



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

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MÉDICO NACIONAL
SIGLO XXI**

**“ESTUDIO DESCRIPTIVO DEL TRANSPORTE DE RECIÉN NACIDOS
CRÍTICAMENTE ENFERMOS QUE INGRESAN A UNA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DE III NIVEL DE
ATENCIÓN”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL:

TÍTULO DE ESPECIALISTA

EN:

NEONATOLOGÍA

PRESENTA:

Dra. Lilia Fernanda García Moreno

Tutores:

Dra. Aline Amanda Segura Esquivel

Dr. Héctor Jaime González Cabello



Ciudad de México, 2023



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.

Índice

| | |
|--|----|
| Resumen estructurado..... | 2 |
| Antecedentes | 3 |
| Justificación..... | 8 |
| Planteamiento del problema | 9 |
| Objetivo General..... | 10 |
| Objetivos Específicos..... | 10 |
| Hipótesis | 11 |
| Material y Métodos | 12 |
| Criterios de selección:..... | 12 |
| Criterios de inclusión | 12 |
| Criterio de exclusión..... | 12 |
| Criterios de eliminación..... | 12 |
| Muestreo:..... | 12 |
| Variables | 13 |
| Descripción general del Estudio | 16 |
| Aspectos Éticos | 17 |
| Recursos, Financiamiento y Factibilidad..... | 18 |
| Resultados..... | 19 |
| Discusión | 25 |
| Hallazgos relevantes..... | 26 |
| Limitaciones..... | 29 |
| Propuestas..... | 31 |
| Conclusiones..... | 32 |
| Bibliografía..... | 34 |
| Anexos | 36 |

Resumen estructurado

TITULO: “Estudio descriptivo del transporte de Recién Nacidos Críticamente Enfermos que ingresan a una Unidad de Cuidados intensivos Neonatales de III nivel de atención”

INTRODUCCION: El transporte neonatal es un procedimiento que involucra la exposición al riesgo dependiendo de la complejidad de la patología y de la calidad con que se efectúe, así mismo es considerado parte integral de los programas de regionalización, cuyo objetivo principal es la disminución de la morbilidad-mortalidad perinatal. Se han desarrollado programas y escalas para la adecuada estabilización de recién nacidos críticamente enfermos durante su traslado, como lo es el Programa S.T.A.B.L.E., guía para el personal de salud , así como el Índice de riesgo de transporte de estabilidad fisiológica (Transport Risk Index of Physiology Stability) al igual que otras escalas de estabilidad fisiológica, se utiliza para la predicción de la mortalidad dentro de los 7 días del ingreso del recién nacido y para detectar cambios en el estado fisiológico durante su traslado. Por lo que es de suma importancia describir las características que se tiene en el transporte neonatal de recién nacidos críticamente enfermos trasladados a la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital de Pediatría de CMN SXXI.

OBJETIVO GENERAL: Describir las características del transporte de recién nacidos críticamente enfermos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del HP CMN SXXI.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, el cual se realizará en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), Hospital Pediátrico, CMN Siglo XXI, del 1ro de Enero de 2022 al 31 de Julio de 2022.

RESULTADOS: Se estudiaron 119 pacientes. El personal encargado de la monitorización y estabilización del paciente durante su traslado fue en 95.8% realizado por médicos generales, seguido en menor porcentaje por médico especialista (Pediatras o Neonatólogo), paramédico y enfermería. Se encontró que 53.8% fue referido de un segundo nivel de atención hospitalaria. El tiempo de llegada a esta unidad desde su salida del hospital emisor obtuvo una mediana de 30 minutos, con un tiempo máximo de 15 horas y mínimo de 15 minutos. Y el 39.5 % de pacientes demoró de 1 a 3 días en ser trasladado a esta unidad, una vez aceptada su solicitud de envío. Los recién nacidos ingresados presentaron una mediana de 7 puntos en la Escala TRIPS, con un puntaje mínimo de 0 y máximo de 17 puntos, clasificando a los recién nacidos en riesgo de mortalidad a los 7 días de su ingreso en bajo 50%, moderado 26.3%, alto 14.4 %, muy alto 9.3%. Se registró 15.1 % de los recién nacidos trasladados a esta unidad presentaron como desenlace defunción. Al comparar a los paciente con puntaje de TRIPS muy alto en comparación con el resto de los tres grupos (bajo, moderado y alto), se encontró un riesgo mayor de hasta 5.4 veces, de mortalidad.

CONCLUSIONES: De los pacientes trasladados que presentaron un Índice de Riesgo de Transporte de Estabilidad Fisiológica (TRIPS) muy alto, el 63.3% fueron defunciones con una $p < 0.004$, siendo estadísticamente significativa para predecir la mortalidad en los recién nacidos trasladados. Las características del transporte neonatal en esta serie analizada no parecen óptimas, con algunas deficiencias y sin una evaluación pretransporte que permitiera esperar un traslado seguro de los pacientes, ya que un porcentaje con TRIPS alto y muy alto de 23.7% pudiera inferir inestabilidad fisiológica, y sugiere que la evaluación para decidir traslado seguro fue de apreciación o al menos sin una escala validada como TRIPS O MINT.

Antecedentes

El transporte neonatal es un procedimiento que involucra la exposición al riesgo dependiendo de la complejidad de la patología y de la calidad con que se efectúe, así mismo es considerado parte integral de los programas de regionalización, cuyo objetivo principal es la disminución de la morbilidad-mortalidad perinatal. En condiciones ideales, todo recién nacido de alto riesgo debería nacer en un hospital que le asegure todos los medios para una adecuada atención, sin embargo, aunque el transporte ideal del neonato es in útero, un porcentaje importante de neonatos presenta morbilidad que requiere atención especializada o que no es detectada previamente a pesar de una adecuada atención prenatal. En estos casos, el sistema de transporte neonatal es un componente fundamental en la sobrevivencia del recién nacido y parte importante del cuidado del neonato, en donde la presencia de un sistema regional de transporte bien organizado incorpore etapas en su realización como activación, estabilización del recién nacido, traslado, transferencia y retorno del personal al sitio emisor con los respectivos conceptos, esto, en miras de permitir disminuir riesgos. (1)

Igualmente, la seguridad de los pacientes está íntimamente relacionada con la presencia o ausencia de errores del equipo de salud que pueden deberse a factores institucionales, académicos, humanos o gubernamentales, desencadenando resultados indeseables que pueden ir desde el simple incidente hasta la muerte. De igual modo, plantean la imperiosa necesidad a las instituciones prestadoras de salud de implementar prácticas seguras y estrategias de mejoramiento continuo de los factores humanos que permitan una mayor seguridad clínica del paciente. Es por eso, por lo que la prestación del transporte neonatal eficaz requiere una evaluación precisa de la gravedad de la enfermedad y el pronóstico, para facilitar un triage apropiado y la asignación de recursos. (1-2)

De aquí la importancia de la estabilización antes del transporte basada en el examen clínico, las investigaciones adecuadas y la correcta ejecución del algoritmo ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Drugs, Environment) por sus siglas en inglés, por lo tanto, un recién nacido bien estabilizado debería necesitar poca intervención en caso de crisis durante el traslado. A su llegada al hospital receptor, el equipo de transporte debe proporcionar una entrega concisa, completar cuidadosamente toda la documentación y proporcionar retroalimentación al hospital de referencia. La precisión es un componente esencial del transporte neonatal, no solo con fines clínicos, de auditoría y de investigación, sino también como defensa contra posibles litigios. En la mayoría de los casos, las recomendaciones para la estabilización se basan en la mejor evidencia disponible de la literatura y la experiencia clínica del equipo de transporte. (3)

Con tal objetivo se han desarrollado programas para la adecuada estabilización de recién nacidos críticamente enfermos durante su traslado, como lo es el Programa S.T.A.B.L.E., que involucra una guía para el personal de salud para los cuidados post reanimación y pre transportes para neonatos enfermos. Diseñado para proveer información importante acerca de la estabilización para personal de salud materna/neonatal en todos los niveles desde los hospitales comunitarios y hospitales con atención de parto hasta las salas de urgencias y unidades de cuidados intensivos neonatales. (4)

La meta de todos los equipos de transporte neonatal es transportar a un neonato adecuadamente estabilizado. Misma que es alcanzada de la mejor manera cuando el cuidado es provisto a tiempo, de manera organizada y comprensiva por todos los miembros del equipo del cuidado de la salud. La mnemotécnica "S.T.A.B.L.E." fue creada para ayudar con la información que se debe recordar y para estandarizar y organizar el cuidado en el período post-reanimación y pre-transporte. Se establece "S" (*Sugar and Safe*) por glucosa y cuidado seguro, donde se revisa la terapia inicial de líquidos intravenosos (IV) para neonatos enfermos, neonatos con riesgo de hipoglicemia y el tratamiento IV de la misma, se incluye las indicaciones para el uso de los catéteres umbilicales y su empleo seguro, así como el cuidado seguro del paciente, incluso la reducción de errores prevenibles, enfatizado a lo largo de todo el programa. "T" (*Temperature*) por temperatura, se revisa las necesidades térmicas especiales de los neonatos, incluyendo las formas en que pierden calor corporal, cómo reducir las pérdidas de calor, consecuencias de la hipotermia, métodos y precauciones para el recalentamiento de neonatos hipotérmicos. "A" (*Airway*) de vía aérea, revisa la evaluación de la dificultad respiratoria, cambios en las vías aéreas, detección y tratamiento del neumotórax, interpretación de gases sanguíneos, signos de falla respiratoria y cuando incrementar el nivel de soporte respiratorio, como asegurar un tubo endotraqueal oral, parámetros iniciales de ventilación y evaluación básica de radiografías de tórax. "B" (*Blood pressure*) de presión arterial, revisa la evaluación y tratamiento de las tres principales causas de choque en los neonatos: hipovolémico, cardiogénico, y séptico. "L" (*Lab Work*) de exámenes de laboratorio, se enfoca principalmente en la infección neonatal e incluye la interpretación del conteo completo de células sanguíneas y el tratamiento antibiótico en una sospecha de infección. "E" (*Emotional Support*) de soporte emocional, en esta sección se revisa la crisis que conlleva el nacimiento de un neonato enfermo y como ayudar a los familiares durante este periodo emocional y estresante. (4)

