



11249



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL RECIÉN NACIDO FORÁNEO EGRESADO DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA. ANÁLISIS DE 2 AÑOS”.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE NEONATOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. OLGA LILIA RIVAS HERNÁNDEZ

ASESOR:

DR. CARLOS ARTURO RAMIREZ RODRIGUEZ

HERMOSILLO, SONORA

ABRIL 2010

M. 248218



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL RECIÉN NACIDO FORÁNEO EGRESADO DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA. ANÁLISIS DE 2 AÑOS”.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE NEONATOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. OLGA LILIA RIVAS HERNÁNDEZ


DR. RAMIRO GARCÍA ALVA

Profesor Titular del Curso
Universitario




VICTOR MANUEL CERVANTES VELÁZQUEZ

Director General del Hospital Infantil e
Integral de la Mujer del Estado de Sonora


DR. LUIS ANTONIO GONZALEZ RAMOS

Jefe de la División de Enseñanza e
Investigación del Hospital Infantil e
Integral de la Mujer del Estado de Sonora


DR. CARLOS ARTURO RAMIREZ RODRIGUEZ

Asesor de Tesis y Jefe del Servicio de
Neonatología del Hospital Infantil del Estado
de Sonora

Hermosillo, Sonora

Abril 2010

AGRADECIMIENTOS

A Dios guiar mis pasos en cada proyecto, por convertir mis manos y mi mente en un instrumento para procurar salud a los más vulnerables y por poner a mi alrededor todo lo que le da a mi vida un nuevo brillo.

A mis padres y hermanos por su infinito e incondicional amor, por que tenerlos a ustedes hace mi vida verdaderamente valiosa y porque cada vez que llega la nostalgia por estar lejos, encuentran la manera de estar más cerca de mi corazón. Gracias mama por estar conmigo y verme crecer.

A mis compañeros y amigos porque siempre tendré una historia que contar en la cual este incluido alguno de ustedes, y que a algunos otros los seguiré haciendo parte de mi vida por que el cariño me impedirá olvidarlos. Gracias por todas las navidades, años nuevos, cumpleaños y demás festejos en los que nos convertimos nuestra familia para que doliera menos estar lejos de casa.

Gracias a mis maestros: al Dr. Martínez Medina porque cada tarde de guardia podíamos sentirnos con el respaldo de un verdadero maestro, contribuir con su sabiduría a mi preparación. A mi muy estimado Dr. Ramírez por ser para mi mas que un maestro, por apoyarme en situaciones de dificultad y por estar también en los días llenos de alegría, por enseñarme mucho más que solo Neonatología, gracias.

A mi pequeño Maximiliano, por llegar a mi vida y darle un nuevo significado, por hacerme sentir tanto amor en mi corazón, por hacerme crecer como persona y porque ahora entiendo claramente lo que significa para una madre la salud de su hijo.

A mi gran amor, Archivaldo, gracias por compartir tu vida conmigo, por lo grande que me hace sentir estar a tu lado, por provocar en mi consiente tantos sueños, por amarme a pesar de mis defectos y por darme ese perfecto pequeño regalo de carne y hueso. Te amo.

RESUMEN:

Introducción: En años recientes se han desarrollado con éxito sistemas dedicados al transporte de recién nacidos que necesitan asistencia intensiva y que no pueden ser otorgados en el lugar de primer contacto o de nacimiento, así también se han creado en algunos países la regionalización de los servicios de neonatología para tratar con mayor eficacia las complejas enfermedades de muchos de estos pacientes. El concepto preventivo basado en el criterio de "riesgo perinatal" permite predecir si el recién nacido va a necesitar asistencia especializada hasta en el 60% de las gestaciones. Alrededor del 40% de los problemas perinatales, entre los que se encuentran los que tienen lugar en el curso del parto no son predecibles y tienen que ser atendidos inicialmente en el lugar donde se presentan. Vale la pena tener en cuenta que una de las condicionantes de la evolución a largo plazo en los recién nacidos de peso bajo al nacer es el lugar de nacimiento, ya que se ha demostrado que tienen menos posibilidades de desarrollar parálisis cerebral los que nacen en un centro de atención especializada. En ocasiones los lugares donde se atienden recién nacidos pueden carecer de recursos humanos y materiales necesarios para la atención de la urgencia vital y estabilización del recién nacido en situación crítica, y también es una realidad que hay centros hospitalarios que carecen de la tecnología suficiente para tratar de forma óptima determinados procesos graves, lo que obliga el traslado hospitalario. El objetivo de todo sistema de transporte neonatal, es la derivación rápida pero segura de pacientes desde el lugar de procedencia al centro hospitalario con un nivel de asistencia más calificado, lo más cercano posible, y así proporcionar una asistencia intensiva que permita la supervivencia y condiciones de vida futura con el máximo de garantías.

Objetivo: Describir el perfil epidemiológico de los pacientes egresados del Servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo comprendido de 27 de Diciembre de 2006 a 26 de Diciembre de 2008 que fueron referidos de otras unidades de salud.

Material y métodos: Estudio retrospectivo y transversal, que incluye a todos los recién nacidos egresados del servicio de Neonatología que fueron referidos por otras unidades médicas en el periodo comprendido entre el 27 de diciembre de 2006 al 26 de diciembre de 2008.

Resultados: En el periodo que comprendió el estudio, se egresaron del servicio un total de 2346 pacientes, 332 de estos egresos fueron pacientes referidos de otras unidades, lo que equivale al 14.1% del total de los egresos. Se solicitó vía telefónica el traslado en 5.1% (11 pacientes), el resto 94.9% (315) fueron enviados sin previa solicitud. El transporte utilizado fue terrestre en 94.9% (315), aéreo 2.1% (7) y en 2.1% (7) no se refirió el transporte utilizado. El responsable del traslado fue paramédico en 12.9% de los traslados (43), médico en 6.6% (22), enfermera en 1.2% (4), familiar 0.3% (1), chofer en 0.9% (3) y en el 78% (259) no fue referido en el expediente el responsable del traslado. De los 332 pacientes incluidos 56 de ellos fueron referidos del municipio de Guaymas, representando el 16.8%; de Caborca se refirieron 49 paciente, representando 14.7%; 44 fueron referidos de medios privados tanto de otros municipios como de la localidad, representando 13.2 % de la muestra; en cuarto lugar el municipio de Puerto Peñasco con 40 pacientes (12%); Nogales con 29 pacientes (8.7%). El padecimiento que con más frecuencia motivo el traslado fue de origen respiratorio, y de estos la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido la que predominó. 198 fue masculino (59.6%) y 134 femenino (40.3%). El 45.7% (152 pacientes) ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, mientras que el restante 54.2% ingresaron a las diferentes áreas del servicio de Neonatología incluidas el área de crecimiento y desarrollo y la unidad de terapia intermedia. al 0.3%. El motivo del egreso fue mejoría en el 77.7% (258), transferencia a otro servicio en el 3.3% (11) y por defunción en el 18.9% (63 pacientes). Con una mortalidad del paciente referido de 18.9%.

Conclusiones: El HIES es una unidad hospitalaria considerada de tercer nivel, es decir de receptora de pacientes que no pueden ser tratados en unidades de segundo nivel o periféricas, sin embargo, debido a la falta de equipamiento de las unidades de referencia, es necesario que estas trasladen a los recién nacidos incluso por padecimientos que debieran ser capaces de tratar en dichas unidades. Debe realizarse la regionalización de los servicios de atención neonatal, así como el equipamiento de las unidades periféricas con la finalidad de que los recién nacidos con problemas transitorios o que no requieran una atención de cuidados intensivos sean manejados en estas unidades y evitar el traslado con todo y los riesgos que este implica.

