes con adecuada e inadecuadas condiciones de traslado.

Tabla 1: condiciones de traslado adecuadas (36)

Tabla 2: condiciones de traslado inadecuadas (54)

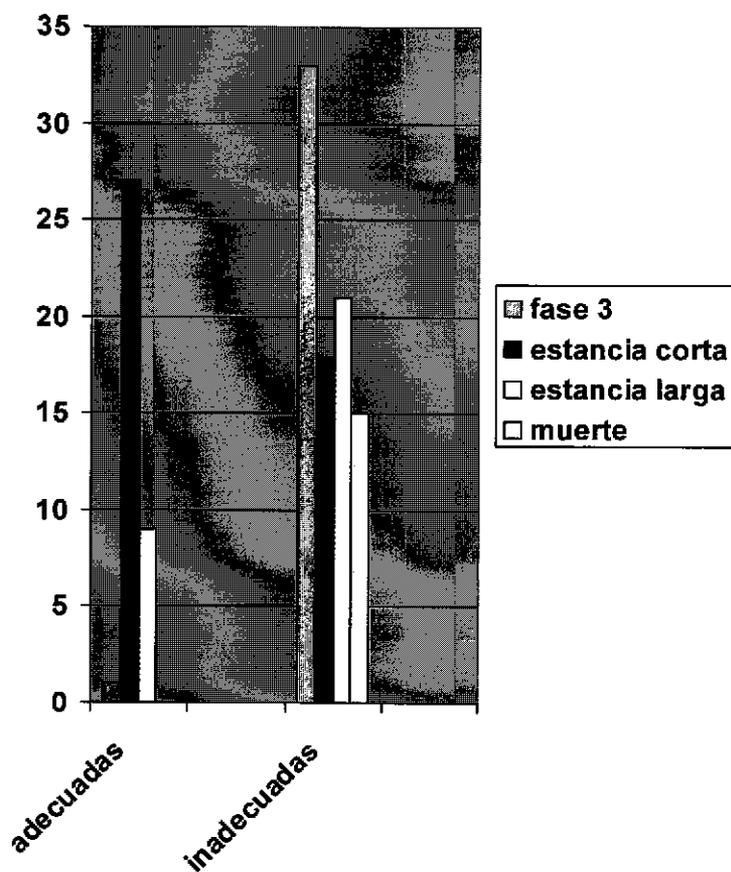


FUENTE : ARCHIVO CLINICO

Grafica 5: Condiciones de egreso de pacientes de acuerdo a la forma de traslado.

Ingreso: estancia corta 27, estancia larga 9 (total 36)

Egreso: estancia corta 18, estancia larga 21, muerte 15 (total 54)



FUENTE: ARCHIVO CLINICO