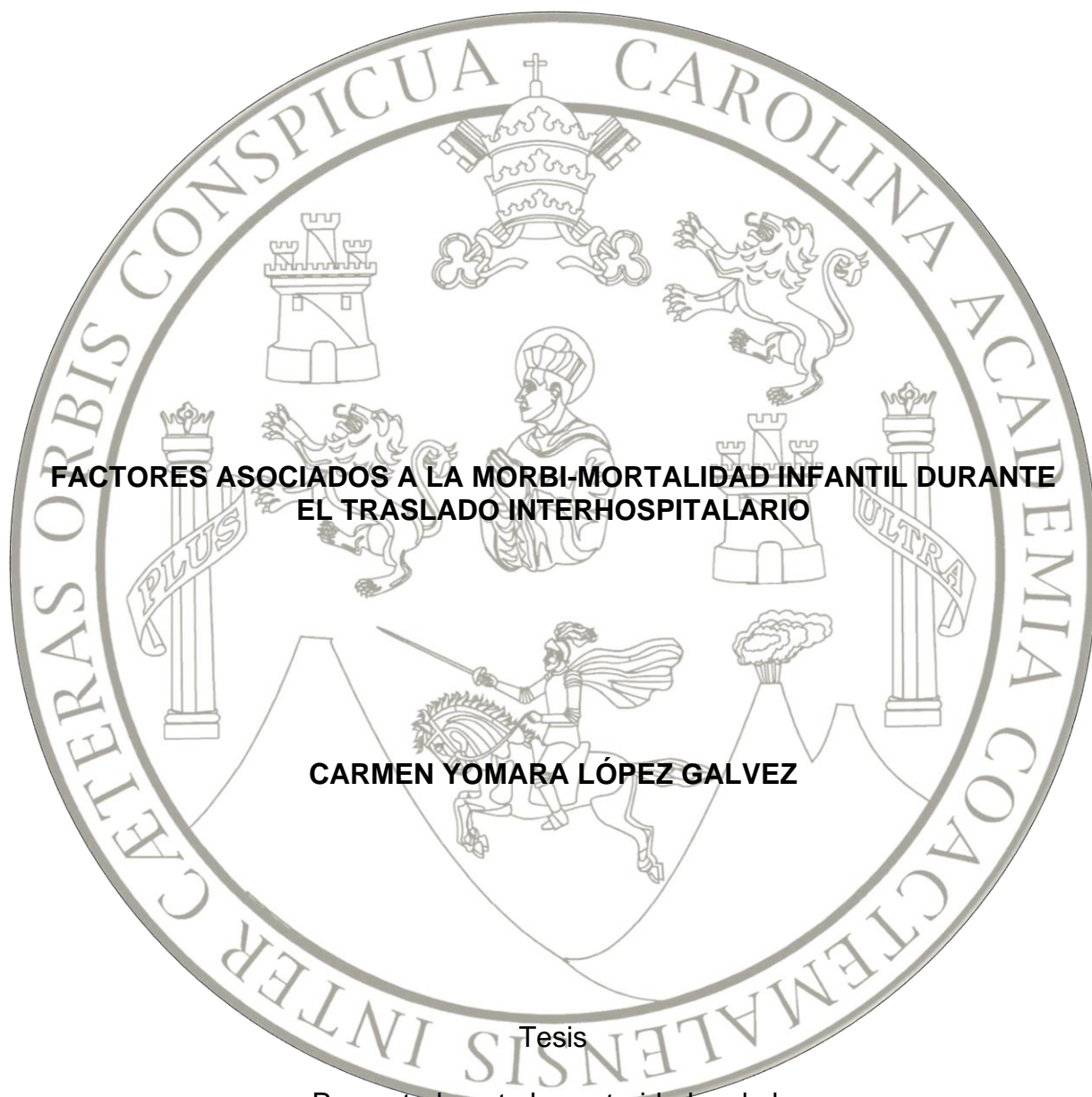


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**FACTORES ASOCIADOS A LA MORBI-MORTALIDAD INFANTIL DURANTE  
EL TRASLADO INTERHOSPITALARIO**

**CARMEN YOMARA LÓPEZ GALVEZ**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría  
Para obtener el grado de  
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Abril 2021



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.184.2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Carmen Yomara López Galvez

Registro Académico No.: 201021421

No. de CUI: 2354076310101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **FACTORES ASOCIADOS A LA MORBI-MORTALIDAD INFANTIL DURANTE EL TRASLADO INTERHOSPITALARIO**

Que fue asesorado por: Dr. José Alberto Leonardo Paiz, MSc.

Y revisado por: Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Abril 2021**.

Guatemala, 19 de marzo de 2021.

MARZO 23, 2021.

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades



/rdjgs

Guatemala, 11 de Septiembre de 2020

Doctora

**EUGENIA ARGENTINA ALVAREZ GÁLVEZ**

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Hospital General San Juan de Dios

Presente

Respetable Dra.:

Por este medio, informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la doctora **CARMEN YOMARA LÓPEZ GALVEZ**, Carné No. 201021421 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en PEDIATRÍA el cual se titula: **“FACTORES ASOCIADOS A LA MORBI-MORTALIDAD INFANTIL DURANTE EL TRASLADO INTERHOSPITALARIO”**.

Luego de la asesoría, hago constar que la **DRA. LÓPEZ GALVEZ** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. José A. Leonardo Paiz  
Pediatra  
Colegiado No. 14,881

**Dr. Jose Alberto Leonardo Paiz MSc.**  
**Asesor de Tesis**

Guatemala, 10 de Septiembre de 2020

Doctora

**EUGENIA ARGENTINA ALVAREZ GÁLVEZ**

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Hospital General San Juan de Dios

Presente

Respetable Dra.:

Por este medio, informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la doctora **CARMEN YOMARA LÓPEZ GALVEZ**, Carné No. 201021421 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en PEDIATRÍA el cual se titula: **"FACTORES ASOCIADOS A LA MORBI-MORTALIDAD INFANTIL DURANTE EL TRASLADO INTERHOSPITALARIO"**.

Luego de la revisión, hago constar que la **DRA. LÓPEZ GALVEZ**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.  
Revisor de Tesis

Dr. Carlos H. Vargas R.  
MÉDICO Y CIRUJANO  
Colegiado No. 2437



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UIT.EEP.358-2020

28 de octubre de 2020

Doctora  
Eugenia Argentina Alvarez Gálvez, MSc.  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría  
Hospital General San Juan de Dios

Doctora Álvarez Gálvez:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

*Carmen Yomara López Galvez*

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, registro académico 201021421. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

*“Factores asociados a la morbi-mortalidad infantil durante el traslado interhospitalario”*

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.  
Unidad de Investigación de Tesis  
Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo  
LARC/karin

---

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: [uit.eep14@gmail.com](mailto:uit.eep14@gmail.com)

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Resumen	
I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	4
III.	Objetivos	17
IV.	Métodos	18
V.	Resultados	23
VI.	Discusión y análisis	26
6.1	Conclusiones	27
6.2	Recomendaciones	27
VII.	Referencias bibliográficas	28
VIII.	Anexo no. 1	33