INDICE

I.	Pregunta de Investigación.....	1
II.	Introducción.....	2
III.	Justificación del Estudio.....	4
IV.	Objetivos.....	5
V.	Marco Teórico.....	6
VI.	Material y Métodos.....	22
VII.	Resultados.....	24
VIII.	Discusión.....	27
IX.	Conclusiones.....	30
X.	Recomendaciones	32
XI.	Tablas.....	33

I. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Conocemos el Perfil epidemiológico que caracteriza Recién Nacidos foráneo egresado del Servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora?

II. INTRODUCCIÓN

En años recientes se han desarrollado con éxito sistemas dedicados al transporte de recién nacidos que necesitan asistencia intensiva y que no pueden ser otorgados en el lugar de primer contacto o de nacimiento, así también se han creado en algunos países la regionalización de los servicios de neonatología para tratar con mayor eficacia las complejas enfermedades de muchos de estos pacientes. El concepto preventivo basado en el criterio de “riesgo perinatal” permite predecir si el recién nacido va a necesitar asistencia especializada hasta en el 60% de las gestaciones. Estas gestaciones de riesgo y los nacimientos que de ellas derivan deben ser atendidos en hospitales que dispongan de unidades de neonatología bien equipadas. Alrededor del 40% de los problemas perinatales, entre los que se encuentran los que tienen lugar en el curso del parto no son predecibles y tienen que ser atendidos inicialmente en el lugar donde se presentan. Vale la pena tener en cuenta que una de las condicionantes de la evolución a largo plazo en los recién nacidos de peso bajo al nacer es el lugar de nacimiento, ya que se ha demostrado que tienen menos posibilidades de desarrollar parálisis cerebral los que nacen en un centro de atención especializada. En ocasiones los lugares donde se atienden recién nacidos pueden carecer de recursos humanos y materiales necesarios para la atención de la urgencia vital y estabilización del recién nacido en situación crítica, y también es una realidad que hay centros hospitalarios que carecen de la tecnología suficiente para tratar de forma óptima determinados procesos graves, lo que obliga el traslado hospitalario. Una vez que la enfermedad crítica se ha presentado en un recién nacido lejos de una unidad de cuidados intensivos neonatales, al recién nacido grave debe

proporcionársele estabilización y admisión en el centro hospitalario más cercano al suceso. Ya que además, debe tenerse en consideración que la valoración y el tratamiento de recién nacidos con enfermedades críticas requiere no solo de infraestructura y equipo, sino también de experiencia y entrenamiento especializados. Si las necesidades clínicas del recién nacido exceden las capacidades del hospital local, ha de llevarse a cabo un transporte interhospitalario para aumentar al máximo la probabilidad de un buen pronóstico. Con todo esto se ha conseguido que los niños en situación crítica mejores resultados pronósticos de supervivencia y una menor incidencia de secuelas.

El objetivo de todo sistema de transporte neonatal, así como pediátrico, es la derivación rápida pero segura de pacientes desde el lugar de procedencia al centro hospitalario con un nivel de asistencia más calificado, lo más cercano posible, y así proporcionar una asistencia intensiva que permita la supervivencia y condiciones de vida futura con el máximo de garantías. Dar el beneficio de una asistencia de más elevado nivel esta, por otra parte, en relación con la estabilización previa al traslado así como la utilización de criterios básicos de transporte lo cual elimina riesgos sobreañadidos a los que ya presenta el recién nacido severamente enfermo antes del traslado.

III. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

El Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES) es el único centro de referencia con el que cuenta la Secretaría de Salud en todo el estado, por lo que todas las unidades periféricas, tanto privadas como públicas, realizan el traslado de los recién nacidos que requieren atención especializada y que no puede ser otorgada en estas unidades, la mayoría de las veces sin previa comunicación con la unidad receptora, con el equipo inadecuado, sin personal capacitado y sin haber llevado a cabo un protocolo adecuado de estabilización previo al traslado. No contamos con un estudio que refleje estas observaciones por lo que el presente estudio, pretende dar a conocer el perfil epidemiológico del paciente referido desde otras unidades hospitalarias al servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora. Posterior al análisis de resultados se emitirán las recomendaciones necesarias para mejorar la comunicación entre unidad emisora y receptora, y la calidad del traslado.

IV. OBJETIVOS

Objetivos Específicos:

1. Describir el perfil epidemiológico de los pacientes egresados del Servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo comprendido de 27 de Diciembre de 2006 a 26 de Diciembre de 2008 que fueron referidos de otras unidades de salud.

Objetivos Generales:

1. Analizar la mortalidad del paciente referido.
2. Determinar la causa más frecuente de referencia.
3. Identificar las unidades con mayor número de pacientes referidos.
4. Emitir las recomendaciones necesarias para mejorar la calidad del traslado.

V. MARCO TEORICO

Desde 1890 se reconoció la necesidad de crear un ambiente controlado para el transporte de neonatos que simulara el ambiente de la internación, por este motivo, se desarrollo en ese año la primera incubadora móvil para el cuidado de “neonatos débiles y prematuros”. El primer informe de un programa de transporte organizado en los Estados Unidos apareció en 1950, este sistema, creado mucho antes de la evolución del cuidado intensivo neonatal, incorporo muchas de las características de los programas actuales de transporte neonatal. Estos incluían personal continuo con enfermeras especialmente entrenadas, vehículos especializados, un empleado para recibir los llamados de derivación y equipos diseñados para el transporte neonatal. El primer reporte de traslado en niños lo hizo Gilbert et al en 1964 cuando describieron los primeros neonatos prematuros transportados por helicóptero a otros hospitales (12). Hasta finales de 1970 se generalizo el programa de transporte neonatal, cuando se regionalizo la atención perinatal en muchas áreas de Estado Unidos y Europa. La regionalización tuvo dos efectos en el transporte. Primero, se redujo la cantidad de neonatos que requerían transporte al cambiar el hospital de nacimiento por un centro capaz de brindar el cuidado intensivo neonatal. Segundo, la responsabilidad de transportar a neonatos pasó a los centros terciarios. A pesar de esto, los nacimientos continuos de recién nacidos de muy bajo peso en hospitales que no pueden cubrir todas las necesidades de estos pacientes son inevitables, ya sea por decisión consiente por parte del responsable de la atención obstétrica o por episodios impredecibles o inminentes. Está claro que el transporte neonatal sigue siendo una

necesidad y que en la actualidad puede requerir mayor especialización y sofisticación (1).

Desde hace algún tiempo, se ha propuesto el cambio de la terminología de “transporte” por la “traslado” ya que desde el punto de vista de salud tiene un sentido mucho más amplio que un simple transporte, al ser mucho más complejo (la decisión de este, su valoración, la búsqueda de hospital adecuado, el periodo de estabilización, ect.) que el transporte propiamente dicho al centro receptor. Ya desde hace más de 30 años se reconoce el beneficio sobre la morbilidad y mortalidad de un traslado reglado y calificado. Aun que el traslado neonatal se ha reportado como el 1-12% de todos los transportes de pacientes (según el nivel asistencial de cada unidad), es una situación muy especial, muy delicada y con riesgo elevado, motivado por las propias condiciones biológicas del neonato (2).