El programa S.T.A.B.L.E es considerado una herramienta útil para la evaluación del transporte neonatal, debido a que ha demostrado ser altamente eficiente y de fácil aplicación, en el traslado de neonatos del interior del estado de Jalisco y de la zona metropolitana de Guadalajara, a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales Externos (UCIN-EX) del Hospital Civil de Guadalajara. (5)

Es importante también mencionar que la mortalidad en el período neonatal, definido este como los 28 primeros días de vida, representa más del 40% de las muertes en menores de 5 años a nivel mundial, según el Informe 2013 Objetivos de Desarrollo del Milenio (Naciones Unidas, 2013), dentro de las principales causas de mortalidad en los recién nacidos se encuentran la prematuridad, asfixia, infecciones graves y anomalías congénitas. Muchas de estas muertes neonatales se podrían evitar y se podría reducir la morbilidad si existiera la posibilidad de trasladar de forma segura a los recién nacidos enfermos. Con el fin de mejorar los procedimientos relacionados con el transporte neonatal y mejorar asimismo la calidad de la atención en estas condiciones críticas, es preciso disponer de directrices técnicas basadas en datos científicos para referencia de los organismos, establecimientos y profesionales de la salud encargados de fijar las prioridades del sistema de salud y las políticas en torno al transporte de recién nacidos (6)

En 2019 Abdul y Thomas, observaron que el tiempo de estabilización local de recién nacidos recibidos en el Hospital Pediátrico de Mc Master, Canadá, fue más de 1,5 veces el del comparable a datos previos publicados. Las razones identificadas para este retraso se debieron principalmente a los tiempos de espera para la movilización de vehículos, espera de análisis de sangre y radiológicos, así como la disponibilidad de camas. Concluyendo que modificar estos factores podría ahorrar hasta 28% del tiempo de estabilización para estos pacientes. (7)

En 2015 Romanzeira y Sorinho, evaluaron la calidad del transporte neonatal de los Sistema de Atención Médica de Urgencias (SAMU) a través del Índice de riesgo de transporte de estabilidad fisiológica (TRIPS), para evaluar las características del recién nacido, las complicaciones médicas y mecánicas (equipamiento y ambulancia) y la estabilidad del recién nacido antes y después del transporte. Encontrando que el transporte realizado por el SAMU fue adecuado para la mayoría de los recién nacidos. La oscilación de la temperatura corporal fue la única variable significativa para la alteración del puntaje TRIPS. (8)

El Índice de riesgo de transporte de estabilidad fisiológica (Transport Risk Index of Physiology Stability) es útil para predecir la mortalidad a los 7 días postransporte y la ocurrencia de sangrado periventricular grave. Contribuye a evaluar cómo se llevó a cabo el transporte neonatal, permite detectar problemas evitables (por ejemplo, hipotermia) y puede utilizarse para evaluar la calidad de la atención en los hospitales de atención primaria y secundaria, así como establecer protocolos para mejorar la estabilización previa al transporte. Contiene cuatro elementos: temperatura, respiración, presión arterial y estado neurológico. (1-2)

La escala de TRIPS (por sus siglas en inglés), al igual que otras escalas de estabilidad fisiológica, se utiliza para la predicción de la mortalidad dentro de los 7 días del ingreso del recién nacido. El TRIPS se utiliza para detectar cambios en el estado fisiológico del recién nacido, por lo que idealmente debe valorarse antes del traslado y al ingreso al hospital de referencia. Los cambios en la valoración del TRIPS antes y después del transporte se asocian con cambios en la mortalidad. Por ejemplo, para todas las categorías del TRIPS, la disminución en el valor de la medición fue asociada con menor mortalidad, a diferencia de cuando el valor permaneció sin cambios; mientras que un incremento en el valor de la escala se asoció con mayor mortalidad. (2)

Para medir las consecuencias fisiológicas que potencialmente puede causar el transporte neonatal, se ha utilizado el TRIPS, el cual se basa en cuatro componentes de estabilidad fisiológica que son fácilmente registrados: temperatura (0 a 8 puntos), presión arterial (0 a 26), respuesta a estímulos (0 a 17) y estado respiratorio (0 a 14). En la validación original fue clasificado en cuatro categorías de acuerdo con los valores medidos (a mayor valor, mayor gravedad): puntuación baja de 0 a 10, puntuación moderada de 11 a 20, puntuación alta de 21 a 30 y puntuación muy alta >30. La medición pre y postransporte permite detectar cambios en la condición clínica durante el traslado. Un aumento en la puntuación durante la referencia se asocia con mayor mortalidad. (9-11)

De acuerdo con las necesidades hospitalarias actuales, el transporte neonatal se ha incrementado recientemente, debido a la regionalización de la Unidades de Atención Neonatal, y este requiere ser realizado por personal experto, demandando la habilidad para proveer cuidados intensivos complejos en un ambiente difícil (2). El modelo ideal de equipo de transporte neonatal sería aquel que estuviera formado por un pediatra o neonatólogo y un enfermero pediátrico con formación específica en transporte, así como un Técnico especializado con formación en pediatría. Otro modelo válido podría ser el de médicos y enfermeros de urgencias prehospitalarias con una muy buena formación en pediatría y neonatología. (12)

En nuestro país todas estas características que debe cumplir el personal, así como el equipo necesario para el traslado del recién nacido críticamente enfermo, se encuentran establecidas en la Norma Oficial Mexicana para la Prestación de Servicios de atención médica en unidades móviles tipo ambulancias (NOM-020-SSA2-1994) y NOM 034 SSA3 2013 Regulación de los servicios de salud. Atención, Médica Prehospitalaria, donde se determinan las características que debe cumplir los vehículos de traslado, materiales, insumos y equipo médico mínimo para la atención del paciente crítico, así como el perfil profesiográfico que debe cumplir el personal médico y técnico involucrado en el traslado de pacientes. (13-14)

De la Mata y cols. Realizaron un estudio observacional prospectivo con objetivo de estudiar la organización del transporte interhospitalario pediátrico y neonatal en la península ibérica y Latinoamérica. Donde encontraron que muy pocas regiones y ciudades tienen un sistema de transporte pediátrico y neonatal específico. El transporte solo está unificado en las comunidades españolas de Baleares y Cataluña y en Portugal. En Chile el sistema de transporte es mixto, pediátrico y del adulto. Solo un 51,4% de los hospitales tiene un sistema de formación del personal de transporte, y solo en el 36,4% la formación es específica en transporte pediátrico. En España y Portugal los sistemas de transporte son fundamentalmente públicos, mientras que en Latinoamérica coexisten sistemas públicos y privados. (15)

Los equipos de transporte de la península ibérica tienen más material pediátrico y neonatal, y reciben más formación en transporte pediátrico que los de Latinoamérica

Por todo lo anterior mencionado, es de suma importancia describir las características y conocer la experiencia que se tiene en el transporte neonatal de recién nacidos críticamente enfermos trasladados a la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital de Pediatría de CMN SXXI.

Justificación

En países desarrollados las instituciones de alta complejidad cuentan con un sistema de traslado neonatal organizado ideal y esto se debe principalmente a la implementación tecnológica y educación continua del personal asistencial.

Con el fin de mejorar los procedimientos relacionados con el transporte neonatal, garantizar la calidad de la atención en estas condiciones críticas y disminuir la morbimortalidad relacionada que puede ser de hasta 40%, es preciso disponer de directrices técnicas basadas en datos científicos para referencia de los organismos, establecimientos y profesionales de la salud encargados de fijar las prioridades en la atención de recién nacidos. (1) Se conoce en la literatura que los sistemas de transporte del paciente crítico presenta diferentes características de acuerdo con la regionalización de cada país, y que solo un 51,4% de los hospitales tiene un sistema de formación del personal de transporte, y solo en el 36,4% la formación es específica en transporte pediátrico.

Por lo que conocer las características y experiencia del transporte neonatal en nuestra unidad, permitirá identificar las áreas de oportunidad para una mejora de dichos procedimientos, disminuyendo morbimortalidad neonatal.

Planteamiento del problema

El transporte neonatal visto como un procedimiento mediante el cual un paciente es trasladado desde un nivel de atención a otro o incluso dentro del interior de la institución involucra una exposición al riesgo el cual puede ser mayor o menor dependiendo de la complejidad de la patología, se ha demostrado por ejemplo que la morbimortalidad se ha disminuido en ciertas patologías (por ejemplo gastrosquisis y onfalocele) cuando estas nacen directamente en una institución de segundo nivel de atención en comparación con aquellas que necesitan una remisión a unidades médicas alta especialidad.(1,6)

El objetivo de todo transporte neonatal es mejorar el resultado en un bebé críticamente enfermo que no está cerca de un hospital que brinda el nivel requerido de cuidados intensivos. Por lo tanto, la organización y la seguridad de una recuperación neonatal aguda requieren una planificación cuidadosa y procedimientos de estabilización meticulosos, respaldados por un buen trabajo en equipo, una comunicación clara entre el hospital de referencia y el equipo de recuperación de especialistas y un programa de capacitación continua para los miembros del equipo. (2-3)

Así mismo el Índice de riesgo de transporte de estabilidad fisiológica (Transport Risk Index of Physiology Stability) al igual que otras escalas de estabilidad fisiológica, se utiliza para la predicción de la mortalidad dentro de los 7 días del ingreso del recién nacido y para detectar cambios en el estado fisiológico durante su traslado. Además, dentro del transporte neonatal seguro se engloba el personal y el equipo con el que se cuenta durante el mismo, un modelo ideal de equipo de transporte neonatal sería aquel que estuviera formado por un pediatra o neonatólogo y un enfermero pediátrico con formación específica en transporte, así como un Técnico especializado con formación en pediatría; y estas características se encuentran normadas oficialmente en México. (4-5, 8-12)

El Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI al ser un hospital de tercer nivel de referencia en la que se reciben en promedio 274 de recién nacidos al año, en condiciones críticas, y con diferentes patologías que demandan particularidades en su atención y traslado, nos lleva plantearnos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características del traslado de recién nacidos críticamente enfermos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Pediatría CMN SXXI?