## RESUMEN

El transporte interhospitalario constituye una fase crítica en el manejo de pacientes pediátricos gravemente enfermos, ya que durante el traslado las complicaciones pueden no ser detectadas, la estabilidad fisiológica no está completamente establecida y la reanimación en los vehículos de transporte se hace difícil. **OBJETIVOS:** Analizar los factores pre-hospitalarios y su relación con la mortalidad infantil en pacientes trasladados a la emergencia de la pediatría del Hospital General San Juan de Dios. **MATERIALES:** Estudio descriptivo realizado en los pacientes que fueron trasladados a la emergencia del Hospital General San Juan de Dios. **RESULTADOS:** Los servicios a los que ingresaron, 43 a observación, 26 a cuidados intermedios, 28 a terapia intensiva y 27 al área de shock y 6 pacientes ingresaron directamente a la morgue, por haber fallecido durante el traslado. Diagnóstico más frecuente Neumonía (n=58), seguido de Shock Séptico (n=25) por los que fueron trasladados los pacientes. La mayor distancia recorrida por los pacientes se encontró en el rango de 251 a 300 km (n=14) y la distancia más frecuente se encontró entre 0 y 50 km (n=64), seguida de 51 a 100 km (n=25). De los factores evaluados para mortalidad post traslado, se determinó que los pacientes trasladados en menos de 12 horas tienen menos probabilidad de fallecer (OR 0.24, IC 0.2-0.9) en comparación con los que son trasladados con un tiempo mayor a 12 horas. **CONCLUSIONES** Los pacientes que fueron trasladados con menos de 150 km de distancia poseen mayor probabilidad de superar el evento crítico. Los pacientes que fueron trasladados en menos de 12 horas, tienen mejor pronóstico.

**Palabras clave:** Pediatría, Mortalidad, Morbilidad, Factores prehospitalarios

## I. INTRODUCCIÓN

La mortalidad infantil es el indicador demográfico que señala el número de defunciones en una población de niños, además de ser uno de los indicadores de bienestar de un país que tiene relación con factores como la salud materna, calidad y acceso a servicios médicos, condición socioeconómica y políticas de salud; las condiciones de vida expresan características ambientales y no sólo las condiciones de salud de la población. <sup>1</sup>

En general se acepta que el proceso de crecimiento y desarrollo del niño es muy sensible a condiciones de vida adversas. Se considera que las condiciones de vida que expresan características ambientales, económicas, históricas, culturales y político-ideológicas de los conjuntos sociales alcanzan un fuerte impacto en las probabilidades de enfermar y, secundariamente, morir en ese tramo de la vida. En consecuencia, el nivel de la mortalidad infantil es considerado como un indicador del grado de desarrollo de las condiciones de vida prevalecientes.<sup>2</sup>

La mortalidad infantil, como problema de la salud pública, ha recibido un tratamiento central desde hace décadas. En tal sentido se puede afirmar que está casi todo escrito en cuanto a las acciones y metas perseguidas en materia de mortalidad infantil, pero que falta mucho por hacer en la búsqueda de criterios empíricos que permitan fundamentar líneas de acción para alcanzar tales propósitos. Desde ese punto de vista debe rescatarse la utilidad de la Tasa de mortalidad infantil como indicador para la gestión local a través de una vía de abordaje en que la epidemiología, la planificación y la gestión confluyen como campos de conocimiento complementarios. <sup>3</sup>

La mortalidad infantil es un problema en Guatemala y varios países del tercer mundo pertenecientes a América Latina, a pesar de ser un problema altamente evitable y de haber sido reducido en forma considerablemente en algunos países, en otros (y en algunas áreas vulnerables al interior de los países) se han progresado poco. Existen estrategias y medios que pueden ser altamente efectivos, como el conocimiento y la experiencia lo indican, y que son aplicables incluso en aquellos grupos de población

que son más vulnerables y susceptibles de enfermar y morir por causas altamente evitables.<sup>7</sup>

Guatemala es un país suscrito a los objetivos de desarrollo sostenible, en el cual se expresa según el literal 3: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas las edades”. En los primeros años de vida la salud es un determinante en la capacidad para conseguir un desarrollo integral en la vida adulta, los primeros cinco años de vida son decisivos para alcanzarlo. Teniendo que enfrentar problemas como pobreza, desnutrición, enfermedades que son altamente prevenibles, además de las amenazas económicas, sociales y ambientales.<sup>8</sup>

Los niveles de mortalidad infantil son superiores en el área rural (33 por 1,000 nacidos vivos), comparados con el área urbana (25 por 1,000 nacidos vivos), las regiones más afectadas son Chiquimula (51 por 1,000 nacidos vivos), Huehuetenango (49 por 1,000 nacidos vivos) y Jutiapa (39 muertes por 1,000 nacidos vivos).<sup>9</sup>

En Guatemala, no se cuenta con una atención de mayor nivel o especialización en la mayor parte interior del país, por lo que se ve la necesidad de trasladar a los pacientes que requieran un mayor cuidado, muchas veces la toma de decisión de enviar a los pacientes es realizada demasiado tarde. Por esto, es importante evaluar los factores que se ven asociados a la morbilidad infantil de los pacientes que poseen un traslado interhospitalario. Debido a que nuestro país cuenta con 2 Hospitales de Referencia, siendo entre estos el Hospital General San Juan de Dios el encargado de recibir los pacientes del oriente del país. Muchas veces la falta y/o carencias de insumos en los hospitales Regionales y/o Departamentales provocan que los pacientes pediátricos sean enviados a dichos hospitales de referencia. Sin embargo no existen en Guatemala estudios o protocolos publicados que indiquen el correcto traslado de pacientes, o el correcto momento en el cual debe realizarse el mismo.

El objetivo del estudio fue describir los factores pre-hospitalarios asociados a la mortalidad infantil ocurrida dentro del hospital de referencia, los cuales serán de mucha

importancia para corregir y así mejorar la toma de decisiones sobre intervenciones eficaces en los que tengan mayor incidencia.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1 Definición

En 1986 la Academia Americana de Pediatría publicó las primeras normas para el transporte de pacientes pediátricos y en 1990 formó la sección de medicina de transporte. Se ha establecido previamente que los pacientes pediátricos críticamente enfermos tienen más posibilidades de sobrevivir en centros regionales que cuenten con unidades de cuidado intensivo pediátrico que en hospitales que no cuenten con este recurso. <sup>10</sup>

El transporte interhospitalario constituye una fase crítica en el manejo de pacientes pediátricos gravemente enfermos, ya que durante el traslado las complicaciones pueden no ser detectadas, la estabilidad fisiológica no está completamente establecida y la reanimación en los vehículos de transporte se hace difícil. Por lo anterior, es fundamental que previo al traslado se logre una estabilización de estos pacientes, la que involucra la identificación y manejo de las potenciales complicaciones vitales que podrían presentarse en el transporte y las intervenciones necesarias a fin de prevenir un eventual deterioro fisiológico. Lo anterior implica obtener y mantener la vía aérea permeable, adecuada oxigenación y ventilación, soporte hemodinámico y protección del sistema nervioso central. <sup>11</sup>

El traslado del niño y neonato críticamente enfermo es una intervención compleja en la que participan un amplio grupo de personas y estamentos, además es necesario el uso de diferentes recursos móviles (ambulancias, helicópteros y aviones sanitarios...). Es fundamental que la coordinación de todos los implicados y la optimización de la gestión de los recursos sean una de las premisas que permitan el éxito de este tipo de intervenciones. <sup>12</sup>

Los sistemas de transporte para enfermos críticos han surgido como consecuencia del desarrollo sanitario, con el objetivo de disminuir la morbilidad y la mortalidad en los pacientes con riesgo vital. El transporte de pacientes pediátricos graves y/o críticos es diferente al del adulto por varias razones: etiología de las enfermedades

agudas y paradas cardiorrespiratoria distintas a la que presentan los adultos, metodología de reanimación cardiopulmonar diferente (deflexión de la cabeza, diferente, relación masaje cardiaco/ventilación distinta según la edad del paciente, etc), instrumentos para la reanimación distintos (requieren gran diversidad de material adaptado a la edad y tamaño del paciente, que con frecuencia hacen más complejas las técnicas; respiradores y técnicas de ventilación diferentes a las del adulto, etc, necesidad de control del ambiente térmico (necesidad de incubadoras) fármacos diferentes, dosificación de fármacos en función del peso y edad del paciente. <sup>13</sup>