El conocimiento de la fisiología y patología del recién nacido, la experiencia en el tratamiento mínimamente agresivo pero diligente y activo, el enfoque integral e interdisciplinario en el manejo en todas las situaciones (nacimiento, adaptación, reanimación, estabilización, transporte, cuidados y tratamientos en unidad de cuidados intensivos neonatales, etc.) han permitido un descenso importante de la morbilidad y mortalidad neonatal. El traslado será una decisión facultativa basada en datos objetivos por la patología de base, como por estabilidad clínica, posibilidades de tratamiento, aceptación familiar, etc. También será responsabilidad del facultativo emisor la elección del centro receptor y del medio de transporte, atendiendo a la distancia del centro receptor, así como el momento más oportuno para realizar el mismo. El traslado puede ser realizado por una unidad especializada independiente

al hospital, por el mismo centro emisor y en ocasiones por el centro receptor debido a la complejidad de la asistencia facultativa. El éxito en el traslado de pacientes en general, y del neonato en particular, no depende únicamente de contar con un excelente grupo humano, elementos y tecnología, sino que debe ser normado. Todo lo que a continuación se expone debe funcionar adecuada y simultáneamente:

1. Regionalización de los niveles de atención médica. Una definición clara de los niveles de atención médica (básico, intermedio y complejo o bien, primero, segundo o tercer nivel). Esto permitirá el uso racional de todos los recursos humanos y tecnológicos.
2. Cuadro básico prenatal. Con la calidad suficiente para que desde el primer trimestre de gestación permita la detección del mayor número de casos de alto riesgo para que sean remitidos a tiempo. En general, la mejor “incubadora de transporte” sigue siendo la madre.
3. Mayor integración obstétrico-pediátrica: permite la anticipación en el manejo óptimo de la unidad materno-fetal, evitando al máximo la repercusión de eventos no deseables.
4. Selección de las pacientes. Prenatal: Es una decisión del obstetra y el neonatólogo según el nivel asistencial del centro y la complicación esperada. El 36% de los embarazos de alto riesgo no presentan complicaciones pero si no hay cobertura asistencial para la incidencia esperada, el traslado prenatal está indicado. Postnatal: dependerá de la capacidad del centro emisor. Hasta 30-35% de niños nacidos de madres consideradas sin riesgo pueden requerir atención por complicaciones inesperadas durante el trabajo de parto, el parto

o el periodo neonatal inmediato. Desde luego, cualquier traslado exige la máxima estabilización posible. Para facilitar la toma de decisión de realizar el traslado de un recién nacido se utiliza la tabla de puntuación de MINT en ella se toma en cuenta el pH sanguíneo, la edad en horas, la calificación de Apgar al minuto, el peso al nacimiento, la presión parcial de oxígeno, presencia de anomalías congénitas, si la vía aérea está asegurada con cánula endotraqueal, dando una calificación máxima de 40 puntos, donde a mayor puntuación, mayor la mortalidad del paciente a trasladar (tabla I) (10). Esta puntuación ha venido a complementar los criterios de Hermansen que es una prueba para evaluar el traslado de pacientes de peso muy bajo, en la cual se incluye la temperatura corporal, glicemia, presión arterial sistólica, pH y PaO₂, en la cual un puntaje menor de 8 contraindica el traslado (tabla II).

5. Formación continuada. En todo lugar donde se atiendan partos, sea cual sea su nivel de complejidad, deben existir personas entrenadas (formación en soporte vital básico y avanzado) con equipos y elementos básicos para la reanimación y estabilización adecuada del neonato. El cuidado deberá extenderse hasta el lugar a donde se envía el enfermo.
6. Punto de coordinación y comunicación. Es otro de los puntos clave en un sistema de traslado, que coordinara todo durante la preparación del traslado y realización del mismo.
7. Personal entrenado. El personal es el componente más valioso. Los miembros del grupo deben tener conocimientos y experiencia. Se requiere algo más que buena voluntad para el transporte de un paciente crítico. Es importante recordar que el personal no debe presentar cinetosis, pues puede ser una

complicación grave en un traslado. La meta del grupo de transporte es funcionar como una extensión de la unidad de cuidados intensivos cuando esta asistencia sea requerida (2).

Tipos de transporte

Transporte Fetal

Tras la identificación de las gestaciones de alto riesgo se procederá al traslado de las madres a un centro donde la atención neonatal sea la adecuada, y realizar allí el parto, ya que el útero es el medio de transporte ideal para el feto cuando la madre es transferida a un medio especializado. El “riesgo perinatal” permite en el 60% de los embarazos predecir si el recién nacido va a necesitar asistencia especializada. Las gestaciones de alto riesgo y los partos de ellas se derivan, atendidas en unidades especializadas con UCIN, disminuyen considerablemente la morbilidad y mortalidad. Considerando, entre otras, gestaciones de alto riesgo las que precisan asistencia especializada las siguientes: preeclampsia y eclampsia, hemorragia por desprendimiento placentario, enfermedad materna severa (diabetes, isoimmunización grave), hidramnios y polihidramnios. Otras en las que el futuro del recién nacido pueda precisar cuidados especiales, que no puedan ser ofrecidos con garantías en el centro donde se produce el nacimiento. No debe indicarse transporte de urgencia si: hay trabajo de parto activo con dilatación cervical de más de 4 cm si el centro de referencia está a 30 minutos o más de viaje; si existe hemorragia profusa y hay posibilidad de transfusión en el centro de procedencia; y si la frecuencia cardíaca fetal muestra patrón de alteración severa y se debe indicar parto por cesárea de urgencia.

Transporte Neonatal

El feto y el recién nacido pueden requerir tratamiento por que el deterioro puede suceder inmediatamente, antes, durante o después del nacimiento lo que lleva a la realidad de la cooperación obstetra-pediatra neonatologo; se recomienda, de forma general, el traslado del recién nacido en las siguientes situaciones:

-Transporte urgente: Es aquel que se decide secundario al nacimiento de un recién nacido en una unidad de atención que no cuenta con la capacidad en infraestructura y personal para la atención de la enfermedad que presenta el recién nacido; toda situación de diestres respiratorio grave que no pueda ser controlado en la estructura de origen; Recién nacidos con peso inferior a 1,500 gr; Recién nacidos con hipoxia, diestres respiratorio, altercaciones neurológicas; y Malformaciones cardiacas o/y otras viscerales.

- Transporte programado: se entiende como tal el que concierne a recién nacidos con estado precario (no urgente) que necesitan consulta o examen especializado fuera de su lugar de origen (ecocardiograma, tomografía, etc.) (3,4).

Existen importantes variaciones en la organización de los sistemas de transporte, dependientes de las zonas geográficas y sus condiciones demográficas, sanitarias y políticas. Las necesidades del transporte están determinadas, entre otros factores, por el terreno, densidad de población, climatología, localización y numero de hospitales de referencia. En las regiones en las que las distancias son grandes, se requieren medios de transporte más rápidos y el personal y el equipo deben estar preparados para practicar una atención total, posiblemente prolongada, en cualquier lugar y sin apoyo adicional.

Siempre que sea posible se realizara el transporte prenatal o materno-fetal, dados los mejores resultados de este sobre todo en los casos de recién nacidos prematuros. Sin embargo, un porcentaje significativo de recién nacidos que requieren de cuidados intensivos son producto de gestaciones carentes de criterios de riesgo (30-40%), por lo que muchos de estos recién nacidos deberán ser inicialmente atendidos y estabilizados en hospitales locales o de segundo nivel de atención, siendo posteriormente trasladados hasta las unidades de Cuidados Intensivos Neonatales en los hospitales de referencia o de tercer nivel.