Objetivo General

- ❑ Conocer las características en el transporte de recién nacidos críticamente enfermos trasladados a la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital de Pediatría de CMN SXXI.

Objetivos Específicos

- ❑ Identificar las condiciones de gravedad al ingreso a Admisión Continua y su ingreso a UCIN del recién nacido críticamente enfermos trasladados al HP CMN SXXI

Hipótesis

El transporte de pacientes neonatos que ingresan al Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales tiene personal capacitado en transporte neonatal en un 36%, y 50% de los recién nacidos transportados mantienen estabilidad fisiológica. (2,4,15)

Material y Métodos

Diseño del estudio

- Observacional
- Retrospectivo
- Descriptivo

Lugar y Temporalidad del estudio

- Se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), Hospital Pediátrico, CMN Siglo XXI, del 1ro de Enero de 2022 al 31 de Julio de 2022.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Todos los recién nacidos, que fueron trasladados al HP CMN SXXI, para su diagnóstico y tratamiento

Criterio de exclusión

- RN nacidos trasladados del área de Hospitalización denominado "Lactantes" de esta unidad

Criterios de eliminación

- Expediente clínico incompleto

Muestreo:

Muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia de casos consecutivos.

Tamaño de muestra

Se incluyeron a todos los pacientes que sea aceptó su traslado a esta unidad y que cumplieron con los criterios de inclusión al estudio, en el período comprendido de Enero de 2022 a Julio del 2022.

Variables

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Unidad de medida | Tipo de variable |
|--------------------------------|--|--|--|------------------------|
| Edad al ingreso | Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento. (RAE) | Días de vida postnatal cumplidos al momento del ingreso a esta unidad, registrado en el expediente clínico. | Días de vida | Cuantitativa, Discreta |
| Edad gestacional al nacimiento | Edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última menstruación. | Semanas de gestación obtenida por método de evaluación Capurro al nacimiento, registrado en el expediente clínico. | Semanas de gestación | Cuantitativa, Continua |
| Peso al nacimiento | Peso en unidad de medición estandarizada de un recién nacido inmediatamente después de su nacimiento. | Peso registrado al nacimiento en hoja de referencia a este hospital, registrado en el expediente clínico. | Gramos | Cuantitativa, continua |
| Sexo | Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras. (RAE) | Registrado al ingreso a esta unidad en el expediente clínico. | 1. Femenino 2. Masculino. | Cualitativa Dicotómica |
| Lugar de Nacimiento | Tipo de inmueble en el que tiene lugar el alumbramiento pudiendo ser un domicilio particular o un hospital, y en este caso, distinguiéndolo por su propiedad pública o privada | Lugar de nacimiento registrado en hoja de referencia a esta unidad, anexada en el expediente. | 1. Ciudad de México 2. Morelos 3. Puebla 4. Queretaro 5. Veracruz 6. Oaxaca 7. Guerrero 8. Chiapas 9. Otros:___ | Cualitativa, nominal |
| Motivo de Traslado | Causa o condición médica que determino traslado de un paciente a otra unidad hospitalaria | Diagnóstico de envío establecido en el resumen médico de referencia y de la evaluación en admisión hospitalaria de esta unidad, registrado en el expediente clínico. | 1= Asfixia Perinatal 2= Cardiopatías Congénitas 3= Malformaciones Digestivas 4= Prematurez 5= Neumonía 6= Sepsis 7= Retinopatía del Prematuro 8= Enterocolitis Necrosante 9= Otras | Cualitativa, Nominal |
| Hospital Emisor | Es el centro hospitalario en el que se encuentra el paciente y es el petionario del traslado. | Hospital registrado en el expediente clínico. | 0= Público 1= Privado | Cualitativa, nominal |

| | | | | |
|-------------------------------|--|---|--|------------------------|
| Personal de Traslado | Personal médico involucrado en el traslado interhospitalario de pacientes. Mismos que serán clasificados por su categoría. | Se obtendrá de la información registrada en el expediente clínico. | 1=paramédico 2=médico general 3= médico especialista 4=enfermería | Cualitativa, nominal |
| Distancia de Traslado | Distancia kilométrica en carretera y en línea recta entre dos ciudades cualesquiera. | Tiempo obtenido por medio de aplicación de navegación (Google Maps) la distancia en kilómetros desde el punto de salida (Hospital Emisor) hasta al HP CMN SXXI. | Kilómetros | Cuantitativa, continua |
| Tiempo de traslado | Duración en días del traslado del recién nacido hasta Hospital receptor. | Tiempo transcurrido desde su aceptación en esta unidad médica hasta su llegada a Admisión Continua. | Días. 0= <1 día 1= 1-3 días 2= >3 días | Cualitativa, nominal |
| Tiempo de llegada a la Unidad | Duración en horas del traslado del recién nacido hasta Hospital receptor. | Obtenido por medio de aplicación de navegación (Google Maps) el tiempo estimado desde el punto de salida (Hospital Emisor) hasta al HP CMN SXXI. | Horas | Cuantitativa, continua |
| Apoyo ventilatorio | Método terapéutico que se usa para ayudar o sustituir a la respiración espontánea | Dispositivo que suministra oxígeno suplementario o bien que apoye la ventilación del recién nacido trasladado, registrado a su ingreso a esta unidad en el expediente clínico. | 0= Sin oxígeno 1= Oxígeno a flujo libre 2= Puntas nasales 3= Casco cefálico 4=CPAP nasal 5= Ventilación mecánica 6= Ventilación Manual | Cualitativa, nominal |
| Oximetría | Prueba que se usa para medir el nivel de oxígeno (saturación de oxígeno) en la sangre | Valor de saturación de oxígeno registrado previo a su traslado, a su llegada a admisión continua y a UCIN, registrado en el expediente clínico. | Porcentaje de saturación de oxígeno | Cuantitativa, discreta |
| Glicemia | Medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo (RAE) | Glicemia capilar tomada con Glucómetro AccuChek a su llegada a admisión continua y a su ingreso a UCIN, registrado en el expediente clínico. Considerando glicemia normal en cifras de 60-125 mg/dl | Glucosa mg/dl 0= menor de 50mg/dl 1=51-125 mg/dl 2= mayor de 125 mg/dl | Cualitativa, nominal |
| Temperatura | Resulta del equilibrio entre el calor producido por los procesos orgánicos y | Grados centígrados registrados previo a su traslado, a su llegada a admisión continua y a su | Grados centígrados | Cuantitativa, continua |

| | | | | |
|--|---|---|---|------------------------|
| | el eliminado hacia el exterior (RAE) | ingreso a UCIN, registrado en el expediente clínico. Considerando temperatura normal entre 36.6°C y 37.1° | | |
| Presión Arterial | Presión ejercida por la sangre en la pared arterial | Medición de tensión arterial a su llegada a admisión continua y a su ingreso a la UCIN, registrado en el expediente clínico. | Sistólica (mmHg) Diastólica (mmHg) Tensión arterial media (mmHg) | Cuantitativa, discreta |
| Estudios de laboratorio | Procedimiento médico para el que se analiza una muestra de sangre, orina u otra sustancia del cuerpo | Estudios de laboratorios como biometría hemática, química sanguínea, gasometría de su hospital emisor, registrados en el expediente clínico. | 0=No 1= Si | Cualitativa, nominal |
| Riesgo de Transporte en el Índice de Estabilidad Fisiológica | Calificación por la escala Índice de Riesgo de Transporte y Estabilidad Fisiológica (<i>Transport Risk Index Physiologic Stability</i>) | Riesgo de mortalidad obtenido del expediente clínico, de acuerdo con los 4 puntos de la escala: - Temperatura 1) <36.2°C o >37.6°C [8 puntos] 2) 36.1-36.5°C o 37.2-37.6[1 punto] 3) 36.6-37.1°C [0 puntos] - Patrón Respiratorio 1) Apnea, quejido, intubado [14 puntos] 2) FR >60 o saturación <85% [5 puntos] 3) FR <60 o saturación>85% [0 puntos] - Presión Arterial 1) PA sistólica < 20 mmHg [26 puntos] 2) PA sistólica 20-40 mmHg [16 puntos] 3) PA sistólica >40 mmHg [0 puntos] - Estado Neurológico 1) Sin respuesta a estímulos, convulsiones, relajantes musculares [17 puntos] 2) Letárgico, sin llanto [6 puntos] 3) Activo, llora [0 puntos] Se suman los resultados de las cuatro variables. | 0-10 p: bajo riesgo 11-20 p: riesgo moderado 21-30 p: riesgo alto >30 p: muy alto riesgo | Cuantitativa, discreta |

Descripción general del Estudio

- El estudio se realizó en el Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, unidad médica de alta especialidad en pediatría a donde ingresaron pacientes procedentes de la zona sur del Valle de México, así como de los estado de Morelos, Puebla, Tlaxcala, Querétaro, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.
- Se identificaron a los pacientes que fueron transportados de la Unidad Médica de referencia a este hospital sede de tercer nivel.
- Se obtuvo la información de los expedientes clínicos de todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión al estudio, y se vaciaron a una hoja de recolección de datos *ex profeso*.
- Se capturaron los datos de la hoja de recolección una base de datos electrónica de Excel Microsoft Office 365.
- Se efectuó el análisis de los datos con el software estadístico SPSS V21
- Se realizó la escritura final del documento.