## **2.2 Objetivos de los sistemas de transporte pediátricos.**

El objetivo de los sistemas de transporte de pacientes pediátricos en estado crítico debe ser optimizar el tratamiento del neonato/niño crítico, que se encuentra en un hospital que no puede proporcionarle los cuidados intensivos adecuados para su estado, hasta su llegada al hospital de referencia que puede proporcionarle la atención urgente que necesita y, por lo tanto, mejorar su evolución y pronóstico. Estos cuidados intensivos se proporcionan desde el momento de la llegada del equipo de transporte, ya que acercan la UCI especializada pediátrica a los centros sanitarios de menor nivel y evitan el deterioro de estos pacientes antes de su llegada al hospital de referencia. <sup>14</sup>

El éxito en la calidad del sistema asistencial requiere organización, integración e interrelación entre los diferentes niveles de atención. Los niveles de atención son una forma ordenada y estratificada de organizar los recursos. <sup>15</sup>

Tradicionalmente se identifican tres niveles. Primer nivel: permite resolver las necesidades básicas y más frecuentes en la atención de la salud. Constituye la puerta de entrada al sistema de salud y da cobertura a 100% de la población que habita en un territorio determinado. Si está bien organizado y cuenta con los recursos necesarios, puede resolver 80% de los problemas de la población.

Segundo nivel: responde a necesidades menos frecuentes y que requieren para su resolución de procedimientos más complejos. Se estima que entre el primer y

segundo nivel se podría satisfacer hasta 90%-95% del total de necesidades de salud de la población.

Tercer nivel: se reserva para la atención de los problemas poco frecuentes y que requieren procedimientos especializados y de alta tecnología. <sup>16</sup>

Principios básicos para un exitoso traslado de pacientes críticamente enfermos  
Para garantizar que los objetivos anteriormente enunciados se cumplan, es necesario tener presente los siguientes principios básicos para el traslado de pacientes.

Adecuada valoración de la gravedad de la enfermedad y del grado de compromiso de los diferentes órganos y sistemas. Estabilización del paciente previo a su traslado. El transporte de pacientes, aún dentro de un hospital, siempre produce descompensaciones. Es ilógico pensar que un paciente descompensado se podrá estabilizar durante su traslado. Debe prevalecer la premisa de que cualquier paciente se encuentra mejor en una cama de hospital que en una camilla en un vehículo en movimiento. Anticipar los problemas potenciales que pueden ocurrir durante el traslado (ej. Vía aérea, temperatura, trastornos hemodinámicos, etc.).

Los pacientes se deben trasladar con una adecuada vía aérea y acceso vascular. Es preferible colocar un tubo endotraqueal y trasladar al paciente con una vía aérea segura que tener que realizar el procedimiento con mala luz y en condiciones inadecuadas. Lo mismo se aplica para la colocación de los catéteres intravenosos antes de proceder al traslado. Se debe verificar y asegurar los tubos endotraqueales, las cánulas endovenosas, los drenajes de tórax, sondas vesicales, etc. existentes antes del traslado del paciente. Movilización segura del paciente hacia y desde el vehículo de transporte. Algunos traslados implican la movilización del paciente en varias ocasiones, sobre todo si hay involucrado más de un medio de transporte o el paciente se moviliza intrahospitalariamente para la realización de exámenes especiales (TAC, etc.).

Las camillas de transporte están generalmente equipadas con seguros que permiten mantener al paciente inmobilizado con el fin de proteger las vías, el tubo endotraqueal, columna cervical, etc. Bajo ninguna circunstancia se debe trasladar pacientes graves en condiciones no óptimas. Monitoreo adecuado de las funciones

vitales durante el transporte. Es frecuente que durante el transporte no se puedan realizar ciertas valoraciones debido al ruido, movimiento del vehículo, etc. Por lo general los vehículos de transporte están equipados con monitores no invasivos de presión arterial, saturación de oxígeno y ECG, para garantizar una adecuada valoración del paciente. Reconocer rápidamente y tratar adecuadamente a cualquier complicación surgida durante el transporte. <sup>17</sup>

Las complicaciones durante el transporte son muy frecuentes, en un estudio realizado por Owen y col, se demostró que hasta un 28% de los pacientes pueden presentar extubación accidental, un 31 % hicieron fallo respiratorio y requirieron intubación endotraqueal y un 5% hicieron un neumotórax debió ser tratado in situ. En otro estudio Gentleman y col reportan una incidencia de obstrucción de la vía aérea de un 27%, 23% de los pacientes presentaron desaturación de algún tipo y cerca de un 25% presentó fallo respiratorio que requirió manejo agresivo.

No hay duda de que estas complicaciones se pueden minimizar si los puntos anteriores han sido observados a cabalidad y tomamos las medidas mínimas necesarias para un transporte seguro. Incluir toda la información clínica y estudios realizados del paciente que se traslada. Registrar y proporcionar al centro que recibe todos los eventos ocurridos durante el traslado. <sup>18</sup>

El traslado de pacientes es un procedimiento que genera múltiples riesgos en el individuo enfermo así como en las personas que conforman el equipo médico y de traslado, debido a que el equipo enfrenta riesgos ocupacionales únicos, además de los riesgos asociados al cuidado paramédico convencional. Dentro de estos riesgos están, por ejemplo, el ruido, la vibración, los humos peligrosos y las tensiones fisiológicas y psicológicas asociadas a la movilización, bien sea por tierra o aire, los cuales han sido reconocidos como contribuyentes de enfermedad ocupacional. Por lo tanto, es indispensable que el desarrollo del transporte medicalizado se realice bajo condiciones óptimas y posteriores a una evaluación concienzuda de la verdadera necesidad de efectuarse. <sup>19</sup>

### **2.3 Tipos de transporte**

Se pueden distinguir varios tipos de transporte:

**a. Según el estado del paciente:**

- **Paciente crítico:** paciente con riesgo actual o potencial para la vida de forma inmediata o prolongada por compromiso de las funciones vitales (respiratorias, cardiológicas o neurológicas).
- **Paciente grave no crítico:** paciente con proceso patológico que no entraña riesgo vital pero que produce disfunción orgánica importante con riesgo de secuelas.
- **Paciente no grave:** paciente con proceso patológico que no entraña riesgo vital ni produce insuficiencia orgánica relevante.

**b. Según la urgencia vital para el paciente:**

- **Emergencia:** Se pone en marcha en el mismo momento en que se detecta el problema médico, y se deben realizar con prioridad absoluta y sin demora, dado el riesgo vital que supone para el paciente cualquier retraso en el diagnóstico y tratamiento.
- **Urgencia no demorable:** Es aquella que se realiza cuando existen patologías que entrañan riesgo vital o de disfunción orgánica grave para el paciente y que su tratamiento es asumible inicialmente en el centro emisor, por lo que el traslado puede demorarse unas horas. El traslado se pone en marcha tras estabilizar al paciente y tras establecer la indicación diagnóstica o terapéutica de la patología que motiva el traslado.
- **Urgencia demorable:** Son las urgencias que no precisan una activación inmediata de los sistemas de transporte. Entre ellas se incluyen pacientes en situación clínica estable que se trasladan a otro centro para continuar tratamiento o realizar examen complementario y las urgencias no incluidas en los apartados anteriores.