Corresponde al primer nivel de asistencia el control de gestaciones normales e identificación precoz de riesgo, transporte intraútero, asistencia al trabajo de parto, asistencia a recién nacidos normales con cuidados de observación mínimos; recién nacidos con edad gestacional mayor o igual a 37 semanas, con peso mayor o igual a 2,500 gr con trastornos discretos de adaptación tras el nacimiento, historia de factores de riesgo de poca intensidad, las unidades deben estar dotadas con equipo para reanimación y estabilización de recién nacidos con problemas vitales durante su hospitalización y posteriormente ser trasladados. Deberá contar con 4-5 camas de cuidados básicos por 1000 nacimientos en el área de influencia, de estas el 70% serán cunas y el 30% incubadoras. El nivel II será capaz de manejar recién nacidos moderadamente enfermos, que necesiten técnicas de cuidados intermedios, recién nacidos con edad gestacional mayor o igual de 32 semanas o peso mayor o igual a 1,500 gr así como recién nacidos procedentes de unidades de cuidados intensivos que hayan superado su gravedad, recién nacidos con fototerapia y los intervenidos de cirugía menor. Al igual que el nivel I, 4-5 camas de cuidados básicos mas 5-7 camas de cuidados especiales por 1000 nacimientos

en el área de influencia, de las cuales el 25% serán cunas, 5% cunas de calor radiante y el 70% incubadoras. Mientras que el nivel III se responsabilizara de toda la patología con cambios clínicos y biológicos, con necesidad de métodos diagnósticos y de tratamiento complejos, así como cuidados médicos y de enfermería continuos, recién nacidos con edad gestacional menor de 32 semanas o peso menor de 1,500 gr, los recién nacidos que presentan patología cardiorrespiratoria grave, convulsiones de difícil control, hipoxia severa, sepsis o bien recién nacidos que necesitan ayuda ventilatoria, alimentación parenteral o cirugía mayor. Además de las camas sugeridas para nivel II, se contará con 1-2 camas de cuidados intensivos por cada 1000 nacimientos en el área de influencia (con un 70% de índice de ocupación) de las cuales el 30% serán cunas de calor radiante y el 70% incubadoras de cuidados intensivos (3,7).

Fases del Transporte

La activación es la primera fase del transporte y comprende desde que se inicia la comunicación formal del traslado hasta que se recibe al paciente y al personal responsable del mismo. El objetivo es dar una respuesta organizada a la necesidad de transferir un paciente crítico a un centro de referencia. Debe realizarse la estabilización del paciente, es decir todas las medidas de soporte que se consideren necesarias antes de iniciar el traslado. El traslado comienza cuando se realiza la primera llamada para solicitar el mismo, se instala el recién nacido en el vehículo y termina con la transferencia cuando se recibe por el personal responsable en el hospital destino (3).

Organización

Un sistema de transporte consta de los siguientes elementos de manera dinámica y estrechamente relacionados entre sí: 1. Equipo asistencial, 2. Equipamiento, 3. Vehículos de transporte, y 4. Sistemas de organización y comunicación.

1. Equipo Asistencial

Como la logística de un traslado es compleja, se deben distribuir las responsabilidades. El centro emisor será todo hospital en el que se produzcan nacimientos, en el deberá de existir un responsable de la asistencia del recién nacido desde su nacimiento y hasta que sea atendido por el personal que realizara el traslado o en su defecto hasta que este mismo lo entregue a la unidad receptora. En el traslado el equipo lo componen el médico que realiza el traslado, que debe ser pediatra neonatólogo con experiencia en reanimación avanzada: intubación, accesos vasculares, toracotomía, manejo de líquidos y manejo del equipo. Personal de enfermería, que debe tener también experiencia en cuidados intensivos neonatales, destreza técnica y conocimiento del uso del equipo médico. Auxiliar técnico (conductor) que evitara conducir de manera peligrosa y estará capacitado para movilizar el equipo médico y al paciente. En el Centro receptor, el pediatra neonatólogo de guardia en UCIN será el responsable médico. Son misiones suyas aceptar el traslado, asesorar al médico que realiza el envío y disponer que todo esté preparado para recibir al paciente a su llegada. El Personal administrativo y de comunicaciones recibirán la orden del traslado, contactaran con el hospital receptor, localizaran en su caso al equipo de transporte y realizaran los tramites burocráticos (3).

2. Equipamiento

Deberá incluir: incubadora de transporte neonatal que deberá ser de fácil manejo, sin peso excesivo, flexible y con soporte plegable, con anclaje seguro, las paredes transparentes, con luz interior para la correcta visualización del recién nacido, con batería recargable en la propia ambulancia y con conexión eléctrica. En un estudio realizado por Sontheimer y col. preocupados por la desventaja del traslado en incubadora, desprovisto de un sistema de seguridad para el recién nacido ante la posibilidad de un accidente vial estudiaron una nueva manera de transporte postnatal que pudiera ser más segura que la incubadora e investigaron la técnica transporte canguro, encontrando estabilidad respiratoria, de frecuencia cardíaca, térmica y de saturación con esta técnica, además los padres se sintieron seguros y cómodos (13). El equipo debe tener un tanque de oxígeno incorporado a la ambulancia con débito suficiente. El oxígeno o la mezcla de aire-oxígeno calentada y humidificada para poder ser administrada al recién nacido en la incubadora ya sea con campana cefálica o con ventilación manual con bolsa autoinflable con reservorio. El equipo de monitorización debe ser de peso ligero, de tamaño reducido y con batería que le permita funcionar de manera autónoma. Que permita la monitorización continua de frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial no invasiva y pulsioximetría. Esta última es un elemento imprescindible en el traslado de todo paciente crítico, especialmente cuando este requiere de ventilación asistida, ya que alertan al personal de traslado de los cambios en la ventilación del paciente en forma precoz, antes de que aparezcan manifestaciones clínicas de ventilación ineficaz. Debe incluir respirador neonatal que sea alimentado por gases de la propia incubadora o bien de la ambulancia, ciclado por presión y que permita la selección de flujo entre 5-7 l/min,

fracción inspirada de oxígeno y presión inspiratoria pico, así como frecuencia de ciclos, este debe ser de baterías recargables. La administración de fármacos y líquidos en bombas de infusión debe ser mantenida durante el traslado, especialmente si son drogas vasoactivas (dopamina, dobutamina, etc.). Deben permitir su transporte y poseer una autonomía con batería recargables de varias horas, de tamaño reducido y con alarmas que alerten de los problemas que surjan durante la infusión. En recién nacidos son aconsejables las bombas de infusión con jeringas de 50 ml (con mínimo paso de flujo de 0.1 ml/hr). Otro material indispensable en el transporte neonatal como medidor portátil de glicemia capilar, sistema de aspiración portátil con manómetro, sistema de refrigeración para medicamentos, maleta portátil con el material de reanimación (laringoscopio, pinzas de Magill, cánulas endotraqueales, resucitador manual, sondas de aspiración, termómetro, estetoscopio, instrumental para cateterización umbilical, catéteres de venopunción, equipos de perfusión, llaves de tres vías, tela adhesiva, etc), lámpara, oftalmoscopio, otoscopio, calculadora, teléfono celular, medicamentos para la reanimación cardiopulmonar, fármacos vasoactivos, sedantes, relajantes, analgésicos, anticonvulsivantes, cristaloides y otras necesarias para el caso. Debe señalarse que los medicamentos como dopamina, dobutamina, midazolam, etc, deben ir ya preparados y etiquetados con su concentración y el ritmo de perfusión para facilitar su manejo en el medio de transporte. Todo material eléctrico debe poder ser alimentado con baterías que permitan suficiente autonomía (por lo menos del doble de tiempo calculado del transporte), por si hay alguna contingencia inesperada, por ejemplo avería del medio de transporte (2,3).