Análisis estadístico

Se utilizó estadística de tipo descriptivo, considerando para las variables cualitativas se calcularon las frecuencia simples y proporciones. Las variables cuantitativas se determinarán las medidas de tendencia central y de dispersión de acuerdo con la distribución de la variable.

Aspectos Éticos

Para realizar el presente proyecto de investigación se consideraron las pautas de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica mundial en Helsinki, Finlandia en junio de 1964 y enmendada por la 64ª Asamblea General, en Fortaleza, Brasil de octubre 2013; así como también la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en Título III, Capítulo III artículo 41bis, fracción II y el título quinto, Capítulo único, Artículo 100 y el reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la salud en el título II, Capítulo I, Artículos 13, 14, 16 y 17.

Riesgo de la investigación. Tomando en cuenta el artículo 17 del Reglamento antes mencionado, se consideró que este proyecto es una investigación sin riesgo pues se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, al ser una revisión de expedientes clínicos sin identificar a los sujetos ni tratar aspectos sensitivos de su conducta.

Beneficios: El beneficio que aporta este estudio permite conocer el cumplimiento de las recomendaciones internacionales, características del transporte neonatal en nuestra unidad y su apego a las mismas, así como su relación con el riesgo de mortalidad, permitiendo identificar las áreas de oportunidad para una mejora de dichos procedimientos, disminuyendo morbimortalidad neonatal.

Balance riesgo beneficio. Debido a que se trata de un estudio descriptivo, el riesgo para los pacientes con su realización es nulo considerando que se tomaron las medidas para proteger la confidencialidad y la privacidad de cada uno de ellos. Y dada la naturaleza observacional del estudio no se sometió a ninguna maniobra que pudiera comprometer su integridad de alguna manera. Los beneficios en cambio se esperaron fueran mayores al obtener información acerca de la calidad de transporte de los pacientes que ingresan a la unidad y que permitirán gestionar los ajustes necesarios de acuerdo con los hallazgos.

Confidencialidad:

La información obtenida se utilizó acorde a la Ley Federal de Datos Personales en Posesión de los Particulares, no se reveló la identidad de los pacientes en la presentación o la publicación del presente estudio, utilizando códigos para los datos obtenidos y fueron resguardados para evitar un uso doloso de los mismos. Permaneciendo en poder de la Dra. Aline Amanda Segura Esquivel y Dr. Héctor Jaime González Cabello durante 5 años en su dispositivo electrónico (computadora personal) durante el estudio y posteriormente serán eliminado.

Recursos, Financiamiento y Factibilidad.

Recursos Humanos

- Tesista: Dra. Lilia Fernanda García Moreno. Médico Residente de 2º año de Neonatología. Será la responsable del desarrollo del protocolo de investigación, de la revisión y selección de la literatura para la redacción del protocolo, revisión de expedientes, recolección de la información y posterior análisis de los resultados y redacción del escrito final.

- Tutores: Dra. Aline Amanda Segura Esquivel Médico Adscrito y Dr. Héctor Jaime González Cabello Jefe de Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de la UMAE Hospital de Pediatría del CMN SXXI IMSS. Participaron como asesores del diseño del estudio, del análisis metodológico, interpretación de datos y revisión del manuscrito final. Así como responsables del resguardo de la información, misma que será respaldada en su equipo de cómputo personal en los próximos 5 años.

Recursos Físicos:

Para el estudio no se requirió financiamiento externo y los pocos gastos generados fueron aportados en partes iguales por el equipo de investigadores.

Factibilidad:

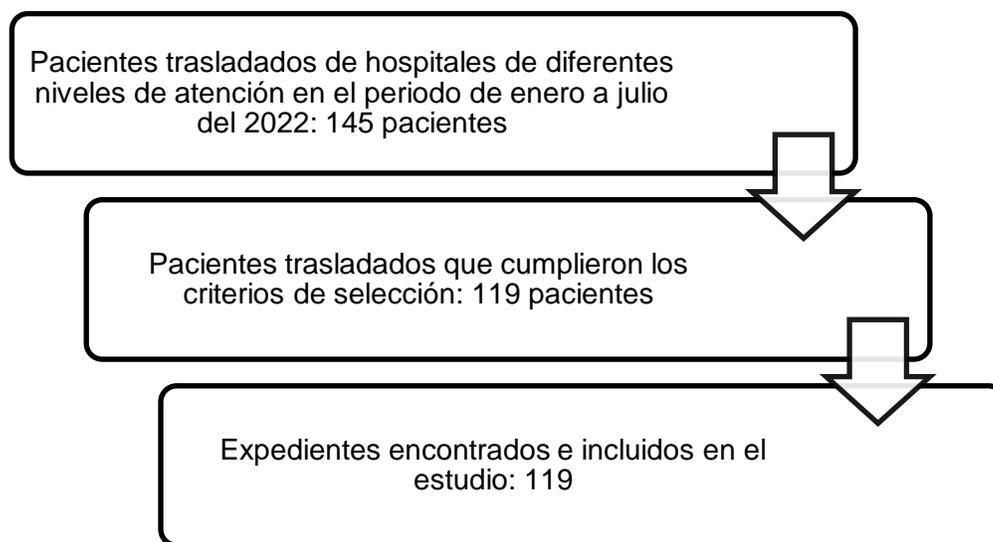
El estudio fue factible dado que se realizó en una unidad de cuidados intensivos neonatales donde ingresaron recién nacidos que pudieron cumplir criterios de inclusión, se contó con archivo electrónico y físico del cual una vez autorizado el estudio, se obtuvieron los datos de la hoja de recolección.

Por otro lado, el servicio de UCIN del HP CMN SXXI, tiene experiencia de más de 20 años en la investigación clínica del paciente neonatal crítico, mediante publicaciones, tesis de posgrado y proyectos colaborativos y varios de sus miembros tienen experiencia y conocimiento de metodología de la investigación.

Resultados

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en el Hospital de Pediatría de CMN SXXI en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, durante el periodo de estudio comprendido de Enero a Julio de 2022, donde ingresaron un total de 145 recién nacidos, encontrándose completos los expedientes de 119 pacientes (Figura 1).

Figura 1. Flujograma de pacientes trasladados a una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de tercer nivel.



Como se puede observar en la **Tabla 1** se describen las características demográficas generales del grupo de estudio (n= 119), la mayoría corresponde a pacientes del sexo masculino, a término, la mediana de edad a su traslado a esta unidad fue de 9 días de vida, la mediana del peso al traslado fue de 2 450 gramos y la mediana de la estancia hospitalaria fue de 11 días.

| Tabla 1. Características de Recién nacido trasladado a HP CMN SXXI (n= 119) | |
|--|----------------------------|
| Variable | mediana [min- máx.] |
| Edad en días | 9 [0-185] |
| Edad Gestacional | 37 [26-42] |
| Peso al nacimiento | 2450 [500-3815] |
| Estancia Hospitalaria UCIN | 11 [1-170] |
| Variable | n (%) |
| Sexo | |
| Femenino | 48 (40.3) |
| Masculino | 71 (59.7) |
| Días de estancia Hospitalaria | |
| < 20 días | 78 (65.5) |
| 20 – 40 días | 26 (21.8) |
| >40 días | 15 (12.6) |
| Lugar de nacimiento | |
| Ciudad de México | 59 (49.6) |
| Morelos | 7 (5.9) |
| Puebla | 7 (5.9) |
| Querétaro | 16 (13.4) |
| Veracruz | 2 (1.7) |
| Oaxaca | 9 (7.6) |
| Guerrero | 7 (5.9) |
| Chiapas | 2 (1.7) |
| Tlaxcala | 10 (8.4) |

Como se puede observar en la tabla 2, en la que se describen las características del traslado de recién nacidos ingresados a esta unidad, destaca que el personal encargado de la monitorización y estabilización del paciente durante su traslado es en 95.8% realizado por médicos generales, seguido en menor porcentaje por médico especialista (Pediatras o Neonatólogo), paramédico y enfermería. Así mismo, se encontró que 53.8% es referido de un segundo nivel de atención hospitalaria, seguido de pacientes referidos de tercer nivel de atención, como Unidades Médicas de Alta Especialización e Institutos Nacionales de atención pediátrica, y de hospitales de primer nivel de atención (Hospitales Rurales, Hospitales de Subzona, Clínicas médicas de medio privado).