**c. Según el origen y destino del paciente:**

- **Transporte primario:** Es el que se realiza cuando una enfermedad grave o accidente tiene lugar en un lugar remoto y el paciente es recogido por los equipos de emergencias y llevado al hospital más cercano.

- **Transporte secundario o interhospitalario:** Es el que se produce ante la necesidad de remitir a un paciente desde un hospital a otro centro de disponga de Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) o medios humanos (especialistas) o pruebas diagnósticas o terapéuticas no disponibles en el hospital de origen.
- **Transporte intrahospitalario:** Dentro del hospital, a menudo es necesario mover el paciente desde un sitio a otro, por ejemplo, desde la sala de urgencias al servicio de radiodiagnóstico o quirófano. <sup>14</sup>

## 2.4 Pacientes que deben ser trasladados

No todos los pacientes que se trasladan de un hospital a otro ameritan un manejo de paciente crítico. En general, aquellos pacientes que ameritan atención intensiva durante el transporte son:

1. Recién nacidos con problemas respiratorios, prematuridad, y malformaciones cardíacas.
2. Pacientes pediátricos intubados y/o con soporte inotrópico.
3. Pacientes pediátricos con alteración neurológica, dificultad respiratoria severa o ameritando O<sub>2</sub> a concentraciones altas, problemas en la vía aérea, compromiso hemodinámico y politraumatizados.
4. Cualquier paciente que no pueda ser manejado adecuadamente con las condiciones existentes en determinado centro médico, debe ser trasladado a un centro médico de mayor nivel. <sup>18</sup>

## 2.5 Organización del transporte

### a. Tipos de transporte:

**A1. Unidireccional:** Se utiliza el vehículo y el personal de la institución que deriva.

**A2. Bidireccional:** Se utiliza el vehículo y el personal de la institución de nivel terciario que acepta la derivación y busca al paciente.

**A3. Equipo solo dedicado al transporte de paciente:** Sistema contratado. <sup>17</sup>

**b. Clasificación del traslado:** Se pueden clasificar atendiendo a varios puntos de vista:

- Medio de transporte: terrestre y aéreo.
- Según el lugar donde se recoge y/o se realiza la estabilización inicial:
  - Primario o in situ (por ejemplo un accidente de tráfico).
  - Secundario o interhospitalario (entre dos centros sanitarios).
  - Intrahospitalario (dentro del mismo recinto donde está el paciente).
- Según la edad: adulto, neonatal y pediátrico.

**c. Fases o etapas de un traslado**

- 1ª fase: activación y preparación del traslado.
- 2ª fase: estabilización in situ y transferencia al vehículo de transporte.
- 3ª fase: transporte en el vehículo (aéreo o terrestre).
- 4ª fase: entrega del paciente y transferencia en el hospital receptor.
- 5ª fase: retorno a la operatividad del equipo de transporte.

**d. Vehículos de transporte Medios terrestres**

– Ambulancias: - VIR (vehículo de intervención rápida o lanzadera:) cuya finalidad es disminuir al máximo el tiempo de respuesta para prestar la asistencia con todo lo necesario y posteriormente trasladar al paciente en una UVI móvil.

- Transporte programado:

- Transporte urgente: - Soporte vital básico (atendidas por dos técnicos sanitarios) - UVI móvil dotada con personal (médico, enfermería y 1 o 2 técnicos sanitarios) y con equipos para la asistencia primaria y secundaria de toda la población (adultos y niños). - UVI móvil neonatal y/o pediátrica dotada con el personal (pediatra, enfermería pediátrica y técnico sanitario especializado), material específico y equipo electromédico utilizado en la atención crítica de este tipo de pacientes y que no están disponibles en otro tipo de ambulancias (incubadoras de transporte, botellas de aire comprimido, terapia con óxido nítrico, respiradores, etc.). En ocasiones las ambulancias de soporte vital básico

son “sanitarizadas” para convertirse en una - --- UVI móvil neonatal y/o pediátrica al incorporar todo el material, equipo y personal para realizar estas intervenciones o en otros casos las UVI móviles recogen al equipo pediátrico junto con el material para posteriormente asumir la estabilización y traslado del paciente.

- Medios aéreos: Permiten recorrer mayor distancia de forma más rápida. Implican una mayor especialización de los equipos de transporte junto a equipos homologados y dependen de las limitaciones climáticas.

- Avión ambulancia y helicóptero sanitario, que dependiendo de sus características y permisos podrá volar en horas diurnas y/o nocturnas.

- Medios acuáticos: Lancha rápida y barco hospital. La isócrona, como unidad que mide el tiempo que se tarda en llegar desde un punto determinado al centro sanitario, va a ser muy diferente. Por tanto, la gestión de los recursos móviles debe ir encaminada a disminuirlo en la medida de lo posible. El tiempo de respuesta es vital en este tipo de intervenciones. Dependerá de múltiples factores como la distancia, gravedad del paciente, demografía, vías de comunicación, geografía, climatología, etc. Generalmente cuando son distancias superiores a 150 km, el medio de transporte recomendado es el helicóptero y si la distancia es aún mayor sería el avión. En todo caso, siempre va a estar supeditado a estos factores comentados.

## **2.6 Cadena asistencial del operativo en un traslado interhospitalario**

### **a. Hospital emisor**

Generalmente se trata de centros hospitalarios (niveles I y II) que no suelen estar dotados de los medios suficientes para la atención del niño y/o neonato

en situación crítica. En ellos se realizan las primeras medidas para la estabilización que se complementarán con las que realice posteriormente el equipo de transporte especializado a su llegada. A diferencia de los adultos, la prevalencia y la incidencia de patología grave es bastante menor en los recién nacidos y niños, por lo que estos hospitales emisores, no están (ni estarán nunca) capacitados para proporcionar esos cuidados máximos. El desarrollo de estas habilidades prácticas, técnicas y de conocimientos depende, en gran medida del hábito adquirido por la experiencia y frecuencia de pacientes graves (algo que en este caso nunca se va a producir). Tanto los pediatras, anestesistas, intensivistas de adultos y enfermería en estos centros de menor nivel, pueden hasta cierto límite, afrontar la estabilización inicial de estos pacientes pero no podrán asumirlos del todo, ya que los conocimientos, equipos electromédicos y habilidades son limitados, por lo que es prioritario la derivación a los centros donde si se pueda realizar. El abordaje global que necesitan estos pacientes, es el de una unidad de intensivos, donde coinciden los conocimientos, aparataje, personal polivalente, distintas especialidades pediátricas y neonatales (por ejemplo cirugía y traumatología infantil), enfermería habituada a niños y neonatos graves... Los niños no son adultos pequeños y su patología es bastante diferente y en cada grupo de edad nos encontramos situaciones distintas. La fisiología y patología de un neonato no es la misma que la de un lactante o niño pequeño o adolescente y aún menos que la de un adulto. Otro dato importante, es la variación del peso corporal que puede ir de un neonato prematuro de 800 gramos a los 80 kilogramos de un niño mayor o de un adulto, esto supone una pauta de actuación, tratamiento, dosis farmacológica, sueroterapia, control de temperatura, etc. que son totalmente diferentes y que solo personal familiarizado puede aplicar con seguridad. Al tener tan pocos pacientes, mantener unas instalaciones o unidades intensivas, el aparataje y el personal necesario para un uso tan reducido, hace inviable económicamente su creación y mantenimiento. 12

