

**IDENTIFICAR LA EFICACIA DE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA HANDTEVY
PARA LA ATENCIÓN PEDIÁTRICA PREHOSPITALARIA**

**Adelaida Medina Mesa
Carolina Giraldo García**



**Asesor
Teresita de Jesús Marrugo Puello
Pediatra e Intensivista Cardiovascular Pediátrica
Especialista en Educación
Coordinadora de Investigación Facultad Ciencias de la Salud**

**Corporación Universitaria Adventista
Facultad de Ciencias de la Salud
Tecnología en Atención Prehospitalaria**

**Medellín, Colombia
2018**



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA


FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

NOTA DE ACEPTACIÓN

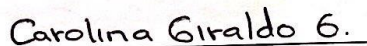
Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto Laboral Tecnológico: "Identificar La Eficacia De La Estrategia Pedagógica Handtevy Para La Atención Pediátrica Prehospitalaria", elaborado por los estudiantes: CAROLINA GIRALDO GARCÍA y ADELAIDA MEDINA MESA del programa de TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA, nos permitimos conceptuar que éste cumple con los criterios teóricos, metodológicos y de redacción exigidos por la Facultad de Ciencias de la Salud y por lo tanto se declara como:

APROBADO- BUENO

Medellín, 24 de octubre de 2018


DRA. TERESITA DE JESÚS MARRUGO
PUELLO
Coordinador Investigación FCS


DRA. TERESITA DE JESÚS MARRUGO
PUELLO
Asesor


CAROLINA GIRALDO GARCÍA
Estudiante


ADELAIDA MEDINA MESA
Estudiante

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero expresar mi agradecimiento a nuestro asesor de proyecto la Doctora Teresita Marrugo, por su apoyo incondicional, respaldo, ayuda y dedicación a este trabajo.

DEDICATORIA

¡A Dios! Por habernos dado múltiples bendiciones en el transcurso de la ejecución de este proyecto, habernos brindado la salud y habernos permitido llegar hasta este punto.

A nuestras familias porque siempre van a ser motivo de inspiración para nuestros logros, ellos con su incondicional apoyo fueron el aliciente día a día para continuar.

RESUMEN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Corporación Universitaria Adventista

Facultad: Ciencias de la Salud

Programa: Atención Prehospitalaria

ESTRATEGÍA PEDAGÓGICA HANDTEVY PARA LA ATENCIÓN PEDIÁTRICA PREHOSPITALARIA

Nombre de los integrantes del grupo:

Adelaida Medina Mesa
Carolina Giraldo García.

Sigla del título académico y nombre de los asesores:

Metodológico: Lina Ortiz.
Temático: Teresita Marrugo.

Fecha de terminación del proyecto: 24 de Octubre de 2018.

Planteamiento: En la actualidad médicos generales, enfermeras, auxiliares de enfermería y tecnólogos en Atención Prehospitalaria, debido a su poca experiencia con los niños, evitan su atención en momentos de emergencia. Esta situación en que se requiere rapidez de acción y cálculos matemáticos hace que se olviden las dosis o tipos de equipos que se deben utilizar acorde a las edades. Esto logra que la atención se prolongue y sea más difícil de manejar los pacientes, es por esto, que al atender a un niño siempre se vivirán momentos de más estrés comparado con un adulto. Debido a estas circunstancias, dichos profesionales enfrentan en determinados momentos situaciones que bloquean su mente por la falta adicional de recursos prácticos que se puedan utilizar de forma inmediata como el método Handtevy, a través del cual se aminora el estrés debido a su pertinencia en dosificación y equipos a utilizar en pediatría. Esta investigación tiene como propósito dar a conocer e implementar el método Handtevy en toda el área de la salud, especialmente en la atención prehospitalaria.

Método: Este estudio se efectuó con soportes de la página de Handtevy, sus investigaciones, información, artículos, charlas y entrenamiento online con personal de Handtevy. La población a

la cual va dirigido este proyecto es a los tecnólogos en Atención Prehospitalaria, a estudiantes de quinto y sexto semestre que cursan en la Corporación Universitaria Adventista, en un rango de edad de aproximadamente 18 y 25, quienes experimentan situaciones de estrés y ansiedad en la atención prehospitalaria con pacientes pediátricos.

Por todas estas situaciones es que se debe de mejorar cada día más el sistema de respuesta y capacitar a los profesionales en salud en medidas prácticas, rápidas, fáciles y eficaces. Ya que en nuestro sistema de salud se hace complicado atender a pacientes pediátricos ya que generan más tensión y no hay herramientas en el ámbito prehospitalario, lo que nos limita para atender de una forma segura y buena.

La selección de muestra está basada en algunas consideraciones de relevancia. Una de estas, es que la tecnología en atención prehospitalaria tiene en la facultad de salud una duración de 6 semestres. Debido a esto, se consideró incluir en la investigación solo estudiantes de la Corporación Universitaria Adventista de quinto a sexto semestre, buscando tener una muestra representativa de esta población. Se escogieron estos semestres ya que son los que cuentan con mayor experiencia en manejo de urgencias pediátricas.

Se realizó un pretest a los estudiantes de quinto semestre en la Corporación Universitaria Adventista y posteriormente, se explicó el método Handtevy y se entregó una guía plastificada sobre este. A los 8 días siguientes se realizó el postest para medir el conocimiento adquirido luego de la explicación del método. Se enviaron los tests a tres diferentes evaluadores para que aprobaran y sugirieran cambios, una vez recibidas las sugerencias se volvieron a organizar el test para dejar el definitivo.

Conclusión: los resultados de la investigación fueron coherentes con el planteamiento del problema y los objetivos propuestos.

A través de este trabajo se encontró que los estudiantes no tienen conocimientos previos sobre el método Handtevy, y luego de la capacitación se manifestó haber tenido un mejor entrenamiento pediátrico.

Se concluyó que el método Handtevy es una herramienta que nos facilita la atención pediátrica para dar una atención oportuna y de calidad a los pacientes pediátricos. Es segura y eficaz de manejar por el personal de salud para que ellos se sientan en comodidad de utilizar este recurso.