El Tiempo de llegada a esta unidad desde su salida del hospital emisor obtuvo una mediana de 30 minutos, con un tiempo máximo de 15 horas y mínimo de 15 minutos. Y el 39.5 % de pacientes demoró de 1 a 3 días en ser trasladado a esta unidad, una vez aceptada su solicitud de envío.

| Tabla 2. Características del Traslado de Recién nacidos a HP CMN SXXI (N =119) | |
|---|--------------------------|
| Variable | n(%) |
| Personal de Traslado | |
| Paramédico | 2 (1.7) |
| Médico General | 114 (95.8) |
| Médico Especialista | 2 (1.7) |
| Enfermería | 1 (0.8) |
| Motivo de Traslado | |
| Asfixia Perinatal | 4 (3.4) |
| Cardiopatías Congénitas | 35 (29.4) |
| Malformaciones Digestivas | 30 (25.2) |
| Sepsis | 5 (4.2) |
| Retinopatía del Prematuro | 8 (6.7) |
| Enterocolitis Necrosante | 7 (5.9) |
| Hernia Diafragmática | 5 (4.2) |
| Otras | 15 (21) |
| Hospital Emisor Privado | 5 (4.2) |
| Nivel de Atención Hospitalaria | |
| Primer Nivel | 5 (4.2) |
| Segundo Nivel | 64 (53.8) |
| Tercer Nivel | 50 (42) |
| Tiempo en ser Traslado | |
| <1 día | 61 (51.3) |
| 1-3 días | 47 (39.5) |
| >3 días | 11 (9.2) |
| Variable | mediana [min-máx] |
| Tiempo de llegada a HP en horas | 0.5 [0.25 – 15] |
| Distancia de Traslado (km) | 19 [1-1148] |

Con respecto al Índice de Riesgo de Transporte y Estabilidad Fisiológica (TRIPS)⁽²⁾ del recién Nacido en la tabla 3 se menciona que los recién nacidos ingresados presentaron una mediana de 7 puntos con un puntaje mínimo de 0 y máximo de 17 puntos, clasificando a los recién nacidos en riesgo de mortalidad a los 7 días de su ingreso en bajo 50%, moderado 26.3%, alto 14.4 %, muy alto 9.3%. Se registró 15.1 % de los recién nacidos trasladados a esta unidad presentaron como desenlace defunción. En relación con el modo ventilatorio 47.1% se trasladaron con apoyo de ventilación mecánica, seguido de oxígeno por puntas nasales, oxígeno a flujo libre, y un 24.4% se trasladó sin necesidad de oxígeno suplementario.

| Tabla 3. Características y Riesgo de Transporte en el Índice de Estabilidad Fisiológica de Recién nacidos trasladados a HP CMN SXXI (n =119) | | |
|---|--------------|---------------------------|
| Tipo de Ventilación | | |
| Sin Oxígeno suplementario | 29 (24.4) | |
| Oxígeno a flujo libre | 7 (5.9) | |
| Puntas nasales | 14 (11.8) | |
| Casco cefálico | 12 (10.1) | |
| CPAP nasal | 1 (0.8) | |
| Ventilación mecánica | 56 (47.1) | |
| Estado Neurológico al ingreso TRIPS | | |
| Activo, llora | 83 (69.8) | |
| Letárgico, sin llanto | 31 (26.1) | |
| Sin respuesta a estímulo | 5 (4.2) | |
| Laboratorios al Ingreso | 97 (81.5) | |
| Clasificación de Índice de Estabilidad fisiológica | | |
| Bajo riesgo | 59 (50) | |
| Riesgo moderado | 31 (26.3) | |
| Riesgo alto | 17 (14.4) | |
| Muy alto riesgo | 11 (9.3) | |
| | n (%) | mediana [min-máx.] |
| Oximetría | | |
| - Durante Transporte | 27 (22.6) | 94 [86-99] |
| - Admisión Continua Hospitalaria | 116 (97.4) | 92 [56-100] |
| - Ingreso Hospitalización | 119 (100) | 97 [35-100] |
| Glicemia | | |
| Durante Transporte | 27 (22.6) | 81 [33-173] |
| Admisión Continua Hospitalaria | 63 (52.9) | 84 [41 -114] |
| Ingreso Hospitalización | 119 (100) | 104 [51 -190] |
| Temperatura | | |
| Durante Transporte | 31 (26) | 37 [36- 37.2] |
| Admisión Continua Hospitalaria | 117 (88.3) | 37.1 [35.2 -39.3] |
| Ingreso Hospitalización | 119 (100) | 36.5 [35.5 -37.4] |

| | | |
|--------------------------------|------------|-------------|
| Tensión Arterial Media | | |
| Durante Transporte | 29 (24.3) | 51 [37-51] |
| Admisión Continua Hospitalaria | 95 (79.8) | 49 [29-77] |
| Ingreso Hospitalización | 118 (99.1) | 53 [40- 99] |
| Puntaje TRIPS | | 7 [0- 38] |
| Defunciones | | 33 (15.1) |

En la siguiente tabla podemos observar que del total de paciente que presentaron un puntaje de muy alto riesgo en el índice TRIPS, el 63.6% presentaron como desenlace defunción.

| Tabla 4. Clasificación de Riesgo TRIPS y Pacientes con defunción (n=119)* | | |
|--|--------------------|------------------|
| | Total de Pacientes | Defunciones n(%) |
| Bajo | 59 | 9 (15.3) |
| Moderado | 31 | 11 (35.5) |
| Alto | 17 | 6 (35.6) |
| Muy Alto | 11 | 7 (63.6) |

*Prueba Exacta de Fisher p 0.004

Se realizó una tabla comparando el riesgo de mortalidad entre los diferentes grupos de acuerdo a su clasificación de riesgo por puntaje de TRIPS, comparando los recién nacidos con bajo y moderado riesgo contra los de muy alto y alto riesgo, encontrando un aumento de 3.1 veces de la mortalidad posterior al traslado. Al realizar la comparación de los pacientes con puntaje bajo contra el resto de los tres grupos (moderado, alto y muy alto), se encontró un aumento del riesgo de mortalidad de 3.8 veces, mientras que al comparar a los paciente con puntaje de TRIPS muy alto en comparación con el resto de los tres grupos (bajo, moderado y alto), se encontró un riesgo mayor de hasta 5.4 veces, de mortalidad

| Tabla 4.1. Clasificación de Riesgo TRIPS por grupos y Pacientes con defunción | |
|--|------------------------|
| Grupos de Riesgo | |
| Bajo y Moderado vs. Alto, Muy alto | OR 3.1, IC (3.1- 7.41) |
| Bajo vs. Moderado, Alto y Muy Alto | OR 3.8, IC (1.5 – 9.1) |
| Muy Alto vs. Bajo, Moderado y Alto | OR 5.4 (1.4 – 20.11) |

Como puede ver en la tabla 5, se observó que el mayor número de paciente trasladados que tuvieron como desenlace defunción, provenían en su mayoría de Ciudad de México, seguido de otras entidades como Puebla, Querétaro, Guerrero y Morelos.

| Tabla 5. Entidad de nacimiento y traslado en recién nacidos con defunción trasladados a HP CMN SXXI (n =119)* | | |
|--|---------------------------|-------------------------|
| | Total de Pacientes | Defunciones n(%) |
| Ciudad de México | 59 | 16 (27.2) |
| Morelos | 7 | 2 (28.6) |
| Puebla | 7 | 3 (42.9) |
| Querétaro | 16 | 6 (37.5) |
| Veracruz | 2 | 1 (50) |
| Oaxaca | 10 | 2 (22.2) |
| Guerrero | 7 | 2 (28.6) |
| Chiapas | 2 | 1 (50) |
| Tlaxcala | 10 | 0 |

*Prueba exacta de Fisher p 0.400

La siguiente tabla muestra que se observó un porcentaje similar de paciente con desenlace defunción, con estancia hospitalaria de menos de 20 días y de pacientes con estancia de 20 a 40 días.

| Tabla 6. Estancia hospitalaria y recién nacidos con defunción trasladados a HP CMN SXXI (n =119) * | | |
|---|---------------------------|--------------------------|
| | Total de Pacientes | Defunciones n (%) |
| < 20 días | 78 | 20 (25.6) |
| 20 a 40 días | 26 | 7 (26.9) |
| Más de 40 días | 15 | 6 (40) |

*Prueba exacta de Fisher p 0.532

Discusión

Se realizó un estudio de las características del transporte neonatal en un hospital de tercer nivel, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, durante el periodo de seis meses de enero a julio del 2022, durante este periodo ingresaron en el hospital un total de 145 pacientes, dentro de los cuales cumplieron los criterios de selección un total de 119 pacientes. De estos pacientes la mediana de edad gestacional fue de 37 semanas de gestación (SDG) con una edad máxima de 26 SDG y máxima de 42 SDG, no se realizó distinción por grupos de riesgo de edad gestacional, sin embargo, de los pacientes recibimos los recién nacidos prematuros menores de 31 SDG fueron 26 pacientes (21.8%), siendo este uno de los factores considerados como riesgo inicial de un traslado.

A lo largo de la última década se han realizado una serie de estudios para mejorar el transporte de los neonatos, con mejoría en el pronóstico de los pacientes que requerían traslado, ya que muchos de ellos morían durante el traslado, sobre todo en aquellos pacientes en los que se encontraban en situaciones que ponían en peligro la vida y que no habían sido diagnosticados de manera prenatal. En el caso de nuestros pacientes no contamos con la información para estudio sobre la realización del diagnóstico prenatal, sin embargo, en los estudios realizados como la cohorte de Falsaperla et al encontraron que el porcentaje de pacientes diagnosticados de manera prenatal se limita al 30% de los pacientes, lo que limita la preparación de dichos pacientes para nacer en hospitales de tercer nivel o la preparación para el traslado. (16)