## **b. Equipos de estabilización y transporte**

Están constituidos por el personal que se encarga de participar en la estabilización previa del niño y su posterior traslado hacia el centro de referencia. Existen distintos tipos que van desde unidades con paramédicos a otras formadas por equipos médicos y enfermería (asumen tanto traslados primarios como secundarios de adultos y niños). Por último los más especializados, integrados por personal de unidades intensivas pediátricas y/o neonatales son los que pueden ofrecer el máximo de posibilidades en la atención de estos pacientes (conocimiento, experiencia y habilidades actualizados) junto al aparataje electromédico más avanzado. <sup>12</sup>

### **c. Centro Coordinador de Emergencias (CCU)**

El traslado interhospitalario precisa de una logística particular que implica a distintos grupos de personas y estamentos íntimamente relacionados y tendrá como nexo fundamental al centro coordinador de emergencias. Este se encargará además de solucionar cualquier problema clínico no asistencial o logístico que se presente. El CCU está constituido por un amplio grupo de personas que variará según la región (médicos, enfermería, tele operadores y locutores) cuya función será la de regular, gestionar y optimizar todos los recursos disponibles. Su papel es fundamental, ya que permite mantener un adecuado flujo de información entre el centro emisor, el equipo de transporte y el centro receptor (unidad de intensivos). Durante todas las fases de un traslado, la UTP o el equipo asistencial que asume el traslado, puede recibir soporte para cualquier incidencia evitando así complicaciones que puedan interferir durante su intervención.

Las funciones más importantes son: – Coordinación de la atención sanitaria urgente y no urgente. – Actuar como red de alerta sanitaria (epidemias). – Facilitar la coordinación y la colaboración de otros recursos no sanitarios como bomberos, policía, guardia civil cruz roja, etc. – Planificación de la asistencia en caso de catástrofes. – Función preventiva y terapéutica dando consejos sanitarios en caso de emergencias y/o accidentes. – Colaboración con la

coordinación de trasplantes. Respecto al traslado interhospitalarios: – Asegurar la disponibilidad de camas en el centro receptor. – Contactar con el equipo especializado de traslado. – Gestión de los medios aéreos o terrestres. – Comunicación entre CCU de distintas comunidades autónomas cuando las UTP trasladen o recojan pacientes fuera de su ámbito de actuación habitual. <sup>12</sup>

En los últimos años los sistemas de transporte pediátrico y neonatal han adquirido un gran desarrollo en diversos países de nuestro entorno. En nuestra comunidad la creación de empresas dedicadas al transporte de enfermos críticos, públicas y privadas, también ha mejorado los transportes pediátricos, si bien el personal encargado de llevarlos a cabo está entrenado fundamentalmente en la asistencia de pacientes adultos. Algunos autores han relacionado la incidencia de desestabilizaciones secundarias y daño iatrogénico ocurridos durante los traslados con el nivel de entrenamiento del equipo que realiza los mismos, por ello recomiendan que este personal tenga experiencia en emergencias pediátricas o cuidados intensivos pediátricos. <sup>20</sup>

Cuando Gilbert et al describieron los primeros casos de neonatos prematuros transportados por helicóptero a otros hospitales. Posteriormente se reconoció la importancia de la aplicación de los sistemas de traslado empleado para los pacientes con trauma y neonato a otros grupos de edades de los pacientes pediátricos en estado crítico. La revisión de este tipo de transporte ha demostrado que los niños en estado crítico requieren de monitoreo y apoyo de las funciones vitales durante el traslado. Se ha sugerido que el uso apropiado de un servicio de emergencias médicas puede disminuir notablemente la mortalidad prehospitalaria.<sup>21</sup>

## **2.7 Fisiopatología del transporte sanitario.**

La primera consideración a tener en cuenta durante el TS, ya sea primario ó programado (secundario y terciario), es el fuerte impacto psicológico que supone

para el paciente consciente. Este impacto se minimiza informando al enfermo, si es posible, y a familiares o acompañantes sobre las actividades terapéuticas que se llevaran a cabo, él por qué del traslado, las dificultades del mismo, el tiempo aproximado de llegada y el lugar de destino. Una vez señalado este aspecto debemos considerar que movilizar a un paciente, independientemente del medio de transporte utilizado, conlleva la acción de una serie de elementos externos sobre él mismo, sobre el personal que le atiende e incluso sobre el material utilizado. Estos factores conllevan unos cambios fisiológicos que pueden agravar el estado del paciente, por lo que es importante conocerlos. Los cambios fisiológicos se producen por efecto, entre otros, de la cetosis, de la gravedad, del ruido, de las vibraciones, de la temperatura, turbulencias y altura. <sup>22</sup>

Las claves del éxito en el día del traslado han sido la adecuada planificación, la coordinación y la implicación de todos los profesionales que participaron, la comunicación a los pacientes y sus familiares, y una adecuada coordinación con los servicios de transporte sanitario. En cualquier caso, la implicación de todos los profesionales, asistenciales y no asistenciales, relacionados directamente con la atención al paciente son ejemplar, como en otras experiencias similares, y son los principales responsables de la ausencia de incidencias y de haber mantenido e incluso incrementado la actividad tras el traslado. <sup>23</sup>

Los estudios realizados en otros países, tienen documentados eventos adversos relacionados como equipo multidisciplinar, equipamientos y alteraciones fisiológicas inherentes al paciente. <sup>24</sup>

## **2.8 Transporte interhospitalario en Guatemala**

El único estudio realizado en Guatemala fue durante el año 2016, el cual fue un estudio descriptivo transversal que evidenció que el 50% de los pacientes trasladados ingresaron inestables al hospital de pediatría del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, donde 8.33% de los pacientes referidos se encontraba entre las 29-32 semanas de edad gestacional sin embargo la mayoría de los pacientes representada por el 62.50% entre las 37-41 semanas de edad

gestacional; dicho estudio determinó que es importante realizar un adecuado traslado, el cual debe ser coordinado y realizado en las mejores condiciones del paciente para que dicha manera mejore el pronóstico al realizar las intervenciones necesarias. <sup>25</sup>

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Analizar los factores pre-hospitalarios y su relación con la mortalidad infantil en pacientes trasladados la emergencia de la pediatría del Hospital General San Juan de Dios.

#### **3.2 Objetivos específicos**

3.2.1 Identificar la relación entre el tiempo de traslado del paciente pediátrico con la mortalidad infantil.

3.2.2 Comprobar la relación entre la edad del paciente pediátrico trasladado con la mortalidad infantil.

3.2.3 Establecer la relación entre distancia del lugar de traslado del paciente pediátrico y la mortalidad infantil.

3.2.4 Determinar la relación del tiempo de traslado del paciente pediátrico y el estado hemodinámico que presenta al ingresar al servicio de emergencia.

## **IV. MÉTODOS**

### **4.1 Diseño de estudio**

Estudio descriptivo transversal

### **4.2 Universo o población**

Niños menores de 5 años referidos a la emergencia del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido de noviembre 2017 al mes de noviembre 2018.

### **4.3 Selección y tamaño de muestra**

El estudio se realizó con la totalidad de los niños menores de 5 años (60 meses) que son referidos a la emergencia del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido de noviembre 2017 al mes de noviembre 2018.

### **4.4 Unidad de análisis**

Niños y niñas referidas al Hospital General San Juan de Dios menores de 5 años (60 meses).

### **4.5 Criterios de inclusión**

Para fines de este estudio se incluyó a la totalidad de los niños y niñas menores de 5 años (60 meses) que sean referidos de Hospitales departamentales y Hospitales Regionales a la emergencia del Hospital General San Juan de Dios, que fallezcan en los servicios de dicho hospital.