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Capítulo 1. Planteamiento del problema | 4 |
| 1.1 | Justificación | 4 |
| 1.2 | Planteamiento del problema | 6 |
| 1.3 | Pregunta | 7 |
| 1.4 | Objetivos..... | 7 |
| 1.4.1 | Objetivo General | 7 |
| 1.4.2 | Objetivo Específico..... | 7 |
| 1.5 | Viabilidad | 7 |
| 1.7 | Delimitaciones..... | 8 |
| 1.8 | Limitaciones | 8 |
| 2. | Capítulo 2. Marco Teórico | 10 |
| 2.1 | Marco conceptual | 10 |
| 2.2 | Marco referencial | 10 |
| 2.3 | Marco Intitucional | 13 |
| 2.3.1 | Misión..... | 13 |
| 2.3.2 | Visión. | 13 |
| 2.4 | Marco Histórico | 13 |
| 2.5 | Marco Legal y Normativo..... | 14 |
| 2.6 | Marco Teórico | 16 |
| 3 | Capítulo 3. Diagnostico | 37 |
| 3.1 | Arbol de Problema | 38 |
| 3.2 | Árbol de Oportunidades..... | 40 |
| 4 | Capítulo 4. Metodología | 41 |
| 4.1 | Descripcion de la Población | 41 |
| 4.2 | Enfoque de la Investigación..... | 41 |
| 4.3 | Tipo de Estudio..... | 42 |
| 5 | Capítulo 5. Analisis de la Información | 45 |
| 6 | Caítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones | 50 |

| | | |
|-----|---------------------|----|
| 6.1 | Conclusiones..... | 50 |
| 6.2 | Recomenaciones..... | 51 |
| 7. | Referencias | 52 |
| 8. | Anexos | 53 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. IMPACTO DEL PROYECTO..... | 6 |
| Tabla 2 PLAN DE TRABAJO..... | 43 |
| Tabla 3 RESULTADO DE PRETEST Y POSTEST..... | 45 |
| Tabla 4. RESULTADOS DE TEST..... | 46 |
| Tabla 5. CAPACITACIÓN PEDIATRICA..... | 47 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Proceso Cuantitativo..... | 41 |
| Figura 2. Capacitación Pediátrica..... | 48 |

1. CAPITULO UNO

1.1 JUSTIFICACIÓN

En el área de la salud siempre será un reto atender a niños que se encuentren en situaciones de emergencia. El protocolo de la atención de un niño cambia a la hora de abordar al paciente, por eso es importante tener recursos que permitan la valoración y tratamiento de manera rápida y efectiva en niños. Por tanto, es importante que cuando llegue el momento de la atención, se cuente con todos los implementos necesarios y el entrenamiento por parte del personal de salud capacitado para dar una atención exitosa.

Por esto, el estar entrenados en situaciones de emergencia es prioritario para resolver los casos pediátricos más relevantes. Para esto se cuenta con el método Handtevy, el cual es un sistema de cuidado médico originado en los Estados Unidos de América, que permite a los proveedores de Atención Prehospitalaria tratar a niños críticamente enfermos e injuriados rápida y efectivamente.

Es así como a través de este método se podrá calcular rápidamente las dosis de los medicamentos, dispositivos para vía aérea, peso y talla con los dedos de la mano. Esto permitirá a los tecnólogos en Atención Prehospitalaria (TAPH) organizar un plan de trabajo y abordaje antes de llegar a la escena. El trabajo en equipo es indispensable y depende de este que se obtenga una adecuada atención y resultados exitosos en niños que día a día por diferentes situaciones son envueltos en amenazas para su vida.

Las emergencias pediátricas no dan espera, por eso hay que estar preparado y entrenado para abordar adecuadamente estos pacientes, tener un equipo de trabajo sólido y bien estructurado que tengan sus tareas claras para reaccionar de manera adecuada a la hora de una emergencia pediátrica. Pero los investigadores han encontrado a través de encuestas hechas en su universidad que muy pocas personas conocen el método Handtevy. A los investigadores les parece relevante darlo a conocer, debido a la asertividad y prontitud para hacer los cálculos

necesarios sobre equipos médicos y medicaciones a utilizar en situaciones de emergencia.

Sin embargo, el proceso de atención de los niños en situaciones de emergencia se vuelve un asunto de difícil manejo. A diferencia de un adulto, atender un niño es un motivo de ansiedad y estrés por eso es que se tiene que estar preparado para dar la mejor atención a los niños. Los niños debido a su curiosidad y deseo de explorar el mundo se ven envueltos en accidentes prevenibles en donde ponen en peligro su vida sufriendo eventos traumáticos.

Por esto es imperativa la atención inmediata por parte de los tecnólogos en Atención Prehospitalaria de manera rápida, efectiva y de calidad. Adicionalmente el estrés por parte del TAPH se incrementa por falta de entrenamiento durante su periodo de estudio. Además, es muy frecuente cometer errores en la dosificación de medicamentos y selección de adecuados implementos médicos. Por tanto, el estar bien preparados disminuirá la dificultad en el manejo.

Con lo anterior, se considera que estar adecuadamente capacitados con un nuevo método, como lo es el de Handtevy, resaltará un importante beneficio para la Atención Prehospitalaria rápida y efectiva de los niños que se encuentren en situaciones de emergencia. Con este se favorece el estado crítico del paciente, se agiliza su atención de primeros auxilios y se da un cuidado de calidad generando ahorro de tiempo. Todo esto va a facilitar salvar la vida de muchos niños en circunstancias de emergencia e incrementará la eficiencia de los procedimientos que se suministren a estos, para que se pueda obtener un buen resultado de la atención prestada.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad médicos generales, enfermeras, auxiliares de enfermería y tecnólogos en Atención Prehospitalaria, debido a su poca experiencia con los niños, evitan su atención en momentos de emergencia. Esta situación en que se requiere rapidez de acción y cálculos matemáticos hace que se olviden las dosis o tipos de equipos que se deben utilizar acorde a las edades. Esto influye que la atención se prolongue y sea más difícil de manejar los pacientes, con resultados inadecuados.

Es por esto, que al atender a un niño siempre se vivirán momentos de más estrés comparado con un adulto. Debido a estas circunstancias, dichos profesionales enfrentan en determinados momentos situaciones que bloquean su mente por la falta adicional de recursos prácticos que se puedan utilizar de forma inmediata como el método Handtevy, a través del cual se reduce el estrés debido a su pertinencia en dosificación y equipos a utilizar en pediatría.

Brindar un servicio de calidad a los niños víctimas de un accidente de tránsito o cualquier emergencia es una prioridad. Haciendo referencia a la Organización Mundial de la Salud (OMS), “cada día mueren más de dos mil niños debido a lesiones no intencionales (accidentes)” (1). Por esto, la OMS prescribe medidas preventivas con eficacia demostrada para así poder salvar la vida de al menos 1000 niños diariamente.

Es por esta razón que se han desarrollado métodos para la calculación de equipamiento y dosis de medicamentos para niños con información eficaz para realizar de forma rápida dichos cálculos. Con esto, se reduce al máximo los errores y se aumenta la sobrevivencia de los niños víctimas de un accidente. Por eso es necesario centrarse en lo realmente importante y siempre innovar para brindarle lo mejor a un niño que tiene un futuro por delante.