El traslado de los pacientes neonatos críticamente enfermos es necesario para garantizar la realización de manejo médico o quirúrgico de acuerdo a la patología de base, la importancia del traslado es fundamental por su reducción en la morbilidad y mortalidad en hospitales de primer nivel, considerando que el modelo de medicina centralizada en México, hace que el transporte a los centros de tercer nivel que se encuentran en las ciudades puedan ser poco accesibles por las distancias y factores ambientales que pueden de manera combinada retrasar y complicar el transporte, dichos factores no han sido analizados por estudios realizados en nuestro país. Se han realizado estudios comparando la morbilidad y mortalidad en los pacientes después de la aplicación de programas de mejoría del transporte neonatal como el realizado en 2021 por Falsaperla et al, donde se realizó un estudio retrospectivo del 2016 al 2020 en Italia, donde incluyeron dentro de los criterios de necesidad de transporte de urgencia neonatal: 1.- Dificultad respiratoria, 2.- Peso menor de 1500 g, 3.- Peso entre 1500 y 2000 g con patología moderada, 4.- Prematurez con edad gestacional menor de 34 SDG, 5.- Asfixia con necesidad de maniobras de la reanimación, 6.- Cardiopatía congénita dependiente de conducto, 7.- Patología quirúrgica que comprometa la vida, 8.- malformaciones completas que comprometan las funciones vitales, 9.- Pacientes intubados incluidos en este estudio, con necesidad

de infusiones y 10.-Compromiso de los signos vitales. En el caso de los pacientes no se consideraron criterios de necesidad de traslado urgente, aunque la mayoría de las patologías por las que los pacientes ingresan a nuestra unidad se encuentran dentro de los criterios de selección de Falsaperla et al, no se hizo la distinción por grupos de gravedad de diagnóstico o necesidad de estabilización antes de las 10 horas de vida. A diferencia de la presente investigación, ellos consideraron el nivel de atención y estabilización al nacimiento, la facilidad de transporte y consideraron durante el traslado el puntaje de mortalidad MINT (Índice de mortalidad neonatal durante el transporte). En el estudio actual se analizó con TRIPS y los resultados del transporte como la mortalidad, sin embargo ellos analizaron la morbilidad considerándola como los días de estancia hospitalaria, en el caso de nuestro estudio aunque no se realizó un análisis de los días de estancia en comparación con la puntuación TRIPS durante su traslado, se encontró que 78 pacientes estuvieron hospitalizados menos de 20 días (65.5%), de 20 días a 40 días un total de 26 pacientes (21.8%), mientras que sólo 15 pacientes (12.6%) estuvieron hospitalizados durante más de 40 días. (16)

A diferencia del tipo de transporte que se realiza en México, en este estudio en Italia todos los traslados eran realizados por médico neonatólogo y enfermera neonatóloga, en el caso de este estudio fueron trasladados 114 pacientes por personal médico (95.8%) y por especialistas médicos sólo dos pacientes (1.7%). Otra diferencia significativa de estudios realizados en países de primer mundo es la disponibilidad en los pacientes con mayor gravedad o con mayores distancias, el uso de transporte aéreo en helicóptero. (16)

Hallazgos relevantes

En el presente trabajo se encontró un porcentaje de 21.8%, pacientes trasladados con edad gestacional menor de 31 SDG, en el estudio realizado por Falsaperla et al, donde se realizó un seguimiento a 4 años, se encontró un incremento anual de los pacientes prematuros, que requieren de una monitorización especial durante el traslado, además que por sus condiciones de inmadurez tienen una mayor morbilidad y mortalidad asociada al traslado y si no se realiza de manera adecuada. Aunque el porcentaje encontrado de pacientes prematuros recibidos es muy pequeño en comparación con su población, este grupo no puede ser comparado el estado de gravedad de los pacientes prematuros y su complejidad para realizar el traslado es distinta sólo por la prematurez asociado a la patología de base del recién nacido. (16)

La mediana del peso al nacimiento en los pacientes fue de 2450 g con un mínimo de peso de 500 g y máximo de 3815 g, el 11.7% tenían un peso menor de 1000g, el 28.5% se encontraba entre los 1500 a 2000 g, y el 59.6% tenía un peso menor a 2500 g. Aunque la gran mayoría de nuestros pacientes tenían un peso mayor a los 2500 g, es importante considerar que los pacientes con pesos menores

requieren de mayor preparación para el traslado por la posibilidad de presentar complicaciones asociadas al bajo peso.

En el caso de los pacientes de este estudio, el traslado se realizó en su mayoría por personal médico general, que desconocemos el tipo de preparación en el transporte de recién nacidos, en el caso del estudio comparativo realizado por Leslie et al encontraron que los pacientes trasladados por enfermeras neonatales tenían una mejor respuesta ante la presencia de complicaciones durante el traslado, de igual manera los médicos de traslado que eran neonatólogos podían resolver de manera más rápida las complicaciones durante el traslado como la realización de intubación durante el traslado en el primer intento. (17)

En este trabajo, los pacientes presentaron un porcentaje de estancia hospitalaria de 10 a 20 días 63.3%, de 20 a 40 días 21% y más de 40 días 12.6%. En el estudio realizado por Falsaperla et al, dónde se consideró como complicación del traslado tiempo de estancia de los pacientes, se encontró una disminución en el tiempo de estancia de los pacientes con 43% 10 a 20 días, 10% de 20 a 40 días y 14% hospitalizados más de 40 días. Con una diferencia significativa en el número de días hospitalizados al contar con una variedad de patologías que requieren en mayor o menor grado de la intervención de una unidad de cuidados intensivos neonatales. (16)

Las causas de traslado en este estudio fueron en su mayoría la presencia de cardiopatías congénitas con un 29.4% y en segundo lugar las malformaciones digestivas con un 25.2%, lo cual es comparable con los resultados obtenidos en la cohorte por Falsaperla et al, dónde el 45.7% de los pacientes fueron trasladados por cardiopatía congénitas, 28.1% secundario a intervenciones quirúrgicas y 16% por patologías respiratorias así mismo observaron un incremento en los traslados que se han realizado en pacientes con cardiopatías congénitas y por patología quirúrgica, ya que se han realizado un mayor número de diagnósticos prenatales.

En el presente estudio se encontró una distribución de los puntajes de TRIPS por grupos divididos de acuerdo con el riesgo de traslado en bajo riesgo menos de 10 puntos, 11 a 20 riesgo moderado, 21 a 30 riesgo alto y más de 30 riesgo muy alto. Sin embargo, en algunos estudios se dividen por conveniencia el puntaje de manera distinta de 0 a 1, de 5 a 10, 11 a 20 y más de 21 puntos, ya que realizaron cambios en el tipo de transporte neonatal con medias de mejoría, encontrando en el estudio de Falsaperla et al, una mejoría en el tipo de transporte neonatal con disminución del porcentaje con puntajes mayores, teniendo un TRIPS mayor a 20 puntos sólo en el 9.3% de los pacientes. En este trabajo la mayoría de los pacientes tienen que ser trasladados requieren ventilación mecánica lo que le da puntaje de 14 sólo por esta condición de traslado, a pesar de esto el 50% de los pacientes contaban con un TRIPS bajo, en segundo lugar, con un 26.3% moderado y alto un 14.4 %. Los

pacientes con un puntaje TRIPS más elevado tienen un mayor riesgo de presentar complicaciones y deterioro asociado al traslado de los pacientes, en el estudio de Falsaperla et al, hubo una disminución de los puntajes TRIPS posterior a la aplicación de mejoras en el traslado. (16). Cabe mencionar que en el presente estudio se encontró que del 9.3% de pacientes que obtuvieron un muy alto riesgo de transporte de acuerdo al puntaje TRIPS, 63.3% de estos pacientes presentaron como desenlace defunción, encontrando un significancia estadística $p=0.004$. Lo que permite observar que a mayor puntaje de riesgo de transporte, mayor riesgo de mortalidad como ha demostrado previamente la aplicación de esta escala en el traslado de recién nacidos (2). A demás, al realizar la comparación de grupos de riesgo de traslados de paciente con puntaje de TRIPS muy alto, en comparación con el resto de los tres grupos (bajo, moderado y alto), se encontró un riesgo mayor de hasta 5.4 veces de mortalidad, con un intervalo de confianza de (1.4- 20.1), observándose que al aplicar la escala de TRIPS a los pacientes trasladados, permitirá evaluar el riesgo de mortalidad al ingreso hospitalario y su posible implementación para realización de intervenciones de mejoría.

Durante el periodo de 6 meses se registró el traslado de 145 pacientes, con expedientes encontrados de 119 de ellos, mientras que en cohortes mayores como la realizada por Falsaperla et al, solo se realizaron en el periodo de 1 año 65 traslados. Encontrándose del presente trabajo que el traslado de los pacientes fue de acuerdo al nivel de atención de los centros hospitalarios, 5 pacientes (4.2%) provenían de hospitales de primer nivel, de hospitales de segundo nivel 64 pacientes (53.8%) y de tercer nivel 50 pacientes (42%). Lo que puede justificar que al provenir de hospitales de tercer nivel sus características de traslado son en condiciones más estables, con puntajes de TRIPS menores.

La mediana de tiempo de traslado observada en este trabajo fue de 30 min con un mínimo de 15 minutos y máximo de 15 horas, mientras que en el estudio de Falsaperla et al, tuvieron mayores tiempos de traslado con una media de 62 minutos. En el estudio realizado por Pai et al, encontraron que no existía una diferencia en el riesgo de traslado asociado al tiempo de traslado, si se realizan las medidas de seguridad para los pacientes, en el caso de nuestro estudio no se realizó análisis de dichos resultados. (18)

Aunque no formaba parte de los objetivos principales de este estudio en el caso de los realizados en otros hospitales se analizaron los factores asociadas al pronóstico, con análisis de disminución de la mortalidad, en el caso de los pacientes se encontró una mortalidad del 15.1%, sólo 33 pacientes fallecieron, las causas de mortalidad no fueron analizadas, sin embargo los pacientes con TRIPS más elevados si se relacionaron con una mayor mortalidad, lo que se podría emplear en los recién nacidos recibidos en esta unidad de cuidados intensivos neonatales como uno de los factores pronósticos asociados y factor de mejoría para disminuir la mortalidad de los mismos. En el caso de la cohorte

realizada por Falsaperla et al, con las mejorías en las estrategias de traslado disminuyó la mortalidad de 4.17 a 2.63 por cada 10000 recién nacidos vivos, en el caso de nuestros pacientes con programas de capacitación en el traslado y mejoría de la estabilización y tiempo de estabilización a su ingreso, podrían disminuirse los factores asociadas a la mortalidad. Esta mejoría en la mortalidad se observó en los pacientes cuando se mejoraron los tiempos de traslado debajo de 60 minutos, sin embargo, los datos fueron preliminares, se necesitan más estudios para evaluar las mejorías en el traslado. Es importante considerar que estas mejorías impactan de manera importante en la mortalidad infantil que es un reflejo de la calidad de la asistencia durante el embarazo y el nacimiento.