### **4.6 Criterios de exclusión**

Para fines de este estudio se excluyeron a los niños y niñas referidos de hospitales y sanatorios privados.

#### 4.7 Variables de estudio

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Tiempo de traslado	Días transcurridos entre el primer acercamiento del paciente a la atención medica hasta la fecha de traslado hospitalario.	# de Días	Cuantitativa Independiente	De Razón
Edad	Meses transcurridos desde el día del nacimiento hasta la fecha de consulta	Meses de edad	Cuantitativa Independiente	De Razón
Distancia de lugar de traslado	Km de diferencia entre el lugar de referencia y el Hospital General San Juan de Dios	# de Kilómetros	Cuantitativa Independiente	De Intervalo
Estado Hemodinámico	Condición clínica en la que es recibido el paciente en el servicio de emergencia del Hospital General San Juan de Dios	Triangulo de evaluación pediátrica	Independiente	
Mortalidad	Evento ocurrido al fallecer el paciente	Si / No	Dependiente	Nominal

#### **4.8 Plan de recolección de información**

Para fines del estudio se realizará la técnica de revisión de expedientes clínicos.

- Luego de ser autorizado el estudio por parte de las autoridades encargadas del programa de postgrado de pediatría del Hospital General San Juan de Dios se revisó la estadística del servicio de emergencia de dicho hospital.
- Se identificó la cantidad de pacientes referidos provenientes de los hospitales departamentales o regionales de Guatemala.
- Se revisarán las fichas clínicas de los pacientes referidos menores de 5 años.
- La recolección de datos fue realizada por la investigadora en el período comprendido entre noviembre 2017 y noviembre 2018, a partir de la autorización del protocolo de investigación.
- Se procedió a la separación de datos de interés, según las variables de estudio.
- Se obtuvieron los datos de edad, fecha de consulta al hospital departamental y/regional, lugar de referencia y estado hemodinámico al ingresar a la emergencia del Hospital General San Juan de Dios, además de la fecha de defunción.
- Los datos de interés fueron anotados en el instrumento de recolección de datos.
- Los datos fueron analizados en el paquete estadístico EpiInfo Versión 7.0.

#### **4.9 Instrumentos de recolección de datos**

Para fines de la presente investigación se utilizará una hoja de registro de los datos de interés: edad del paciente, fecha de consulta al hospital de referencia, lugar de referencia y estado hemodinámico del paciente, fecha de defunción. (Anexo 1)

#### **4.10 Plan de recolección de información**

##### **4.10.1 Técnica de recolección de datos**

En la presente investigación se utilizó la técnica de revisión de expedientes.

##### **4.10.2 Instrumento de recolección de datos**

Cuestionario de evaluación, con el cual se llevó a cabo un check list sobre la información obtenida en las hojas de urgencias. (Anexo 1)

##### **4.10.3 Proceso de recolección información**

###### **a. Autorización para realización del estudio**

Se presentó el protocolo de investigación a las autoridades del posgrado de pediatría del Hospital General San Juan de Dios para su aprobación.

###### **b. Recopilación de datos**

Se dispuso de 12 meses en los cuales se realizó la revisión de las hojas de urgencias de todos los pacientes que fueron evaluados en la emergencia de pediatría del Hospital General San Juan De Dios en los meses de noviembre 2017 a noviembre 2018

###### **c. Garantía de calidad:**

- a. La recopilación de datos persiguió que fueran de buena calidad, mediante las hojas de urgencias de los pacientes evaluados en la emergencia de pediatría.
- b. Se consideró evitar los posibles sesgos en la información que puedan distorsionar la misma o que permita que no tenga la validez y calidad.

#### **4.11 Análisis de información**

El análisis del siguiente estudio consideró las siguientes fases:

##### **a. Calidad de los datos**

- Se verificó que los expedientes revisados contuvieran las hojas de urgencias con los criterios de inclusión.

##### **b. Codificación**

- Se establecieron códigos para los ítems de la boleta de recolección de datos.
- Se elaboró un libro de códigos, para facilitar la localización de las variables de acuerdo a la boleta de recolección de datos.

#### **c. Análisis de datos**

- Se utilizó el programa informático Excel para el procesamiento de datos.
- La elaboración de la base de datos obtenidos en la boleta de recolección de datos, contendrá los datos codificados de las variables presentes o ausentes.
- Se describirán los datos obtenidos para cada variable de la siguiente manera:

**4.12 Aspectos éticos** Por la naturaleza del presente estudio, los aspectos éticos que fueron considerados son los siguientes:

- La divulgación de la información, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones serán dados a conocer en la institución una vez finalice el proceso de aceptación del informe final.
- Procurar el máximo beneficio para la institución.
- Evitar el daño al mínimo a la institución.
- Mediante el manejo de datos de forma confidencial y, única y, exclusivamente para los objetivos de la investigación.

#### **4.13 Comité de ética**

El protocolo de investigación fue sometido a evaluación por el comité de bioética del Hospital General San Juan de Dios.

#### **4.14 Conflicto de intereses**

La investigadora declara que para la realización del presente estudio no tiene conflicto de intereses.

## V. RESULTADOS

Para la realización de la investigación titulada: “**Factores asociados a la morbi-mortalidad infantil durante el traslado interhospitalario**”, que incluyó la totalidad de niños menores de 5 años que fueron referidos a la emergencia del Hospital General San Juan de Dios durante los meses de noviembre 2017 a noviembre 2018.

Durante los meses evaluados, fueron trasladados al Hospital General San Juan de Dios un total de 132 pacientes, 59 femeninos y 73 masculinos. El mayor número de pacientes trasladados durante el período evaluado poseían menos de 1 mes de edad (n=62), seguidos de niños con 11 a 12 meses de edad (n=16) y de los niños de 1 a 5 años (n=14).

Ingresaron 43 al servicio de observación, 26 al servicio de cuidados intermedios, 28 al servicio de terapia intensiva y 27 al área de shock. De los 132 pacientes trasladados 6 ingresaron directamente a la morgue, por haber fallecido durante el traslado.

Del total de pacientes trasladados 79 correspondieron al de Guatemala y se observó una distribución homogénea en el resto de departamentos. (Tabla 5.1)

**Tabla 5.1 Procedencia de los pacientes trasladados.**

Alta Verapaz	2	Jutiapa	4
Baja Verapaz	2	Petén	2
Chimaltenango	1	Quetzaltenango	1
Chiquimula	3	Quiché	3
El progreso	3	Retalhuleu	1
Escuintla	5	Sacatepéquez	2
Guatemala	79	San Marcos	4
Huehuetenango	4	Santa Rosa	2
Izabal	6	Sololá	1
Jalapa	5	Suchitepéquez	1
		Zacapa	1

El departamento de origen de los pacientes trasladados en un 60% corresponde al departamento de Guatemala.

El diagnóstico de traslado más frecuente es Neumonía (n=58), seguido de Shock Séptico (n=25) y choque hipovolémico (n=4).

Los kilómetros recorridos de los pacientes trasladados al igual que el tiempo de traslado infieren en el estado hemodinámico en el que se presentan a la emergencia.

**Tabla 5.2 Distancia recorrida en el traslado**

0-50 km	64
51-100 km	25
101 - 150 km	8
151-200 km	9
201-250 km	7
251-300 km	14
>301 km	5
Total	132

La mayor distancia recorrida por los pacientes se encontró en el rango de 251 a 300 km (n=14) y la distancia más frecuente se encontró entre 0 y 50 km (n=64), seguida de 51 a 100 km (n=25).

El tiempo de traslado varió desde 1 hora hasta 3 días, siendo más frecuente 3 horas de duración (n=33), seguido de 4 horas (n=26) y 2 horas (n=18).