El método Handtevy favorece indiscutiblemente la Atención Prehospitalaria ya que beneficia el manejo de un paciente pediátrico. Ante todo, se utiliza menos tiempo en el cálculo de dosificación de medicamentos, dispositivos de la vía aérea, se identifica rápidamente la masa corporal del paciente, y los demás cálculos importantes para el rescate inmediato. Es por eso,

que se necesita un método que se pueda aplicar rápida y fácilmente para reducir al máximo los errores y dar un servicio de calidad a los niños víctimas de un accidente de tránsito o cualquier emergencia que se pueda presentar.

1.3 PREGUNTA

¿Cómo la estrategia pedagógica Handtevy favorece el desarrollo de habilidades en la atención pediátrica prehospitalaria?

1.4.OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Identificar la eficacia de la estrategia pedagógica del método Handtevy para el desarrollo de habilidades pediátricas en la Atención Prehospitalaria.

1.4.2 Objetivos específicos

- Medir el conocimiento adquirido por los estudiantes a través de la capacitación realizada.
- Analizar la importancia del conocimiento que debe tener el tecnólogo en Atención Prehospitalaria para las poblaciones pediátricas.

1.5. VIABILIDAD

Este proyecto se considera viable porque los investigadores cuentan con el aval de la Corporación Universitaria Adventista para realizar la capacitación del método Handtevy en sus instalaciones. Adicionalmente, se cuenta con el apoyo de los docentes de Atención Prehospitalaria de dicha institución, quienes han aprobado ceder espacios para aplicar encuestas del pretest y postest a los estudiantes de los semestres quinto y sexto de la TAPH. También, los investigadores conocen el método Handtevy, los recursos utilizados por ellos para el entrenamiento y la facilidad de socializarlos con el personal que recibirá la información. Dicho proyecto también responde al interés de estudiantes y personal de

Atención Prehospitalaria en conocer un método más efectivo para la intervención rápida de un paciente pediátrico. Por lo tanto, el proyecto de investigación se hace viable en la Facultad de Ciencias de la Salud dando herramientas y pasos a seguir para el manejo de urgencias de un paciente pediátrico en el área prehospitalaria.

Finalmente, los recursos para ese estudio no requieren mucha inversión económica ya que se accederá a través de test y entrenamiento que no implica mayor gasto, además su grado de dificultad es mínimo. Los investigadores concluyen adicionalmente que se cuenta con acceso a la información, disposición para su desarrollo, requiere poco financiamiento, materiales y se posee el recurso humano.

1.6. DELIMITACIONES

1. En vista que los investigadores reconocen que el tema a tratar es extenso y cubre diversas áreas, decidieron delimitar su estudio a los siguientes criterios:
 1. La población a capacitar está delimitada a estudiantes de quinto y sexto semestre de Atención Prehospitalaria que asisten a clases presenciales en la corporación universitaria adventista.
 2. El tiempo de estudio corresponderá al segundo semestre del año 2018.

Los investigadores realizaran el proyecto en la Corporación Universitaria Adventista localizado en la carrera 84 # 33AA- 1, en el barrio la Castellana de la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, Colombia. Se crea a partir de la necesidad de mejorar la intervención pediátrica de urgencias en el ámbito prehospitalario, mostrando el método Handtevy.

1.7. LIMITACIONES

Las limitaciones de este proyecto son con respecto al personal de Atención Prehospitalaria bajo las leyes colombianas, dado que esta es una profesión que no lleva mucho tiempo en el campo, no se han establecido normas específicas que las regulen. Adicionalmente, el personal prehospitalario solo puede aplicar medicamentos bajo una orden médica directa y muchas veces las ambulancias no son tripuladas por médicos. Otras limitaciones son que el personal a capacitar no se muestre interesado en el tema y no se logre el objetivo de la estrategia pedagógica, que no haya

disponibilidad de espacios locativos para realizar la capacitación y que el docente no tenga la disposición para ceder su espacio.

1.8. IMPACTO DEL PROYECTO

Tabla 1. IMPACTO DEL PROYECTO

| Impacto esperado | Plazo | Indicador verificable | Supuestos |
|---|---------------|---|--|
| Enseñar el método a los estudiantes y egresados en Atención Prehospitalaria. | Corto plazo | Hacer conocerlo por el estudiante y egresado en Atención Prehospitalaria. | Si se logra la correcta enseñanza del método Handtevy, se tendrá un impacto positivo, ya que esto afianzará los conocimientos sobre la Atención Prehospitalaria. |
| La corporación universitaria adventista podrá incluir el método Handtevy dentro de su proceso educativo | Mediano plazo | Hacer que el método sea conocido por estudiantes y sea aplicado por estos | Si se aplica el método Handtevy en la Atención Prehospitalaria, se tendrá una mejor sobrevivencia para los pacientes pediátricos |
| Lograr que todos los tecnólogos en Atención Prehospitalaria conozcan y apliquen el método Handtevy. | Largo plazo | Hacer que el método Handtevy sea aplicado por todos los tecnólogos en atención prehospitalaria, sean estos estudiantes o egresados. | Si se aplica el método Handtevy en la Atención Prehospitalaria, se tendrá una mejor sobrevivencia para los pacientes pediátricos |

2. CAPÍTULO DOS. MARCO TEORICO

El segundo capítulo de la presente investigación encierra seis secciones en las cuales se presentan: marco conceptual, referencial, institucional, histórico y finalmente el marco legal que permite un mejor conocimiento sobre la temática tratada.

2.1. MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se detallan las definiciones de los términos que los investigadores consideraron de mayor relevancia en el estudio y cuya definición es importante para su interpretación:

TAPH: Tecnólogo en Atención Prehospitalaria.

Método HANDTEVY: Pediatric emergency standards- Estándares emergencias pediátricas, método utilizado para cálculo de dosis de medicamentos en niños de forma rápida.

OMS: organización mundial de salud

Tubo endotraqueal (TE): Dispositivo que se inserta en la tráquea con el fin de mantener una vía aérea permeable y asegurar un intercambio de oxígeno y dióxido de carbono.

Dispositivos vía aérea: Son elementos que permiten una ventilación, cuando un paciente no puede respirar por sí mismo.

LBT: Cintas basadas en la longitud.

AAP: Academia Americana de Pediatría.

PHP: proveedores prehospitalarios.

Cinta Broselow: cinta de emergencias pediátricas Broselow, método utilizado para el cálculo de dosis de medicamentos en niños.

PALS: Soporte Vital Avanzado Pediátrico.

COMIRB: Junta de Revisión Institucional Múltiple de Colorado.

ED: Departamento de emergencia.