3. Vehículos de transporte

Cuando el recién nacido requiere el traslado a otro centro para su tratamiento, hay que elegir el medio de transporte y este debe realizarse en función de la disponibilidad, de la urgencia, la severidad de la enfermedad del recién nacido, de la distancia del centro de referencia, del tiempo estimado de viaje, de las condiciones climáticas, de la facilidad y del tiempo de respuesta, sin olvidarse del costo. El terrestre es el transporte más utilizado, con múltiples ventajas como: disponibilidad, ambiente adecuado para los cuidados intensivos móviles, solo se requerirá movilizar al paciente en dos ocasiones durante el traslado y tiene un costo relativamente bajo, que se recomienda su utilización si la distancia del traslado es de 50 km o menos, sin embargo en la bibliografía revisada no existen datos actualizados que emitan una recomendación diferente (12). En una referencia El aéreo puede ser en avión o helicóptero. El avión es un medio rápido para distancias muy largas, tiene capacidad de volar por encima de zonas de mal tiempo, capacidad de presurización de la cabina, menor ruido, control de la temperatura ambiental. Tiene como inconveniente que se necesitan múltiples transportes consecutivos (hospital-aeropuerto-vuelo-aeropuerto-hospital) y alto costo. Debe utilizarse si las distancias a recorrer superan los 300 km. El uso de helicópteros estará indicado en distancias menores de 300 km, cuando el traslado requiera de gran velocidad. Su uso está limitado por los inconvenientes que presenta: se requiere de helipuerto, que de no estar en el mismo hospital requiere de múltiples traslados, tiene capacidad limitada de combustible, restringiendo en consecuencia su área de alcance, depende de las condiciones climáticas, el ruido y la vibración pueden interferir con la vigilancia, así como la estabilidad del recién nacido, no hay capacidad de presurización

de la cabina, lo que tiene un efecto deletéreo sobre la presión barométrica y la oxigenación (requerimientos mayores de oxígeno) y el alto costo (2,3,4,9).

4. Organización y comunicación

El hospital que solicita el traslado debe informar previo al traslado, al centro receptor y al equipo que realiza el traslado de la patología que presenta el recién nacido mediante una historia clínica que incluya datos de identificación del paciente, centro de nacimiento, fecha y hora del mismo, datos más significativos del padre y la madre, incluyendo grupo sanguíneo, sucesos ocurridos en el embarazo actual y durante el nacimiento, calificación de Apgar al minuto 1 y 5, peso al nacimiento, edad gestacional, si requirió reanimación y las características de la misma, terapéutica aplicada y evaluación hasta el momento del traslado y motivo de traslado. Todo esto debe ser comunicado al centro receptor para que este tenga oportunidad de preparar el equipo para recibir al recién nacido (incubadora, respirador, bombas de infusión, personal, etc.). Se debe informar a los padres de la situación del recién nacido antes del inicio del traslado, al lugar a donde se trasladara, y los posibles beneficios o riesgos, con una hoja del consentimiento para realizar el traslado.

Para elegir el personal que será responsable del traslado convendrá clasificar al paciente de acuerdo a su situación clínica y el tipo de asistencia que requiere. Así, el tipo de asistencia que precisa el neonato durante el traslado vendrá condicionado por su grado de riesgo vital, y este puede ser: Riesgo I (estado crítico): paciente de gravedad extrema, su estabilización es precaria por su enfermedad de base y su situación de gran compromiso vital, siendo su única esperanza algún tipo de asistencia que en la ubicación

actual no se puede aplicar. Riesgo II (intermedio/alto): enfermo estabilizado, de proceso grave, pero que puede tener durante el traslado agravamiento del proceso y convertirse en riesgo I. Riesgo III (bajo): proceso sin riesgo vital que precisa traslado para consulta, pruebas complementarias o retorno a su centro emisor tras curar su proceso. Los grados de riesgo I y II, precisaran de todo el apoyo facultativo, técnico e instrumental para su desplazamiento, según la condición clínica del recién nacido y la presunción de complicaciones. El traslado de riesgo III puede ser realizado solo por personal de enfermería con entrenamiento en asistencia neonatal (2).

El equipo de transporte que deberá carecer de minusvalías físicas, resistir al mareo y tener suficiente fuerza física para sujetar la incubadora y mover aparatos que controlada. Una buena revisión previa de la ambulancia garantizara la seguridad durante el traslado. En todo momento se adecuara la velocidad, las paradas y desviaciones del destino final a la situación del enfermo. Es de máxima importancia que el equipo de transporte compruebe que el hospital receptor conoce del traslado, identificando al médico receptor. Durante el traslado, contactara vía telefónica con el médico de guardia para informarle la hora aproximada de llegada.

Nunca un traslado debe iniciarse sin la previa estabilización del paciente (15). El objetivo de todos los equipos de transporte es trasladar al paciente crítico en condiciones de estabilidad. Sin embargo, es responsabilidad del centro emisor estabilizar al paciente mientras se espera la llegada del equipo de traslado y antes de emprender el viaje. Durante la estabilización previa al traslado el recién nacido debe de contar con una vía aérea permeable con adecuada ventilación y oxigenación, de acuerdo a la patología subyacente , ya sea mediante la intubación endotraqueal, CPAP nasal o bien, mediante

oxígeno a flujo libre; Si así se requiere, debe asegurarse una vía para la infusión de líquidos, que por lo general es fundamental para el paciente en estado crítico; Normalizar el estado circulatorio, es decir, tratar el estado de hipoperfusión tisular si se presenta ya que la tardanza en el reconocimiento y tratamiento oportuno de este estado resulta en falla multiorgánica y eventualmente la muerte; mantener la temperatura axilar entre 36.5 y 37°C ya que como respuesta al estrés por frío y a la progresión de la hipotermia, una cascada de eventos ocurre que explican el incremento en la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos; parámetros metabólicos corregidos, en especial la glucosa, ya que la mayoría de los neonatos que requieren ser transportados están demasiado enfermos como para tolerar la alimentación vía oral, por lo que debe suministrársele un aporte continuo de glucosa en las soluciones intravenosas para mantener los requerimientos del cerebro del recién nacido, ya que todos los neonatos enfermos incluyendo los prematuros, con infección, en estado de choque, con enfermedad cardíaca o respiratoria tienen necesidades elevadas de energía y pueden rápidamente hacer hipoglucemia, que algunos autores definen como glicemia sérica menor a 45 mg/dl (6), mientras que algunos otros recomiendan mantener la glicemia por arriba de 50 mg/dl en el recién nacido enfermo (5); Se deberá dar inicio al manejo de problemas identificados (neumotórax, sepsis, hipotensión, etc.).