Limitaciones

Con relación a los recién nacidos ingresados de unidades de primer nivel a una unidad de cuidados intensivos neonatales de tercer nivel no se realizó diferencia en la gravedad de los pacientes trasladados, ya que de esto va a depender los riesgos que implican el traslado de grandes distancias, sin poder evaluar si la patología fue la causante del riesgo del traslado o el traslado en sí afectar la estabilidad del recién nacido. En esta unidad se reciben pacientes que requieren estabilización y tratamiento en las primeras 24 horas y otros pacientes que pueden acudir de manera programada para revisión de segundas especialidades por problemas que pueden ser evaluados en la consulta externa, dificultando el análisis exacto del efecto en las patologías de los recién nacidos y el efecto del traslado en los recién nacidos.

El presente estudio no realiza un análisis de las complicaciones que pueden ser derivadas del traslado, en donde se podrían identificar las áreas de mejoría para la realización de intervenciones, en el caso del estudio comparativo realizado por Falsaperla et al, encontraron la presencia de mayores complicaciones en aquellos pacientes trasladados por profesionales de la salud que no estaban familiarizados con el traslado de los pacientes tienen un peor pronóstico y presentaron mayores complicaciones durante el traslado. (16)

La principal limitación de este trabajo es que sólo se analizó la puntuación de TRIPS, que se ocupa para predecir la mortalidad a los 7 días, que se ha descrito de 3.9%, asociada en el transporte de los neonatos, además que la mortalidad puede no ser tan sensible para mostrar las diferencias en la calidad de atención en cada uno de los grupos en los que se realiza el traslado. En el caso de los pacientes estudiados, no se realizó el análisis de la mortalidad que podría ser uno de los principales resultados a analizar posterior a la realización de un transporte neonatal. (16)

Además, al solo analizar el puntaje TRIPS que se caracteriza por evaluar los cambios en el recién nacido en el proceso de transporte, pero no se ha demostrado su uso para medir la eficiencia clínica, lo que limita el impacto de las conclusiones que podríamos obtener de este estudio, siendo más

importantes para la calidad de la atención clínica y del traslado, la medición de las complicaciones clínicas y su impacto en la posibilidad de causar un daño permanente o transitorio. (19)

También el tipo de diseño del estudio que es retrospectivo genera que los factores encontrados en la realización del traslado de los pacientes no se puedan relacionar de manera temporal con la presencia de complicaciones.

Otra de las limitaciones del proyecto es no realizar una distinción entre la gravedad de los pacientes trasladados con presencia de diferencia en la gravedad de los pacientes que requieren atención inmediata, ya que están expuestos a otro tipo de complicaciones durante el traslado y muchas veces por la misma gravedad no se consideran si las condiciones son óptimas para el mismo. (19)

El tipo de pacientes que se reciben al ser una unidad de tercer nivel es diferente a los que podrían recibirse en una unidad de segundo o primer nivel por lo que nuestros resultados no son extrapolables a otra población. Así como las características de los pacientes trasladados con prematuridad extrema, que en su mayoría requieren intervención quirúrgica por lo que no se considera el estado de gravedad durante el traslado.

A diferencia de hospitales de primer nivel, los pacientes trasladados, la mayoría son realizados por equipo médicos no especialistas, que a veces no están capacitados en el transporte por patología específica neonatal, sin poder tener una injerencia en la mejora de estas características del traslado, pero si en las acciones de estabilización a su llegada de los pacientes. (19)

No se realizó la medición de las complicaciones asociadas al traslado y su relación con las distancias de este, que en distintos estudios donde se han realizado medidas de mejora del traslado neonatal, no han tenido impacto en la mortalidad o la presencia de complicaciones, ya que el resultado dependerá del adecuado traslado neonatal.

De igual manera podría realizarse estudios posteriores con medición de los factores de riesgo asociados al transporte neonatal, sobre todo haciendo distinción en los grupos de riesgo como son los recién nacidos prematuros extremos.

Propuestas

En el estudio que se realizó por Falsaperla et al, se realizó un análisis de los procedimientos necesarios realizados en las primeras 24 horas posterior al traslado, que determinaba que tan grave estaba el paciente y las acciones a realizarse posterior al traslado, en el caso de nuestro estudio no se realizó este análisis ya que estaba fuera de los objetivos sin embargo se podrían analizar en futuros estudios.

De igual manera en este estudio con comparación de grupos entre los que se realizaban mejorías en el traslado, se compararon la presencia de complicaciones secundarias al traslado, encontrando un porcentaje mejor en aquellos pacientes en los que se realizaron mejorías en el traslado, con un 5%, mientras que en los pacientes sin las modificaciones previas de seguridad en el traslado tuvieron un porcentaje del 7.7%, en el caso de nuestro estudio al ser un estudio piloto del análisis del traslado de los pacientes no se analizaron dichas complicaciones, pero podría analizarse para efectuar recomendaciones en la mejoría del traslado y una vez realizadas por las unidades de referencia comparar la disminución en la presencia de complicaciones asociadas al traslado. Se podría realizar un estudio en los cuales se comparan la presencia de complicaciones como mejoría de la puntuación TRIPS, mortalidad a las 24 horas, complicaciones como número de intentos de intubación durante el traslado, intentos de colocación de catéter venoso central y tiempo de estabilización, en el caso de la presencia de complicaciones también se podrían analizar hipotermia no intencional hipoglicemia que requería tratamiento, hipotensión durante el traslado, necesidad de compresiones cardíacas, deterioro respiratorio durante el traslado, mala posición de la cánula endotraqueal, salida de vía periférica, salida de línea arterial, salida de catéteres, hipocapnia menor de 30 mmHg, error en la medicación, deterioro que requiera trasladar de nuevo a la unidad de referencia, deterioro que requiera detener la unidad. En el caso de este estudio realizado, comparando grupos, se midió el tiempo que se tardaban en estabilizar a un paciente una vez realizado el traslado, encontrando diferencias en con reducción en el tiempo de estabilización en los pacientes que se aplicaron las mejorías en el traslado, con disminución de 90 minutos a 74.5 minutos (p0.001). En el caso de este estudio se realizó una comparación de los factores que mejoraban la puntuación del TRIPS, en el caso del presente trabajo al no contar con grupos de mejoría no se realizó dicha medición, pero en futuros estudios posterior a intervenciones podría realizarse dicho análisis, en el caso del estudio realizado por Falsaperla et al, se encontró una mejoría en las puntuaciones en los pacientes con niveles menores de asistencia respiratoria, requerimientos de FIO2 menor de 85% y traslado de más de 100 km. (16)

Podría realizarse un estudio relacionado con las complicaciones al traslado, considerando la mortalidad de los pacientes y el tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos posterior a la realización del traslado, ya que de la ocupación hospitalaria dependerá la más rápida recepción de nuevos pacientes que requieran una atención en una unidad de tercer nivel.

Uno de los campos de oportunidad de este trabajo es la realización de propuestas de intervención, posterior a la realización del traslado, con intervención de la unidad receptora para mejorar el diagnóstico diferencial durante el traslado, el plan de tratamiento y determinar las intervenciones que son necesarias para el traslado para mejorar el pronóstico de los pacientes. (17)

Al no tener injerencia en el tipo de personal que realiza el traslado de los recién nacidos, se ha encontrado en estudio realizado por Abdelmawla et al, dónde el traslado aunque no es realizado por médicos si no por personal de enfermería neonatal, los programas de capacitación en el traslado se han realizado por personal médico de unidades de tercer nivel, con hallazgo de no encontrar diferencia en los resultados entre los grupos trasladados o no por médicos, pero si en los capacitados por unidades de tercer nivel para la realización oportuna de acciones para estabilizar a los recién nacidos. (19)

Se podría realizar nuevos estudios con medición de las acciones realizadas previo al traslado para la reducción de los puntajes, una de las opciones es realizar la medición de la puntuación MINT que refleja el estado de los pacientes en el triage inicial y en las primeras 72 horas posteriores al nacimiento, para evaluar la severidad de las condiciones clínicas previas al traslado. Así como plantear la necesidad de incluir en la normatividad oficial nacional, el empleo de una escala de estabilidad fisiológica para predecir un traslado seguro y/o llevar personal y equipo capacitado para cada tipo de paciente que se traslada, y permitir rediseñar los requerimiento información puntual para el adecuado traslado del recién nacido.

Se deben realizar acciones para mejoría de los traslados de los pacientes neonatos críticamente enfermos, para mejorar los puntajes del TRIPS y disminuir el riesgo de mortalidad asociada a los traslados, con mejoría en su estabilización en centros de tercer nivel.

Conclusiones

1. El 50% de los recién nacidos trasladados a esta unidad tuvieron un Índice de Riesgo de Transporte de Estabilidad Fisiológica (TRIPS) bajo.

2. Aunque el 95.8% de RN fue trasladado por personal médico No Especialista. El 1.7 % paramédico e incluso 0.8 % solo por enfermera., contraviniendo la Norma Oficial Mexicana para la Prestación de Servicios de atención medica en unidades móviles tipo ambulancias (NOM-020-SSA2-1994) y NOM 034 SSA3 2013 Regulación de los servicios de salud. Atención, Médica Prehospitalaria
3. De los pacientes trasladados que presentaron un Índice de Riesgo de Transporte de Estabilidad Fisiológica (TRIPS) muy alto, el 63.3% fueron defunciones con una p 0.004, siendo estadísticamente significativa para predecir la mortalidad en los recién nacidos trasladados
4. Las características del transporte neonatal en esta serie analizada no parecen óptimas, con algunas deficiencias y sin una evaluación pretransporte que permitiera esperar un traslado seguro de los pacientes, ya que un porcentaje con TRIPS alto y muy alto de 23.7% pudiera inferir inestabilidad fisiológica, y sugiere que la evaluación para decidir traslado seguro fue de apreciación o al menos sin una escala validada como TRIPS O MINT.