2.2. MARCO REFERENCIAL

Estudio hecho por: Timothy P. Young, MD *, Brian G. Chen, MD, Tommy Y. Kim, MD, Andrea W. Thorp, MD, Lance Brown, MD, MPH, en el año 2013, en el Hospital universitario pediátrico de Loma Linda (Loma Linda University Children's Hospital, Loma Linda) en Estados Unidos de América, con su investigación titulada: (Finger counting: an alternative method for estimating pediatric weights)

Título: Cálculo de dosis

Objetivo: Calcular la dosis e insumos en los niños de forma eficaz con los dedos de las manos.

Pregunta: ¿Cómo mejorar el cálculo de dosis de medicamentos rápidamente en niños?

Conclusión: Obtener un cálculo de dosis de medicación en cualquier persona es una tarea complicada y la cual requiere de mucha experiencia y habilidades, y más a la hora de calcular dosis en niños, por eso es tan importante implementar un sistema que genera seguridad, tranquilidad y agilidad a los tecnólogos en Atención Prehospitalaria en momentos para atender a un niño.

Sobre esto Young menciona que:

La reanimación exitosa requiere un sistema apropiado y un conjunto de habilidades practicadas y las dosis de medicación precisas. Los proveedores de salud tienen numerosos desafíos que aumentan el riesgo de los errores en la medicación pediátrica. Además, los proveedores prehospitalarios tienen menos mecanismos de soporte comparado con los departamentos de emergencia de un hospital, como la entrada de pedidos por computadora. Por lo tanto, se podría decir que una atención pediátrica en un ámbito prehospitalario es mucho más compleja ya que no se cuenta con los mismos recursos que se pueden tener en un hospital y a esto sumado el estrés de estar atendiendo a un niño. (2)

Estudio hecho por: K. Adalgais MD MPH, T. Givens MD, M. Mandt MD, A. Balakas BSN,

L. Rappaport MD MPH, en el año 2013, en el Colorado Children's Hospital en Estados Unidos de América, con su investigación titulada: (Errors in Pediatric Prehospital Simulation Scenarios)

Título: Eventos pediátricos

Objetivo: Implementar un sistema de cálculo de dosis de medicación en pacientes pediátricos práctico y efectivo.

Pregunta: ¿Conocer el método Handtevy para implementarlo en la Atención Prehospitalaria?

Conclusión: Adelgais menciona que:

En la atención de un niño siempre genera estrés y ansiedad para un APH, por eso crear e insertar recursos que le den más tranquilidad a un APH a la hora de una situación crítica de un paciente pediátrico mejoraría notablemente la supervivencia en niños.

Para un tecnólogo en Atención Prehospitalaria atender eventos pediátricos siempre causarán ansiedad intensa. Ya que el futuro de un niño puede estar en las manos de un APH ya que recuperar el pulso en la escena puede tener un efecto significativo en el resultado neurológico de este niño y, por lo tanto, podría ser la diferencia entre la vida y la muerte. Como primeros respondedores nos enfrentamos a una decisión crítica como lo es obtener una medicación de acuerdo a la talla y el peso, y el número del tubo endotraqueal (TE). Por eso es tan complejo obtener información precisa a la hora de actuar en un entorno de emergencia.

Todas estas situaciones sitúan a un APH en una situación difícil ya que en momentos de estrés y tensión podemos reducir nuestras habilidades cognitivas y por ello podemos llegar a cometer errores que se pueden convertir en un suceso trágico como lo es una muerte. Es muy necesario que se implemente un método el cual sea fácil y rápido para dar la mejor atención a un niño víctima de un accidente y poder reducir al máximo las muertes. (3)

Estudio hecho por: Lara Nicole Goldstein, Alison Bentley, Sian Basnett, Iain Monteith, en el

año 2017, en la División de Medicina de Emergencia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Witwatersrand, York Road, Parktown, Johannesburgo, Sudáfrica, con su investigación titulada: (The accuracy of the Broselow tape as a weight estimation tool and a drug-dosing guide – A systematic review and meta-analysis)

Título: Método Broselow

Objetivo: Comparar el método Handtevy y el método Broselow

Pregunta: ¿Estadísticamente que método es mejor para la dosificación de medicamentos?

Conclusión: Sobre esto Wels menciona que:

Está demostrado científicamente que el método Handtevy es mucho más veloz y preciso que el método Broselow.

Primero se creó un método llamado El método Broselow, pero este no se ha revisado previamente, por lo cual no se ha determinado sus diferentes funciones, sus fortalezas y sus debilidades para que los usuarios puedan decidir si es el mejor sistema para calcular la dosificación de los medicamentos para su población y las necesidades particulares. El método Broselow fue diseñado principalmente como una herramienta para facilitar un tratamiento rápido, apropiado y seguro durante una emergencia.

El método Broselow no ha estado exento de controversia, El método aún se usa ampliamente en todo el mundo, la efectividad de la cinta como ayuda para proporcionar la información crítica sobre dosificación de medicamentos también ha sido cuestionada.

Esto es significativo porque algunos expertos y cursos avanzados de soporte vital defienden el uso de una cinta corporal con dosis recalculadas, que puede no ser compatible con la práctica basada en la evidencia. Por lo tanto, para minimizar el potencial de errores de medicación durante la emergencia de los niños sería de mucha ayuda realizar un examen de la precisión de Broselow.

Luego se creó otro método llamado Handtevy, el cual consiste en calcular dosis de medicamentos e insumos de un niño con los dedos de las manos. Se escogieron los ocho medicamentos que serían más críticos durante una escena de vida o muerte. En vez de determinar las dosis en miligramos se pasaron a volumen. De esta forma sería todo más fácil ya que se podía calcular dosis de medicamentos en segundos. Se hicieron varios estudios en donde se comparaban el método Broselow con el método Handtevy inscribiendo proveedores prehospitalarios certificados por ALS, se simuló un escenario de paro cardíaco con administración de adrenalina.

Los participantes repitieron cada escenario utilizando ambos sistemas con cambio de maniquí para evitar memorizar las dosis. Los resultados fueron que ocurrieron muchos errores cognitivos de los escenarios y fueron más frecuentes cuando se utiliza el método Broselow en comparación con Handtevy. El tipo de error más común fue el cálculo de dosis sin ayuda. Por lo cual los proveedores prefieren el método Handtevy. (4)

2.3. MARCO INSTITUCIONAL

2.3.1 MISIÓN

Propiciar y fomentar una relación transformadora con Dios en el educando por medio de la formación integral en las diferentes disciplinas del conocimiento, preparando profesionales competentes, éticamente responsables, con un espíritu de servicio altruista a Dios y a sus semejantes, dentro del marco de la cosmovisión bíblico-cristiana que sustenta la Iglesia Adventista del Séptimo Día.