Durante el traslado el equipo deberá mantener al recién nacido en estas condiciones de estabilidad, recreando el ambiente de la unidad de cuidados intensivos neonatales, procurara el equipo que el recién nacido no sufra mas estrés con la vigilancia minuciosa, con oportunidad y calidad en todos los actos terapéuticos que se requieran durante el traslado, mantener la integridad física del neonato, evitando lesiones que

guardan relación con los movimientos bruscos del medio de transporte, evitando aceleraciones y desaceleraciones bruscas, evitando iatrogenias y la enfermedad sobreañadida para mantener el pronóstico a largo plazo (4,5,6,7) .

Al completarse el viaje, se comentaran los incidentes durante el traslado con el equipo receptor, documentándose todas las medidas realizadas, evolución y complicaciones aparecidas durante el traslado. El traslado termina cuando el paciente se encuentra en la cama del hospital y el personal sanitario del centro asume la responsabilidad (3).

VI. MATERIAL Y METODOS

1. Diseño del estudio:

Retrospectivo y transversal

2. Criterios de inclusión:

- Pacientes referidos de otra unidad hospitalaria privada o pública recibidos en las diferentes áreas del servicio de Neonatología del HIES durante el periodo de 27 de diciembre de 2006 al 26 de diciembre de 2008.
- Expediente completo.
- Encontrarse en el periodo neonatal al momento del ingreso.

3. Criterios de exclusión:

- Expediente incompleto
- Ser mayores de 28 días al momento del ingreso al servicio.

4. Universo de Estudio:

Conformado por 355 expedientes de pacientes que fueron ingresados al servicio de Neonatología del HIES en el periodo comprendido del estudio que fueron referidos de otra unidad de salud tanto pública como privada.

5. Tamaño de la muestra:

Se incluyeron en total 332 pacientes referidos al servicio de Neonatología en el periodo del estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión.

6. Recolección de datos:

Se realizo a través de la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes seleccionados. La información se recolecto en hojas de cálculo

de Microsoft Office Excel previamente elaboradas con los datos necesarios de acuerdo a los objetivos planeados.

VII. RESULTADOS

Para el estudio, se revisaron 335 expedientes clínicos de pacientes referidos de otras unidades medicas tanto privadas como públicas, de la Secretaria de Salud y de otras instituciones de Salud y que fueron egresados de la unidad de Neonatología del HIES, en el periodo comprendido entre el 27 de Diciembre de 2006 a 26 de Diciembre de 2008 y que fueron capturados en la libreta de egresos del servicio, de los cuales fueron excluidos 3 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión, quedando en total para el análisis 332 pacientes.

En el periodo que comprendió el estudio, se egresaron del servicio un total de 2346 pacientes, 332 de estos egresos fueron pacientes referidos de otras unidades, lo que equivale al 14.1% del total de los egresos. Se solicito vía telefónica el traslado en 5.1% (11 pacientes), el resto 94.9% (315) fueron enviados sin previa solicitud. El transporte utilizado fue terrestre en 94.9% (315), aéreo 2.1% (7) y en 2.1% (7) no se refirió el transporte utilizado. El responsable del traslado fue paramédico en 12.9% de los traslados (43), medico en 6.6% (22), enfermera en 1.2% (4), familiar 0.3% (1), chofer en 0.9% (3) y en el 78% (259) no fue referido en el expediente el responsable del traslado. De los 332 pacientes incluidos 56 de ellos fueron referidos del municipio de Guaymas, representando el 16.8%; de Caborca se refirieron 49 paciente, representando 14.7%; 44 fueron referidos de medios privados tanto de otros municipios como de la localidad, representando 13.2 % de la muestra; en cuarto lugar el municipio de Puerto Peñasco con 40 pacientes (12%); Nogales con 29 pacientes (8.7%); el resto se muestran en la tabla III. En cuanto al sexo 198 fue masculino (59.6%) y 134 femenino (40.3%). El 45.7% (152 pacientes) ingresaron a

la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, mientras que el restante 54.2% ingresaron a las diferentes áreas del servicio de Neonatología incluidas el área de crecimiento y desarrollo y la unidad de terapia intermedia. Durante el turno matutino (de 08:00 horas a 13:59) ingresaron el 13.2%, durante el turno vespertino el 38.8%, mientras que en el turno nocturno (de 20:00 a 07:59 horas) el 46.9% de los pacientes. Ingresaron al servicio durante los meses de Enero el 11.1%, en Febrero 7.8%, en Marzo el 6.9 %, durante Abril ingresaron el 7.5% de los pacientes, en Mayo el 8.4%, 6.6% durante Junio, en Julio el 12.3%, en Agosto ingresaron el 10.2%, Septiembre 6.3%, mientras que en Octubre, y Noviembre ingresaron 8.1% en cada uno y por ultimo en Diciembre ingresaron el 6.3% de los pacientes referidos a esta unidad. Del total de los pacientes, 59 de ellos ingresaron el día miércoles, que equivale al 17.7%, 17.4% (58) lo hicieron en viernes, en sábado el 15.9% (53), en martes ingresaron 13.8% (46), en jueves 12.9% (43), en lunes 12.3 (41) y en domingo 9.6 de los pacientes (32). A su ingreso el 53% (176) se encontraba en 0-23 horas de vida, entre el primero y séptimo día de vida se encontraba el 34.3% (114) y entre los 8 y 28 días el 12.6% (42). La vía de nacimiento fue parto vaginal en el 51.1% y por cesárea en el 47.9%. Se encontró que el 42.7 % (142 pacientes) eran de 36 semanas de edad gestacional o menos, mientras que el 56.9% (198) eran de 37 semanas y mas, solo un paciente no se registro la edad gestacional que equivale al 0.3%. Los grupos de peso al nacer se detallan en la tabla IV. El motivo del egreso fue mejoría en el 77.7% (258), transferencia a otro servicio en el 3.3% (11) y por defunción en el 18.9% (63 pacientes). Con una mortalidad del paciente referido de 18.9%. No se encontró en las hojas de referencia o en las notas de ingreso el motivo del traslado, se anota como motivo de envió el diagnostico del paciente. Los

diagnósticos de envió se encuentran detallados en la tabla V. Con malformaciones el 17.7% (59) y sin malformaciones el restante 82.3% (273). Se recibieron 67 pacientes intubados adecuadamente (20.1%), 22 pacientes requirieron reintubación al momento del ingreso (6.6%), se recibieron con oxígeno suplementario por puntas nasales o campana cefálica 73 pacientes (22%), sin oxígeno 93 (28%), 10 pacientes (3%) se enviaron solo con oxígeno y requirieron intubación inmediata a su ingreso, no se especifica el tipo de asistencia de la vía aérea en 73 (22%). A su ingreso se registro temperatura axilar menor de 36.4 °C en 90 pacientes (27.1%), entre 36.5 y 37.7 °C 188 pacientes (56.6%) y mayor de 37.8 en 12 pacientes (3.6%), mientras que en 42 pacientes (12.6%) no se especifica la temperatura al momento su ingreso. La glicemia capilar no se registro al ingreso en 38.5% de los pacientes (128), fue menor de 45 o menor mg/dl en 2.1% (7), entre 46 y 124 en 42.7% (142) y de 125 o mayor en 3.6% (12). Se recibieron canalizados adecuadamente por vía periférica 12.3% de los pacientes (41), con fuga de líquidos intravenosos a tejidos blandos en 3.3% de los pacientes (11), con onfalocclisis venosa en 10.8% (36), con catéter central venoso en 1.8% (6), sin vía intravenosa en 13.8% (46) y no se especifica si tiene algún acceso intravenoso seguro en el 57.8% de los pacientes (192). A su ingreso se encontró con cianosis franca al 3% de los pacientes (10), con saturación menor de 84% al 6.9% (23), saturación mayor o igual a 85% se encontró en el 36.1% (120), mientras que no se registro saturación al ingreso en el 53.9% (179). A su ingreso se identifico estado de choque en el 2.1% (7), Bradicardia en 3.9% (13), con adecuado estado hemodinámico en 91.8% (305), en 2.1% no se especifica el estado hemodinámico (7).