Al arribo en la emergencia de pediatría del Hospital General San Juan de Dios, al evaluar el estado hemodinámico del paciente, se diagnosticó en mayor frecuencia dificultad o fallo respiratorio (n=26+34=60), seguido de Shock descompensado (n=29).

Del total de 132 pacientes, 37 fallecieron y 95 fueron dados de egreso con resultado positivo.

**Tabla 5.3 Factores de riesgo para mortalidad**

	Si	No	OR	IC	Valor de p
Femenino	16	43	0.92	(0.54-1.63)	0.4
Masculino	50	21			
0 -150 kms	24	75	0.49	(0.35-1.06)	0.52
151-525 kms	13	20			
<12 horas	28	88	0.24	(0.2-0.9)	<0.05
>12 horas	9	7			

De los factores evaluados para mortalidad post traslado, se determinó que los pacientes trasladados en menos de 12 horas tienen menos probabilidad de fallecer (OR 0.24, IC 0.2-0.9) en comparación con los que son trasladados con un tiempo mayor a 12 horas.

## VI. DISCUSION Y ANÁLISIS

El objetivo del estudio fue evaluar los factores prehospitalarios asociados a la morbimortalidad infantil de los pacientes que fueron referidos y trasladados al Hospital General San Juan de Dios.

Durante los meses de noviembre 2017 a diciembre 2018, fueron trasladados al hospital General San Juan de Dios un total de 132 pacientes, siendo 59 femeninas (44.7%) y 73 masculinos (55.3). Datos similares al estudio de Bustos et al, realizado en Chile en el 2011 en el cual se realizaron 113 transportes en 110 pacientes, donde el 65.5% de los pacientes fue del sexo masculino y 34.5% femenino. <sup>27</sup>

La edad promedio de los pacientes trasladados al Hospital General fue menos de 1 mes de vida, dato que difiere al estudio chileno donde la edad promedio de los pacientes fue de 3,8 años con un rango de 52 minutos de vida a 15 años. El 65,5% de los pacientes fue del sexo masculino y 34,5% femenino. Lo que podría relacionarse con malos cuidados prenatales o durante el parto. <sup>28</sup>

Los traslados realizados al hospital General San Juan de Dios, requerían atención de mayor nivel de especialización, por lo que el 60 % debía ser trasladado a cuidados intensivos, intermedios o permanecer en observación. <sup>27</sup>

Luego del análisis de los datos del estudio podemos resaltar que el mayor porcentaje de los traslados realizados al Hospital General San Juan de Dios correspondieron al departamento de Guatemala (60%). Con diagnósticos de Neumonía (44%) y Shock Séptico (19%), datos diferentes a los realizados en el estudio de Barcelona donde los diagnósticos de traslado incluyeron trauma: 33 (29,2%), trastornos respiratorios: 30 (26,5%), compromiso neurológico no traumático: 19 (16,8%), transportes neonatales: 15 (13,3%), cardiovascular: 5 (4,4%) y otros 8 (7,1%), entre los cuales destacan 2 intentos de suicidios, asfixia por ahorcamiento en un adolescente e intoxicación por antidepresivos tricíclicos.

La distancia fue uno de los factores evaluados con relación a la mortalidad de los pacientes, obteniendo un OR de 0.49 lo que indica que a menor distancia de traslado mayor probabilidad de sobrevivida en los pacientes críticos. Así mismo se relaciona con el tiempo de traslado.

Los pacientes trasladados en menos de 12 horas, demostraron menor probabilidad de fallecer en comparación con los que su traslado duro más de 12 horas. (OR 0.24)

## **6.1 CONCLUSIONES**

**6.1.1** Se evidencio que a mayor tiempo de traslado, aumenta la mortalidad. Los pacientes trasladados en menos de 12 horas tienen menos probabilidad de fallecer en comparación con los que son trasladados con un tiempo mayor.

**6.1.2** Los pacientes menores de 1 mes fueron los pacientes con mayor mortalidad.

**6.1.3** Los kilómetros recorridos de los pacientes trasladados afectan en el estado hemodinámico en el que se presentan en la emergencia. Los que fueron trasladados con menos de 150 km de distancia poseen mayor probabilidad de superar el evento crítico.

**6.1.4** A menor tiempo de traslado, mejor estado hemodinámico al arribo en la emergencia y mayor probabilidad de sobrevivida.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

**6.2.1** Coordinar los traslados de una manera eficiente y así lograr un mejor pronóstico para el paciente.

**6.2.2** Fomentar la creación de métodos y equipos para el debido traslado interhospitalario.

**6.2.3**

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Longhi F. Pobreza y mortalidad infantil: una aproximación teórica al estudio de sus relaciones. [Internet]. 2013 [Citado 17 agosto 2017]; Vol.24. Disponible en: <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s166880902013000200002&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s166880902013000200002&lng=es&nrm=iso)>. Issn 1668-8090.
2. Spinelli H, Alazraqui M, Calvelo L, Arakaki J. Mortalidad infantil un indicador para la gestión local. [Internet] Paho. [Citado 18 agosto 2017]; Disponible en: <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/coleccionops/pub/pub51.pdf>
3. Szot J. Reseña de la salud pública materno-infantil chilena durante los últimos 40 años: 1960-2000. Chile: Rev. Chil. Obstet. Ginecol. [Internet]. 2002. [Citado 07 agosto 2017];129-35. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s07177526200200020009&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s07177526200200020009&lng=es).
4. Romero H, Medina E, Vildósola J. Mortalidad infantil. Chile: Rev chil pediátrica. [Internet] [Citado 17 agosto 2017]; 125: 166-76. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0370-41062006000500007](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0370-41062006000500007)
5. Kaempffer R, Medina L. Análisis de la mortalidad infantil y factores condicionantes: Chile 1998. Rev. Chilena. Pediatría. [Internet] Sep 2000. [Citado 17 agosto 2017]; 405-412. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s037062000000500005&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s037062000000500005&lng=es). [Http://dx.doi.org/10.4067/s0370-41062000000500005](http://dx.doi.org/10.4067/s0370-41062000000500005).
6. Díaz E, Alonso R. La mortalidad infantil, indicador de excelencia. Rev cubana med gen integr. [Internet] Junio 2008. [Citado 06 dic 2017]; Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0864-21252008000200008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0864-21252008000200008&lng=es).

7. Behm Rosas H. Determinantes económicos y sociales de la mortalidad en américa latina. Rev cubana salud pública. [Internet] Junio 2017. [Citado 06 dic 2017]; Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0864-34662017000200013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0864-34662017000200013&lng=es).
8. Gamboa Bernal G. Los objetivos del desarrollo sostenible: una perspectiva biotica. Persona y bioética. [Internet] 2015 [Citado 06 dic 2017]; Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83242580001>
9. Ministerio de salud publica y asistencia social. Mspas.Encuesta nacional de salud materno infantil 2014-2015. [Internet] Guatemala 2017 [Citado 06 dic 2017]; Disponible en: [mispas/ine/icfhhttps://www.ine.gob.gt/images/2017/encuestas/ensmi2014\\_2015.pdf](https://www.ine.gob.gt/images/2017/encuestas/ensmi2014_2015.pdf); ministerio de salud pública y asistencia social; 2017. Disponible en: [https://www.ine.gob.gt/images/2017/encuestas/ensmi2014\\_2015.pdf](https://www.ine.gob.gt/images/2017/encuestas/ensmi2014_2015.pdf).
10. American academy of pediatrics: committee on hospital care: guidelines for air and ground transportation of pediatrics patients. Pediatrics 1986; 78: 943.
11. Bustos R, Villagrán V, Gabriel G, Riquelme C, Muñoz I, Baeza A.. Transporte interhospitalario de pacientes pediátricos. Rev. Chil. Pediatr. [Internet] Sep 2001 [Citado 05 dic 2017]; Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s037062001000500006&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s037062001000500006&lng=es). [Http://dx.doi.org/10.4067/s0370-41062001000500006](http://dx.doi.org/10.4067/s0370-41062001000500006).
12. Brandstrup M, García2 G, Abecasis E, Daussac N. Transporte intrahospitalario especializado neonatal y pediátrico. Gestión de recursos. Protocolo de activación de una unidad especializada. [Internet] 2016 [Citado 05 dic 2017];

Disponible en:  
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:4khzsm4imumj:https://www.secip.com/component/phocadownload/category/93-ponencias-medicina-2016%3fdownload%3d463:transporte-interhospitalario-especializado-neonatal-y-pedi%25c3%25a1trico-dr-brandstrup+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=gt>.