La universidad tiene como base a Dios en todos sus propósitos en formar a personas que tengan conocimientos intelectuales y bíblicos que en su profesión estén desarrollados los valores para ser una persona integral y que puedan brindar todos sus conocimientos a personas que lo necesiten, formarnos a semejanza de Dios y crecer cada día como mejores personas

2.3.2 VISIÓN

La Corporación Universitaria Adventista con la dirección de Dios, será una comunidad universitaria adventista con proyección internacional, reconocida por su alta calidad, su énfasis en la formación integral, la cultura investigativa y la excelencia en el servicio, que forma profesionales con valores cristianos, comprometidos como agentes de cambio con las necesidades de la sociedad y su preparación para la eternidad.

La universidad será reconocida por su alta calidad en todos sus programas educativos a nivel mundial, formando profesionales que puedan dar un servicio oportuno y completo guiados de la mano de Dios en todos sus proyectos a futuro.

2.4 MARCO HISTÓRICO

En la página oficial HandTevy se encuentra la siguiente información la cual relata que:

El Doctor y pediatra Peter Antevy se inventó un método para calcular dosis de medicamentos e insumos de pacientes pediátricos con el fin de realizar las intervenciones muchas más rápido y sencillo.

Se empezó anotando cinco edades y sus pesos correspondientes usando una fórmula modificada de la Academia Estadounidense de Pediatría. A continuación, se enumeraron las ocho drogas más críticas que serían más útiles durante una situación de vida o muerte. Pero en lugar de anotar las dosis en miligramos, se determinó cada dosis como un volumen.

El método Handtevy, llamado así por lo que utiliza la mano y Tevy en honor al pediatra quien lo invento.

Pediatric Emergency Standards, Inc. se fundó en respuesta a una gran necesidad de métodos mejorados de resucitación pediátrica. La compleja dosificación de medicamentos requerida para

pacientes pediátricos demostró ser una barrera significativa para la innovación durante más de tres décadas, y las herramientas aceptadas por la industria tuvieron un rendimiento inferior en la crisis de rápido movimiento conocida como el "código pediátrico".

El Dr. Peter Antevy, fundador de la compañía, médico practicante de medicina de emergencia pediátrica y director médico de EMS, experimentó años de estrés y malestar mientras resucitaba a los niños utilizando las herramientas que se aceptaban como el estándar de la industria.

Debido a que la necesidad es la madre de la invención, en 2006 el Dr. Antevy descubrió un método más fácil para ayudarse a sí mismo a superar el estrés del tratamiento de pacientes pediátricos críticamente enfermos. Durante los años posteriores, mejoró enormemente su capacidad de administrar con confianza una reanimación, pero estaba demasiado avergonzado para contarle a sus colegas lo que había descubierto. Unos años más tarde se le pidió que diera una charla sobre su descubrimiento a un grupo de proveedores de atención médica. Fue entonces cuando se dio cuenta de que no estaba solo; ellos también sintieron la misma inquietud al usar herramientas aceptadas por la industria.

Desde 2010, Pediatric Emergency Standards, Inc. ha proporcionado soluciones basadas en evidencia de alta calidad para organizaciones hospitalarias y prehospitales mediante la integración de la teoría científica y psicológica con un producto de resucitación personalizado que descentraliza información compleja lejos del líder del código. El sistema de reanimación pediátrica Handtevy, el producto estrella de la compañía, es la primera solución de su clase que enfatiza un enfoque personalizado y predeterminado para el niño grave en función de la ubicación, la capacidad del proveedor y los recursos. Entonces, ya sea que el niño esté al lado de una piscina, en los confines de un helicóptero o en un departamento de emergencias pediátricas de última generación, el Sistema Handtevy brinda la mejor oportunidad para que el equipo médico afecte positivamente el resultado.

Pediatric Emergency Standards, Inc. es reconocido a nivel nacional como el líder en resucitación pediátrica, tanto en el entorno prehospitalario como hospitalario. El Handtevy es utilizado actualmente por las agencias de EMS, líneas de cruceros, servicios de helicópteros y hospitales. La línea de productos del sistema Handtevy se ampliará a oficinas de médicos, clínicas y consultorios dentales este verano.

(5)

2.5. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

A continuación, se relacionan las leyes colombianas que reglamentan la Atención Prehospitalaria en Colombia

PROYECTO DE LEY NÚMERO 178 DE 2012 SENADO

por medio de la cual se reglamenta la profesión de Tecnólogo de Atención Prehospitalaria y se dictan otras disposiciones.

Artículo 1°. Objeto. La presente ley tiene por objeto regular la profesión de Tecnólogo en Atención Prehospitalaria (Paramédico), perteneciente al área de las Ciencias de la Salud. Con el fin de asegurar que su ejercicio se desarrolle conforme a los postulados de la Organización Mundial de la Salud en sus Sistemas de Atención en Trauma Prehospitalario, Sistema General de Seguridad Social en Salud, y a los reglamentos que expidan las autoridades, a los principios éticos, teniendo en cuenta que con ellos contribuye al mejoramiento de la salud individual y

colectiva.

Artículo 2°. Profesionales en Atención Prehospitalaria (Paramédicos). Son Profesionales en Atención Prehospitalaria:

Especialista en Atención Prehospitalaria: También llamado (Especialista Paramédico) Es una persona que brinda según su especialidad atención en emergencias, en desastres o en salud, y que ha cumplido con los requisitos establecidos por las instituciones de educación superior, para ejercer su especialidad.

Profesional en Atención Prehospitalaria y Desastres: También llamado (Profesional Paramédico) es una persona que brinda soporte vital crítico y que ha cumplido con los requisitos establecidos por el Comité Nacional de Atención Prehospitalaria, en coordinación con los médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud; al igual que los establecidos por las instituciones de educación superior, para ejercer su título Profesional Universitario.

Tecnólogo en Atención Prehospitalaria: También llamado (Paramédico Avanzado) es una persona que brinda soporte vital avanzado y que ha cumplido con los requisitos establecidos por el Comité Nacional de Atención Prehospitalaria, en coordinación con los médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud; al igual que los establecidos por las instituciones de educación superior, para ejercer su título de Tecnólogo Profesional.

Técnico en Atención Prehospitalaria: También llamado (Auxiliar Prehospitalario) es una persona que brinda soporte vital básico y que ha cumplido con los requisitos establecidos por el Comité Nacional de Atención Prehospitalaria, en coordinación con los médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud; al igual que los establecidos por las instituciones de educación para el trabajo, para ejercer su título de Auxiliar Técnico de Atención Prehospitalaria.