VIII. DISCUSION

En este estudio el 14.1 % de los egresos del servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora corresponden a pacientes referidos de las unidades periféricas, de otras instituciones o bien de unidades privadas, de los cuales solo en el 5.1% se solicito vía telefónica el traslado a esta unidad, considerándose como un traslado adecuado, aquel que cumple con los siguientes criterios: 1. La institución que deriva provee el tratamiento, de acuerdo a su capacidad, para minimizar el riesgo para el paciente; 2. La institución que recibe tiene espacio y personal disponible para el tratamiento del paciente y acepta la derivación y puede proveer el tratamiento médico apropiado; 3. La institución que deriva envía todos los registros médicos en el momento del traslado; y 4. El traslado es efectuado por personal calificado y equipamiento adecuado (11), no se solicito el traslado en el 94.9% de los casos. De acuerdo al grado de riesgo vital, el 45.7% se considero de Grado I por ser pacientes en estado crítico y que ingresaron al área de unidad de cuidados intensivos neonatales y a pesar de esto el traslado fue realizado solo por personal paramédico en el 12.9%, por personal de enfermería en 1.2%, por personal no médico, ni paramédico (chofer de ambulancia) en 0.9%, solo el 6.6% fue realizado a cargo de un medico (2). Se ha demostrado que el traslado de recién nacidos críticamente enfermos realizado por un equipo especializado se ha asociado a una mejor condición clínica al momento de llegar a la unidad receptora, lo que se traduce en mejoría en morbilidad y mortalidad (14).

El traslado terrestre se utilizo en la gran mayoría de los casos, solo en 7 traslados se confirmo que fueron realizados por vía aérea, estos fueron procedentes de Agua

Prieta dada la lejanía, sin embargo los traslados procedentes de Puerto Peñasco y San Luis Rio Colorado se realizaron por vía terrestre siendo estos los municipios más alejadas, el primero a una distancia de 429.4 kilómetros y la segunda a 611.4 kilómetros a Hermosillo, de las cuales se recibieron el 14.7% y 12 % respectivamente. Uno de los objetivos del personal responsable del traslado es recrear en el medio de traslado (ambulancia) el ambiente de la unidad de cuidados intensivos y ser capaces de dar manejo oportuno a las posibles complicaciones o incidentes durante el traslado (4,5,6,7), se observó inestabilidad hemodinámica manifestada como choque en 2.1% de los pacientes (7), bradicardia en 3.9% (13), hipoglucemia 2.1% (7), hipotermia 27.1% (90), saturación menor de 85% en 6.9% (23 pacientes), cianosis al ingreso 3%, fuga de líquido intravenoso en tejidos blando en 3.3%, requirieron reintubación a su ingreso 6.6% de los pacientes, el 3% que se trasladaron solo con oxígeno a flujo libre, requirieron intubación inmediata a su ingreso. El padecimiento más frecuente por el que se traslada es de origen respiratorio en 44.8%, siendo la taquipnea transitoria del recién nacido el más frecuente con 17.7% (59 pacientes). Llama la atención que siendo un padecimiento que de acuerdo a los niveles de asistencia debería ser manejado en segundo nivel de atención, que corresponde a las unidades de donde han sido referidos los pacientes (3,7). Es importante hacer notar que el 56.9% de los pacientes eran de 37 semanas o mayores, lo que puede reflejar la identificación oportuna en las unidades de referencia de los embarazos pretermino de riesgo y su oportuno traslado intraútero. No fue posible conocer el motivo más frecuente de traslado, ya que en la nota de ingreso o la hoja de referencia no fue especificado, solo se anotó como motivo de envío el padecimiento, sin embargo desconocemos si el traslado fue motivado por la

falta de algún insumo, falta de personal capacitado (neonatólogos o pediatras) o bien por el la gravedad del padecimiento. El motivo del egreso fue mejoría en el 77.7%, mientras que por defunción el 18.9%. La mortalidad por egreso es de 2.6%, no es posible realizar la tasa de mortalidad por que desconocemos el número de nacimientos en esas unidades de referencia.

Proporcionar a los recién nacidos una atención adecuada en la sala de partos y un traslado en buenas condiciones consigue una disminución en la morbilidad y mortalidad perinatal y de las minusvalías de origen perinatal de aproximadamente el 50% (4).

En el estado no están definidos los diferentes niveles de atención perinatal esto obliga a las unidades periféricas a trasladar a los pacientes que requieren atención especializada a esta unidad de neonatología, generando una sobre ocupación de pacientes.

IX. CONCLUSIONES

El hospital Infantil del Estado de Sonora es una unidad hospitalaria considerada de tercer nivel, es decir de receptora de pacientes que no pueden ser tratados en unidades de segundo nivel o periféricas, sin embargo, debido a la falta de equipamiento de las unidades de referencia, es necesario que estas trasladen a los recién nacidos incluso por padecimientos que debieran ser capaces de tratar en dichas unidades.

El resultado de un transporte neonatal inadecuado afecta directamente al paciente, al médico y a la institución receptora.

En nuestro estudio encontramos un mayor el número de pacientes de término que son trasladados, posiblemente como consecuencia de una identificación oportuna del posible nacimiento pretermino y su traslado intraútero.

Debe realizarse la regionalización de los servicios de atención neonatal, así como el equipamiento de las unidades periféricas con la finalidad de que los recién nacidos con problemas transitorios o que no requieran una atención de cuidados intensivos sean manejados en estas unidades y evitar el traslado con todo y los riesgos que este implica.

El aprovechamiento de recursos impide que se pueda disponer de unidades de neonatología especializada en todos los centros donde haya nacimientos. Por este motivo es necesario disponer de un sistema de transporte neonatal adecuado, con personal capacitado para manejar las incidencias durante el traslado a fin de evitar añadir padecimientos a los ya existentes al momento del inicio de traslado.

Es difícil comparar nuestra población con la de otros países, principalmente porque no existe la infraestructura económica que poseen en países de primer mundo, además no contamos con regionalización de los servicios de salud.

No se encontró en las hojas de referencia o las notas de ingreso el motivo del envío, solo se anota el diagnóstico del paciente, sin embargo desconocemos la causa por la cual los pacientes son referidos a esta unidad, ya sea por falta de algún insumo en la unidad (oxígeno, radiografías, laboratorios, lámparas de fototerapia, etc.) o por falta de personal (pediatras, neonatólogos, químicos, técnicos de rayos x, etc.).

No se registra de los expedientes algunas situaciones importantes, como por ejemplo el responsable del traslado, el tipo de asistencia de la vía aérea, etc., por lo que es necesario la utilización de una hoja de ingreso del paciente foráneo, donde se describan todos los tópicos relevantes al traslado del paciente y del momento de su llegada a la unidad receptora (unidad de neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora).