Bibliografía

1. Lovera M. Calidad del transporte neonatal en el Valle del Cauca: un reto para la salud. *Av. Enferm.*, XXXII (1): 80-91, 2014.
2. Luna Hernandez G. Utilidad de un índice de estabilidad fisiológica basado en TRIPS (*Transport Risk Index of Physiologic Stability*) para la evaluación de neonatos trasladados a un hospital de concentración *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2015;72(1):45-54.
3. L. Cornette. Transporting the sick neonate. *Paediatrics* (2004) 14, 20–25.
4. Karlsen KA. The S.T.A.B.L.E. Program. *Cuidados Post-reanimación y Pre-Transporte para Neonatos Enfermos Guía para Personal de Salud Neonatal 5 Edición*
5. Martinez Veronica R. et.al. Transporte neonatal seguro en la población abierta del estado de Jalisco: impacto del programa S.T.A.B.L.E. en la morbilidad y mortalidad. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011;68(1):34-39.
6. Niermeyer S. Domek G. Transporte neonatal en el entorno de los países en desarrollo: revisión sistemática. Montevideo: CLAP/SMR-OPS/OMS, 2016. (CLAP/SMR. Publicación científica, 1605).
7. Abdul WM. Thomas S. et.al. Factors Affecting Stabilization Times in Neonatal Transport. *Air Medical Journal* 38 (2019) 334–337.
8. Romanzeira J. Sarinho S. Quality Assessment of Neonatal Transport performed by the Mobile Emergency Medical Services (SAMU). *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(4):380-385.
9. Goldsmit G, Rabasa C, Rodríguez S, Aguirre Y, Valdés M, PretzD, et al. Risk factors associated to clinical deterioration during the transport of sick newborn infants. *Arch Argent Pediatr*.2012;110:304---9.
10. Pires AL, Nunes dos Santos AM, Okuyama MK, Miyoshi MH, BrancoMF, Guinsburg R. Predictive score for clinical complications during intra-hospital transports of infants treated in a neonatal unit. *Clinics*. 2011;66:573---7.

11. Lee SK, Lee DS, Andrews WL, Baboolal R, Pendray M, Stewart S; Canadian Neonatal Network. Higher mortality rates among inborn infants admitted to neonatal intensive care units at night. *J Pediatr*. 2003;143:592-7.33.
12. Millán García del Real N. Sánchez García L. Y. Ballesteros Díez et al., Importancia del transporte pediátrico y neonatal especializado. Situación actual en España: Hacia un futuro más equitativo y universal, *Anales de Pediatría*.
13. Velázquez Díaz G. NORMA Oficial Mexicana NOM-020-SSA2-1994, Para la prestación de servicios de atención médica en unidades móviles tipo ambulancia.
14. González Pier E. NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SSA3-2013, Regulación de los servicios de salud. Atención médica prehospitalaria. DOF: 23/09/2014. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5361072&fecha=23/09/2014#gsc.tab=0
15. De la Mata S. et al.. Pediatric and neonatal transport in Spain, Portugal and Latin America. *Med Intensiva*. 2017;41(3):143-152.
16. Falsaperla R, Vitaliti G, Amato B, Saporito MAN, Mauceri L, Sullo F, Motta M, Scalia B, Puglisi F, Caccamo M, Longo MG, Giacchi V, Cimino C, Ruggieri M. Observational study on the efficiency of Neonatal Emergency Transport in reducing mortality and morbidity indexes in Sicily. *Sci Rep*. 2021 Oct 12;11(1):20235.
17. Leslie A, Stephenson T. Neonatal transfers by advanced neonatal nurse practitioners and paediatric registrars. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003;88(6):F509-F512.)
18. Pai VV. Clinical deterioration during neonatal transport in California. *J. Perinat*. 2020;40:377-384.)
19. Abdelmawla M, Hansen G, Narvey M, Whyte H, Ilodigwe D, Lee KS; Canadian Neonatal Transport Network. Evaluation of transport-related outcomes for neonatal transport teams with and without physicians. *Paediatr Child Health*. 2021 May 27;26(7):e290-e296.)

Anexos

ANEXO 1



“Estudio descriptivo del transporte de Recién Nacidos Críticamente Enfermos que ingresan a una Unidad de Cuidados intensivos Neonatales de III nivel de atención”



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Folio: TN-_____.

Edad (Días de vida): _____ Peso: _____ Edad de gestación: _____

Lugar de Nacimiento: _____ Motivo de Traslado: _____

Hospital Emisor _____

Personal de Traslado: a) Paramédico b) Médico General c) Médico Especialista d) Enfermería

Distancia de Traslado: _____ km. Tiempo de Traslado: a) < 1 día b) 1-3 días c) >3 días

Tiempo de Llegada a la UMAE: Admisión continua: _____ horas UCIN _____ min

Tipo de Apoyo Ventilatorio:

- a) Sin oxígeno b) Oxígeno a Flujo libre c) Puntas nasales d) Oxígeno con Casco Cefálico
e) CPAP nasal f) Ventilación mecánica g) Ventilación Manual

| | Salida del Hospital Emisor | Admisión Continua | UCIN |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Oximetría SO ₂ (%) | | | |
| Glicemia (mg/dl) | menor de 50mg/dl | menor de 50mg/dl | menor de 50mg/dl |
| | 51-125 mg/dl | 51-125 mg/dl | 51-125 mg/dl |
| | mayor de 125 mg/dl | mayor de 125 mg/dl | mayor de 125 mg/dl |
| Temperatura (°C) | | | |
| Presión Arterial Laboratorios de Hospital Emisor | Sistólica: Diastólica: Media: | Sistólica: Diastólica: Media: | Sistólica: Diastólica: Media: |
| | Si | | No |
| Riesgo de Transporte en el Índice de Estabilidad Fisiológica: - <u>Temperatura</u> • <36.2°C o >37.6°C [8 puntos] • 36.1-36.5°C o 37.2-37.6 [1 punto] • 36.6-37.1°C [0 puntos] - <u>Patrón Respiratorio</u> • Apnea, quejido, intubado [14 puntos] • FR >60 o saturación <85% [5 puntos] • FR <60 o saturación >85% [0 puntos] - <u>Presión Arterial</u> • PA sistólica < 20 mmHg [26 puntos] • PA sistólica 20-40 mmHg [16 puntos] • PA sistólica >40 mmHg [0 puntos] - <u>Estado Neurológico</u> • Sin respuesta a estímulos, convulsiones, relajantes musculares [17 puntos] • Letárgico, sin llanto [6 puntos] • Activo, llora [0 puntos] | 0-10 p: bajo riesgo | | 0-10 p: bajo riesgo |
| | 0-10 p: bajo riesgo | | |
| | 11-20 p: riesgo moderado | 11-20 p: riesgo moderado | 11-20 p: riesgo moderado |
| | 21-30 p: riesgo alto | 21-30 p: riesgo alto | 21-30 p: riesgo alto |
| >30 p: muy alto riesgo | >30 p: muy alto riesgo | >30 p: muy alto riesgo | |

ANEXO 2

ESCALA DE TRIPS

| Signo para evaluar | Indicador | Puntaje |
|---------------------------------|--|----------------|
| Temperatura Corporal | <36.1 a >37.6 | 8 puntos |
| | 36.1-36.5 a 37.2-37.6 | 1 puntos |
| | 36.6-37.1 | 0 puntos |
| Frecuencia Respiratoria | Severa: Apnea, jadeo o intubado | 14 puntos |
| | Moderada: FR >60/min o SpO2 <85 | 5 puntos |
| | Ninguna: Saturación más de 85% FR - 60 | 0 puntos |
| Presión Arterial Sistólica | Menos de 20mmHg | 26 punto |
| | Entre 20 a 40 mmHg | 16 puntos |
| | Más de 40 mmHg | 0 puntos |
| Respuesta a estímulos nerviosos | Sin respuesta a estímulos, convulsiones, relajantes musculares | 17 puntos |
| | Letárgico, sin llanto | 6 puntos |
| | Activo, llora | 0 puntos |

Puntuaciones obtenidas:

0 a 10 puntos: Riesgo bajo de mortalidad

11 a 20 puntos: Riesgo moderado de mortalidad

21 a 30 puntos: Riesgo alto de mortalidad

Más de 30 puntos: Riesgo muy alto de mortalidad



“SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO”



Fecha: 13 de enero de 2023.

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de **Hospital de Pediatría Centro Médico Siglo XXI** que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **“Estudio descriptivo del transporte de Recién Nacidos Críticamente Enfermos que ingresan a una Unidad de Cuidados intensivos Neonatales de III nivel de atención”**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad al ingreso, edad gestacional al nacimiento, peso del nacimiento, sexo, lugar nacimiento, motivo de traslado, hospital Emisor, personal de Traslado, distancia de traslado, tiempo de traslado, tiempo de llegada a la Unidad, apoyo ventilatorio, oximetría, glicemia, temperatura, presión arterial, estudios de laboratorio, riesgo de transporte en el índice de estabilidad fisiológica.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **“Estudio descriptivo del transporte de Recién Nacidos Críticamente Enfermos que ingresan a una Unidad de Cuidados intensivos Neonatales de III nivel de atención”** cuyo propósito es producto **comprometido de Tesis para subespecialidad en Neonatología**.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente
Dra. Aline Amanda Segura Esquivel
Categoría contractual: Médico no familiar.
Investigadora Responsable