Primer Respondiente en Emergencias: También llamado (Primer Respondiente) es una persona que brinda un primer auxilio y que ha cumplido con los requisitos establecidos por el Comité Nacional de Atención Prehospitalaria, en coordinación con los médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud; al igual que los establecidos por las instituciones de educación informal, para ejercer su título de Primer Respondiente en Emergencias Prehospitalarias.

Parágrafo. Aplíquese los ciclos propedéuticos en educación, según la Ley 749 de 2002 artículo 12, para que los técnicos y tecnólogos en Atención Prehospitalaria obtengan el Título de Profesional Universitario en Atención Prehospitalaria.

Ley N° 599 de 2000 - Por la cual se expide el Código Penal

Artículo 131: Omisión de socorro. El que omitiere, sin justa causa, auxiliar a una persona cuya vida o salud se encontrare en grave peligro, incurrirá en prisión de dos (2) a cuatro (4) años.

Artículo 192: Violación ilícita de comunicaciones. El que ilícitamente sustraiga, oculte, extravíe, destruya, intercepte, controle o impida una comunicación privada dirigida a otra persona, o se entere indebidamente de su contenido, incurrirá en prisión de uno (1) a tres (3) años, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena mayor.

Si el autor de la conducta revela el contenido de la comunicación, o la emplea en provecho propio o ajeno o con perjuicio de otro, la pena será prisión de dos (2) a cuatro (4) años.

Artículo 368: Violación de medidas sanitarias. El que viole medida sanitaria adoptada por la autoridad competente para impedir la introducción o propagación de una epidemia, incurrirá en prisión de uno (1) a tres (3) años.

RESOLUCIÓN 9279 DE 1993: El personal que forme parte del equipo médico asistencial, así como el auxiliar, (auxiliar de enfermería, radio comunicador y conductor), deben tener la capacitación necesaria para que el servicio que se preste sea oportuno e idóneo y cumplir con los requisitos y funciones mínimos establecidos.

LEY 1523 DEL 2012: Gestión del riesgo. La gestión del riesgo es un proceso orientado a la formulación y de las políticas, planes, estrategias, regulaciones permanentes para la reducción del riesgo, con el propósito de ayudar a la seguridad y la calidad de vida de las personas.

LEY 1751 DEL 2015: Garantiza el derecho fundamental a la salud. La ley se aplica a todos los usuarios que intervengan de manera directa o indirectamente en la garantía del derecho a la salud.

Ley 178 de 2012: Por medio de la cual se reglamenta la profesión de Tecnólogo en Atención Prehospitalaria.

2.6. MARCO TEÓRICO

Toda la documentación relacionada al método Handtevy, se detallarán basados en la metodología enfoque y resultados. A continuación, se explicarán los aspectos importantes de varias investigaciones sobre el tema como son los títulos de las investigaciones, justificación, objetivo, metodología y conclusión.

Antecedentes:

El primer estudio fue hecho por K. Adelgais et al., en el año 2013, en el Hospital de Colorado (Colorado Children's Hospital) Estados Unidos de América, con su investigación titulada (Errors in Pediatric Prehospital Simulation Scenarios). (6)

Justificación: los errores de medicación son un problema de seguridad crítico en la atención prehospitalaria. Las cintas basadas en la longitud (LBT) para la dosificación de medicamentos pediátricos forman parte de la lista recomendada de equipo de ambulancia avalada por la AAP. Un nuevo sistema LBT, conocido como Handtevy, permite la determinación rápida de dosis críticas de medicamentos sin realizar cálculos. La frecuencia de los errores de medicación entre los diferentes sistemas LBT no se conoce.

Objetivo: comparar el tipo y la tasa de errores en la administración de medicamentos entre dos sistemas durante escenarios de simulación prehospitalaria pediátrica.

Metodología: inscribimos proveedores prehospitalarios (PHP) certificados por ALS en un ensayo cruzado aleatorizado que comparó Broselow y Handtevy LBT. Los PHP realizaron 2 simulaciones de resucitación pediátrica: paro cardíaco con administración de epinefrina e hipoglucemia que exige dextrosa. Los participantes repitieron cada escenario utilizando ambos sistemas LBT con un cambio en el tamaño del maniquí para evitar la memorización de la dosis. Los facilitadores identificaron los errores al monitorear la preparación de la medicación y el volumen administrado en una jeringa escondida dentro del maniquí. Los errores se clasificaron como Procesal y / o Cognitivo.

La precisión general, el número y el tipo de errores se calcularon y compararon entre los dos sistemas LBT. Definimos un error de medicación como la administración de +/- 10% de la dosis indicada en base al LBT.

Conclusiones: Inscribimos 68 PHP, realizamos 272 simulaciones. En general, errores en la dosificación se observaron en el 34.2% de los escenarios. Los errores de procedimiento fueron más comunes, ocurrieron en 30.8% de los escenarios, sin diferencias entre Handtevy y Broselow. Tipos frecuentes de los errores de procedimiento incluyeron presionar la dosis incorrecta (16.1%) y usar la cinta incorrectamente (9.9%). Los errores cognitivos ocurrieron en el 25.3% de los escenarios y fueron más frecuentes cuando se usa Broselow en comparación con Handtevy (38.2% vs. 12.4%, $p < 0.05$). El tipo más común de error cognitivo fue un cálculo sin ayuda (11%), seguido de elegir la concentración incorrecta (8.8%). Los errores cognitivos fueron particularmente comunes con Broselow durante la administración de dextrosa (OR 13.4, IC 95% 5.7, 31.2). Cuando comparamos por medicación, los LBTs fueron similares en precisión global para epinefrina (62.1% vs. 68.5%). Para la dextrosa, Handtevy resultó en una dosificación mucho más precisa en comparación con Broselow (76.4% vs 33.3%, $p < 0.05$). Conclusión: En los escenarios de simulación prehospitalaria, los errores de procedimiento son muy comunes. El sistema Handtevy produce menos errores cognitivos, particularmente en escenarios que requiere administración de dextrosa.

El segundo estudio fue hecho por Lara D. Rappaport et al., en el año 2016, Estados Unidos de América, la investigación fue titulada (Comparison of Errors Using Two Length-Based Tape Systems for Prehospital Care in Children) (7)

Justificación: La reanimación exitosa de un niño gravemente enfermo o herido requiere un enfoque sistemático, un conjunto de habilidades practicadas y una dosificación precisa de medicamentos. Los proveedores prehospitalarios tienen numerosos desafíos que aumentan el riesgo de errores de medicación al cuidar a sus pacientes pediátricos. Con poca frecuencia se encuentran niños gravemente enfermos o heridos, lo que resulta en una falta de confianza en el cuidado de los niños y una erosión de sus conocimientos y habilidades médicas. Además, los proveedores prehospitalarios tienen menos mecanismos de apoyo en comparación con los departamentos de urgencias hospitalarios, como la verificación cruzada de farmacias, la dispensación automática de medicamentos o la entrada de pedidos por computadora. Dado que tal experiencia es difícil de mantener, varios estudios han ilustrado la alta frecuencia de errores de medicación en pacientes pediátricos en el entorno prehospitalario.