X. RECOMENDACIONES

1. Estándares de calidad mínimos para el transporte neonatal interinstitucional.
2. Integrar en cada unidad un equipo de transporte neonatal bien entrenado, además de bien equipado.
3. Equipar las unidades de referencia para que estas sean capaces de realizar en manejo de recién nacidos que no requieren de tercer nivel de atención.
4. Identificar los embarazos de alto riesgo para que el traslado se realice intraútero.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. Gordon B. Avery. Neonatología Fisiopatología y manejo del recién nacido. Panamericana. 2001.
2. E. Álvaro Iglesias, L. Castañón López. Protocolos en Neonatología. Transporte (traslado) neonatal. BOL PEDIATR 2006; 46 (SUPL.1):166-171.
3. C. Pedraza García. Mesa Redonda: Problemas Actuales en Neonatología. Transporte Neonatal. BOL PEDIATR 2003; 43:295-304.
4. M.T. Esqué Ruiz. Recomendaciones para el transporte perinatal. An Esp Pediatr 2001; 55:146-153.
5. K. Karlsen. Programa STABLE. Cuidados Post-reanimación y Pre-transporte para Neonatos Enfermos. 5ª edición. Utah 2006.
6. J. Cloherty, E. Eichenwald, A. Stark. Manual de Neonatología. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia 2008.
7. D. Blanco Bravo. Niveles Asistenciales y recomendaciones de mínimos para la atención neonatal. An Pediatr (Barc) 2004; 60(1): 56-64.
8. R. Duran, C. Embid, I. Castelo. Cuidados de enfermería al neonato durante su traslado en una unidad móvil de vigilancia intensiva. Enfermería Clínica 2000; 11(1): 29-35.
9. L. Job et. al. Air transport in neonatal medicine. Semin Neonatol 1999; 4:273-279.
10. S. Broughton, et al. The Mortality Index for Neonatal Transportation Score: A New Mortality Prediction Model for Retrieved Neonates. Pediatrics 2004; 114: e424-e428.

11. S. Castellano et al. Consenso sobre Traslado de Niños Críticamente Enfermos. Arch. Argent. Pediatr 2000; 98 (6):415-426.
12. C. Martínez et al. Traslado Terrestre del Paciente Critico. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2001; 15(4): 130-137.
13. D. Sontheimer, C. Fisher, K Buch. Kangaroo Transport Instead of Incubator Transport. Pediatrics 2004; 113:920-923.
14. D. Mullane et al. Neonatal transportation: the effect of a national neonatal transportation programme. Irish Journal of medical Science 2002; 173 (2):105-108.
15. J. López, A. Carrillo, C. Calvo. Estabilización posresucitación y transporte. An Pediatr (Barc) 2006; 65(6): 578-85.

XII. TABLAS

TABLA I. RELACION DE RANCO DE MORTALIDAD Y PUNTUACIÓN DE MINT

	% fallecimiento	Puntuación
pH		
< 6,9	59,52	10
6,91-7,1	23,78	4
> 7,1	10,36	0
Edad		
0-1 h	25,16	4
> 1 h	10,24	0
Apgar al minuto		
0	44,44	8
1	30,10	5
2	22,11	2
3	18,50	2
> 3	7,49	0
Peso al nacimiento		
< 750 g	62,50	5
751-1.000 g	36,00	2
1.001-1.500 g	19,05	1
> 1.500 g	10,74	0
PaO₂		
≤ 3 kPa	28,57	2
> 3 kPa	11,87	0
Anomalia congénita		
Sí	22,27	5
No	9,55	0
Intubado en momento del aviso		
Sí	26,20	6
No	10,04	0

Máxima puntuación: 40

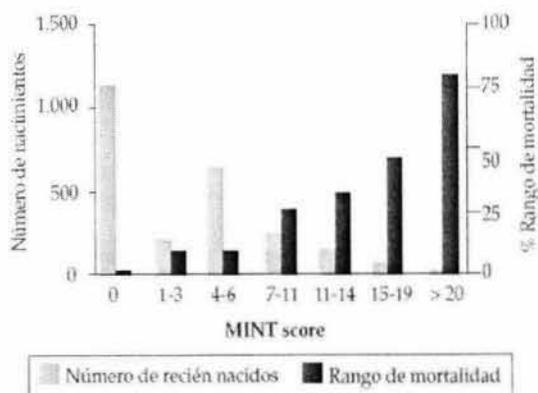


TABLA II. TEST PARA EVALUAR LAS CONDICIONES DE TRASLADO DE RECIÉN NACIDOS DE MUY BAJO PESO (SEGÚN HERMANSEN)

	0	1	2
Temperatura corporal	< 36 > 37,7	36,1-36,5 37,3-37,6	36,6-37,2
Glucemia (mg/dl)	> 25	25-40	41-175
PAS (mmHg)	< 30	30-40	> 40
pH	< 7,20 > 7,55	7,20-7,29 7,40-7,50	7,3-7,45
PaO ₂ (mmHg)	< 40	40-50	50-100

Una puntuación inferior a 8 contraindica el traslado.

Tabla III. Municipios de Procedencia

Procedencia	# Pacientes	%
Guaymas	56	16.8
Caborca	49	14.7
Privado	44	13.2
Puerto Peñasco	40	12
Nogales	29	8.7
Aguaprieta	21	6.3
Obregón	14	4.2
Cananea	13	3.9
Poblado Miguel Alemán	13	3.9
Magdalena de Kino	12	3.6
Moctezuma	10	3
Navojón	8	2.4
San Luis Río Colorado	6	1.8
Otra Institución	4	1.2
Empalme	3	0.9
Ures	2	0.6
Pesqueira	2	0.6
Sahuaripa	1	0.3
Santa Ana	1	0.3
Benjamin Hill	1	0.3
Imuris	1	0.3
Sonoyta	1	0.3
Tucson, Arizona	1	0.3
Total	332	100

Tabla IV. Grupos de peso al nacer

Peso al nacer	Total	%
1-499 gr	1	0.3
500-999 gr	13	3.9
1000-1499 gr	36	10.8
1500-1999 gr	37	11.1
2000-2499 gr	46	13.8
3000-3499 gr	62	18.6
3500-3999 gr	71	21.3
4000 o mas	17	5.1
Peso no especificado	8	2.4

Tabla V. Diagnósticos de Ingreso.

Diagnostico de Ingreso	Total	%
Padecimiento Respiratorio	149	44.8
Malformaciones Congénitas	54	16.2
Asfixia Perinatal	41	12.3
Sepsis neonatal	33	9.9
Hiperbilirrubinemia	23	6.9
Prematurez	11	3.3
Hipoglicemia	5	1.5
Enterocolitis Necrosante	4	1.2
Apnea en estudio	4	1.2
Crisis convulsivas	4	1.2
Otras diagnósticos	4	1.2
	332	
Padecimientos Respiratorios	total	%
Taquipnea transitoria del recién nacido	59	17.7
Enfermedad de membrana hialina	57	17.1
Neumonía	21	6.3
Síndrome de aspiración de meconio	6	1.8
Neumotórax	2	0.6
Otras	4	1.2
	149	
Malformaciones Congénitas	Total	%
Cardiopatías Congénitas	15	4.5
Ano Imperforado	7	2.1
Gastrosquisis	5	1.5
Mielomeningocele	5	1.5
Síndrome Dismórfico	5	1.5
Atresia Esofágica	4	1.2
Atresia Intestinal	3	0.9
Atresia de Coanas	2	0.6
Otras	4	1.2