13. Garcia J, Bonillo A, Lorente A, Gonzalez R. Transporte de pacientes pediátricos críticos. [Internet] 2016 [Citado 05 dic 2017]; Disponible en: [Www.faeditorial.es/capitulos/urgencias-pediatria-iii.pdf](http://www.faeditorial.es/capitulos/urgencias-pediatria-iii.pdf).
14. Brandstrup K, Ferrer C, Doncel V, Garrido B, Iglesias C. Manuel de estabilización y transporte de niños y neonatos críticos. [Internet] 2016 [Citado 05 dic 2017]; Disponible en: [Http://formacion222.es/anexos-hems/manual\\_transporte\\_pediatico-r.pdf](http://formacion222.es/anexos-hems/manual_transporte_pediatico-r.pdf).
15. Terraza R, Vargas I, Vázquez M. La coordinación entre niveles asistenciales: una sistematización de sus instrumentos y medidas. Gac sanit. [Internet] Dic 2016 [Citado 05 dic 2017]; Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0213-91112006000600012&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0213-91112006000600012&lng=es).
16. Pardo L, Zabala C, Gutiérrez S, Pastorini J, Ramírez Y, Otero S, et al . Sistema de referencia-contrarreferencia en pediatría análisis de la situación en el hospital pediátrico del centro hospitalario pereira rossell. Rev. Méd. Urug. [Internet] Jun 2008 [Citado 04 sep 2017]; Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_art4ext&pid=s1688-03902008000200002&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_art4ext&pid=s1688-03902008000200002&lng=es).

17. Ramón B, Aristides A. El paciente pediátrico grave: estabilización y transporte. [Internet] Dic 2016 [Citado 05 dic 2017]; Disponible en: [Http://www.binasss.sa.cr/revistas/apc/v12n1/art1.pdf](http://www.binasss.sa.cr/revistas/apc/v12n1/art1.pdf).
18. Castellano S, Codermatz M, Orsi M, Rasetto MC, Sarli M. Consenso sobre traslado de niños críticamente enfermos. Arch.argent.pediatr 2000; [Internet] 2016 [Citado 05 dic 2017]; 98 (6): 415. Disponible en <http://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consenso-sobre-traslado-de-ni-ntildeos-cr-iacuteticamente-enfermos.pdf>.
19. Hurtado JC. Revisión temática transporte medicalizado del paciente críticamente enfermo. Umbral científico. 2007 [Internet] 2014 [Citado 05 dic 2017]; Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30401107>
20. Rubio A, Hernández S, Quintero J, Pérez C, Ruiz A, Seidel S, Fernández S, Pantoja R. Valoración de 200 traslados de niños críticos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. [Internet] 1996 [Citado 15 dic 2017]; Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/anales/45-3-5.pdf>
21. Elpidio Cruz M, Bulmaro T, Garcia J, Casarrubias H, Martínez M, Sosa Jarero F, et al. Transporte del paciente crítico en unidades móviles terrestres. [Internet] Jul.-Ago. 2001 [Citado 08 dic 2017]; Vol. XV, Núm. 4 / 130-137 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2001/ti014d.pdf>
22. Jose M, Vergara O, Luque F, Leco J, Galiana A. Transporte del paciente critico. [Internet] 2016 [Citado 08 dic 2017]; Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/pdguanabo/transpor.pdf>
23. Antoni J, Moya C, Tor S, Enjamio E, Ramos C, Hernández C, et al. Experiencia acerca del traslado de un hospital general y su repercusión en la actividad asistencial. Gac Sanit. [Internet] Feb 2012. [Citado 07 dic 2017]; Disponible

en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112012000100018&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112012000100018&lng=es).

24. Almeida A, Domingues A, Bertoli S, Garcia J, Lopes J, Barros A. Transporte intra-hospitalar de pacientes adultos em estado crítico: complicações relacionadas à equipe, equipamentos e fatores fisiológicos. Acta paul. enferm. [Internet] 2012 [Citado 07 dic 2017]; Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002012000300024&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000300024&lng=en).
25. Velasques L. Transporte Interhospitalario Neonatal. Tesis de Posgrado. Universidad de San Carlos de Guatemala. [Internet][Citado 21 Julio 2020] Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10723.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10723.pdf)
26. Gomez R, Cano A, Saez J, Palacios A, Modesto V, Perez A, et al. Cuidados intensivos pediátricos. Anales de pediatria [Internet] España [Citado 15 Jul 2020] Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-cuidados-intensivos-pediatricos-v--articulo-13110621>
27. Bustos R, Villagrán V, Rocha M, Riquelme Carlos, Baeza R. Transporte interhospitalario de pacientes pediátricos. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2001 Sep [Citado 2020 Ago 02] ; 72( 5 ): 430-436. Disponible en [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062001000500006&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062001000500006&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062001000500006>.
28. Rubio M, Arriola G, Blázquez B, Pangua M, Ortigado A. Transporte interhospitalario pediátrico y neonatal en un hospital secundario. Acta Pediatr Esp. [Internet] 2015; [Citado 2020 Ago 02];73(11): 297-304 Disponible en: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Original\\_Transporte\\_interhospitalario%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Original_Transporte_interhospitalario%20(1).pdf)

## VIII. ANEXOS

(mencionado en la página 19)

### Anexo 1. Boleta de recolección de datos.

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Hospital General San Juan de Dios  
Departamento de Pediatría  
Asesor: Dr. José Leonardo Paíz  
Dra. Carmen López  
Residente II



Boleta No: \_\_\_\_\_

#### FACTORES ASOCIADOS A LA MORBI-MORTALIDAD INFANTIL DURANTE EL TRASLADO INTERHOSPITALARIO

- ❖ Historia clínica \_\_\_\_\_
- ❖ Sexo  
M\_\_\_\_ F\_\_\_\_
- ❖ Edad \_\_\_\_\_
- ❖ Servicio al ingreso  
UTIP\_\_\_\_ SHOCK\_\_\_\_ INTERMEDIOS\_\_\_\_ OBSERVACION\_\_\_\_
- ❖ Procedencia \_\_\_\_\_
- ❖ Distancia \_\_\_\_\_
- ❖ Tiempo de traslado \_\_\_\_\_
- ❖ Estado hemodinámico



- ❖ Diagnóstico \_\_\_\_\_
- ❖ Mortalidad  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: **“FACTORES ASOCIADOS A LA MORBI-MORTALIDAD INFANTIL DURANTE EL TRASLADO INTERHOSPITALARIO”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo quedan reservados los derechos del autor que confiere a la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que señala, lo que conduzca a su reproducción o su comercialización total o parcial.