Una declaración de política conjunta sobre equipos para ambulancias recomienda el uso de una cinta de longitud/peso (LBT) o material de referencia apropiado para el tamaño del equipo pediátrico y la dosificación de medicamentos según el peso conocido o estimado en la optimización de la entrega de atención prehospitalaria. La Broselow Pediatric Emergency Tape™ (Broselow) utiliza dosis calculadas de peso basadas en el peso basadas en la longitud del paciente y combinadas con un sistema codificado por colores. Su uso por parte de paramédicos para determinar el peso del paciente se correlacionó bien con el departamento de emergencias Broselow determinó el peso y peso real de la báscula

Objetivo: Comparar dos sistemas LBT para los errores de dosificación y el tiempo hasta la administración de la medicación en escenarios prehospitalarios simulados.

Metodología: Este fue un ensayo prospectivo aleatorizado que comparó la cinta de emergencia pediátrica Broselow con la cinta y el sistema basados en la longitud de Handtevy desarrollados por Pediatric Emergency Systems (Handtevy). Para nuestro estudio se utilizaron una guía Handtevy específicamente diseñada (Apéndice A) y Broselow LBT (2011, Edición A). Los participantes realizaron dos escenarios de simulación de baja fidelidad: 1) paro cardíaco con administración de epinefrina y 2) estado mental alterado con hipoglucemia ordenando la administración de dextrosa. Los participantes repitieron cada escenario utilizando ambos sistemas LBT, alternando en tamaño de maniquí (ya sea 1 año o 5 años de edad) para evitar la memorización de la dosis.

La aleatorización fue tal que el orden de los escenarios fue independiente para cada participante. Cada escenario se realizó en una habitación equipada con una calculadora, un bolígrafo y papel para realizar los cálculos, cada sistema LBT, maniquí, medicamentos, agujas, jeringas y un reloj. Los participantes del estudio realizaron los escenarios de forma individual y fueron independientemente responsables de todas las acciones necesarias para administrar el medicamento.

Durante los escenarios de simulación utilizando hojas de recopilación de datos estandarizadas, un facilitador capacitado monitoreó a cada participante individualmente, ya que utilizaron el LBT para identificar, calcular, preparar y administrar el medicamento. Los

facilitadores participaron en tres sesiones de entrenamiento sobre cómo observar y registrar errores y tiempos. Todos los facilitadores eran educadores paramédicos o médicos pediátricos de urgencias.

Inmediatamente antes de las simulaciones, los participantes del estudio se orientaron a ambos sistemas LBT. Se instruyó a los participantes a utilizar la dosis de fármaco de color de zona en la dosis de Broselow y la columna azul precalculada de columna correspondiente al color y la edad del paciente en el libro de Handtevy según su medida del maniquí con el LBT. Antes de los escenarios, los participantes del estudio completaron un cuestionario de referencia proporcionando información demográfica. Siguiendo los escenarios, completaron una encuesta informando sus percepciones sobre la facilidad y eficiencia de los sistemas.

Desarrollo de escenarios y prueba piloto

Los investigadores del estudio (LDR, KMA, AB, MM) desarrollaron escenarios y acciones esperadas predeterminadas. Los escenarios clínicos se eligieron sobre la base de investigaciones previas que identificaban altas tasas de errores en la administración de medicamentos tanto para epinefrina como dextrosa. Se adjuntó un catéter intravenoso conectado a una jeringa a través de un tubo para medir el volumen de la medicación administrada durante el tratamiento. A los participantes se les indicó que la jeringa estaba presente para minimizar las fugas y no se les dijo que se mediría el volumen de medicación. Para el escenario de paro cardíaco, dos concentraciones de epinefrina estaban disponibles: 1: 1000 y 1: 10,000. Para el escenario de hipoglucemia, se proporcionaron ampollas D50 y solución salina para la dilución. Según el tamaño de los maniqués, la acción esperada fue la administración de epinefrina 1: 10.000 o D25. Los escenarios se probaron inicialmente con 4 proveedores prehospitalarios en un entorno de estudio y dieron como resultado cambios en las hojas de recopilación de datos para una evaluación más precisa de la preparación de medicamentos y para estandarizar los tiempos medidos durante los escenarios.

Selección de participantes

Los sujetos de estudio elegibles para la inscripción eran paramédicos licenciados de ALS empleados por dos agencias locales de bomberos. Estas dos agencias brindan servicios a una población combinada de 450,000. Todos los participantes obtuvieron la certificación previa en Apoyo Vital Avanzado Pediátrico (PALS) o Educación Pediátrica para Profesionales

Prehospitalarios (PEPP). El Broselow LBT es el estándar utilizado para ambas agencias. La Junta de Revisión Institucional Múltiple de Colorado (COMIRB) aprobó este estudio.

Resultados: Características de los sujetos de estudio

Ochenta sujetos participaron en 320 sesiones de simulación en un período de 6 meses. Antes de participar en el estudio, en una escala de 1 a 4, el nivel de confort medio informado con la Cinta Pediátrica de Emergencia Broselow fue de 3 (cómodo) en comparación con el nivel de confort inicial. Informado con el sistema Handtevy de 1 (nada cómodo).

Frecuencia de errores

En general, hubo 28.4% de escenarios con un error que resultó en la administración de una dosis incorrecta de medicamento. La frecuencia y el riesgo de errores estratificados por tipo de LBT y medicación se muestran en la Tabla 2. El uso de Broselow LBT produjo significativamente más errores durante la administración de dextrosa (63,8%) en comparación con Handtevy (13,8%) (RR 4,7 95% CI 2,7, 8,4). Esta diferencia no se encontró con la epinefrina; sin embargo, hubo una tasa de error del 21.3% con Broselow y 16.3% con Handtevy (RR 1.2, IC 95% 0.7, 2.4). Al ajustar la edad del maniquí y si fue un primer o segundo intento en el escenario, el riesgo general de un error permaneció relativamente sin cambios, específicamente para un error de epinefrina (aRR 2.9, IC 95% 1.2, 7.4) y para un error de dextrosa (aRR 4.5, IC 95% 2.5, 8.1).

En general, el LBT se usó incorrectamente en aproximadamente el 9% de los escenarios sin diferencia entre Handtevy y Broselow. Los errores de procedimiento y cognitivos asociados con la administración de dextrosa fueron mayores cuando se utilizó Broselow LBT en comparación con Handtevy LBT. Específicamente, encontramos errores con la dilución, durante el cálculo mental y al elegir la concentración adecuada. No hubo diferencias en el tipo de errores (cognitivos o de procedimiento) para la administración de epinefrina entre los dos LBT. Empujar el volumen incorrecto fue el error de procedimiento más común sin diferencia entre Broselow y Handtevy.

Encontramos que en el 6.3% de los escenarios con administración de epinefrina, el maniquí recibió entre 5 y 10 veces la dosis recomendada. Para una dosis insuficiente o excesiva de

epinefrina, no hubo diferencias significativas entre Broselow (10,0%) y Handtevy (6,3%). Por el contrario, encontramos en la mayoría de los escenarios con administración de dextrosa, hubo una dosis inferior y que estos fueron casi exclusivamente en los casos en que se utilizó Broselow LBT (42/50 escenarios, 84%). Entre todos los escenarios, tuvimos 4 casos (1.2%) en los que no se administró ningún medicamento debido al estrés y la ansiedad del participante durante el escenario. No hubo dosis omitidas debido a que se sobrepasó el tiempo asignado para el escenario.

Análisis de tiempo

En la Tabla 4 se muestra una comparación de los puntos de tiempo con las acciones esperadas registradas por los facilitadores durante los escenarios. No hubo diferencia en el tiempo de medición con el LBT y el tiempo para verificar la concentración de la medicación. Para ambos medicamentos, el tiempo para identificar la dosis recomendada fue diferente; sin embargo, no hubo un patrón claro entre los sistemas LBT o los medicamentos. Además, no hubo diferencias en el tiempo hasta la administración de medicamentos para la epinefrina. Sin embargo, encontramos una diferencia en el tiempo de administración de la medicación entre los dos sistemas LBT en escenarios donde se administró dextrosa.

Finalmente, examinamos las diferencias de tiempo entre las dosis correctas e incorrectas. Encontramos que, para la epinefrina, tomó menos tiempo administrar una dosis correcta en comparación con una dosis incorrecta. Esto fue cierto con ambos sistemas LBT. En contraste, encontramos que llevó más tiempo administrar una dosis correcta de dextrosa en comparación con una dosis incorrecta independiente del sistema de LBT utilizado.

Conclusión: En resumen, nuestro estudio demuestra que el sistema Handtevy LBT, un sistema de volumen-peso estándar, es superior al Broselow LBT en términos de tasa de error y tiempo para lograr la dosis correcta de dextrosa en escenarios de simulación prehospitalaria. No encontramos diferencias entre el rendimiento de los proveedores prehospitalarios en el uso de los sistemas Handtevy y Broselow en términos de tiempo y tasa de error de administración de epinefrina. Las encuestas posteriores al escenario de los participantes del estudio identificaron una fuerte preferencia por el sistema Handtevy sobre la cinta Broselow, a pesar de su familiar desconocimiento inicial con el sistema Handtevy.

El tercer estudio fue hecho por: Manu Madhok¹, et al., en el año 2012, En el hospital de Minnesota (Children's Minnesota) Estados Unidos de America, con su investigación titulada (Assessment of an ideal Weight for Age Based Dosing Education for EMS using Simulated Encounter) (8)

Justificación: En la reanimación pediátrica, la dosificación de medicación se basa en el peso. Durante las llamadas pediátricas de EMS que requieren medicamentos de rescate, el peso del paciente a menudo se desconoce, lo que conduce a desafíos en el cálculo de la dosis y más tiempo de administración (TTA).

Objetivos: Evaluar el impacto de un peso ideal para la educación de dosificación por edad sobre la precisión y facilidad de cálculo de la dosis y TTA de reanimación de medicamentos durante la simulación. Diseño / Método: 35 proveedores de EMS accedieron a participar en nuestro estudio. Todas las asignaturas se sometieron a un curso de actualización sobre Farmacología PALS y tomaron una prueba previa escrita. En su práctica actual para estimar el peso, utilizan la longitud cinta de peso base (cinta Braselow) y calcule la dosificación como se ilustra en ella.

Metodología: Los sujetos fueron aleatorizados en bloques para preevaluación y evaluación posterior grupos. El grupo de preevaluación pasó por una breve simulación donde cada uno llegó al lado de un niño de 5 años en estado epiléptico. Asignaturas anunció cualquier medicamento, dosis y ruta que estaban usando, y entregó los medicamentos a un maniquí. Un asesor observó cada tema, registró la información de la medicación anunciada por el sujeto y grabó el TTA para cada medicamento. Simultáneamente, el grupo posterior a la evaluación se sometió a entrenamiento sobre peso ideal para la herramienta de educación de la edad para las dosis de medicamentos. Los grupos cambiaron y el grupo posterior a la evaluación pasó por una simulación idéntica, mientras que el grupo de pre-evaluación recibió la nueva formación. Las dosis fueron evaluadas por el IP, que estaba cegado al grupo de cada tema. Las puntuaciones previas a la prueba se compararon mediante la prueba U de Mann

Whitney, años de experiencia y TTA se compararon mediante prueba t, y las dosis correctas fueron comparadas por prueba chi-cuadrado.

Resultados: 18 proveedores estaban en el grupo de preevaluación y 17 estaban en el grupo posterior a la evaluación. Años de experiencia fueron mayores en el grupo pre (18.5 años vs. 12.1 años, $p = 0.09$) aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativo. El TTA promedio comparado entre pre y post evaluación disminuyó en 69.4 segundos ($p = 0.001$) para la administración de benzodiazepinas, disminuyó en 53,9 segundos ($p = 0,002$) para la administración de dextrosa y disminuyó en 28.0 segundos ($p = 0.048$) para la administración de epinefrina.

La precisión de la dosis fue mayor en el grupo de publicaciones para benzodiazepinas (88.2% vs. 72.2%, $p = 0.15$) y dextrosa (91.1% vs. 70.6%, $p = 0.03$). Exactitud de epinefrina fue del 100% en ambos grupos, aunque la cinta de Broselow le da dosificación sin cálculo.

Conclusión: Durante los ejercicios de simulación, la dosificación a partir de un peso aproximado a la edad redujo significativamente el TTA para los tres medicamentos de rescate. La precisión de la dosis mejoró para las benzodiazepinas y la dextrosa, esta última fue estadísticamente significativa. Esta diferencia se observa a pesar de cualquier curva de aprendizaje que pueda acompañar al método de dosificación de peso aproximado.

El cuarto estudio fue hecho por: Eric Ernest, Manu Madhok, Peter Antevy, Andrew Flood, Lara Rappaport. En el año 2015, en el hospital de Minnesota (Childrens Hospital and Clinics of Minnesota) Estados Unidos de América, con su investigación titulada: (Prehospital Pediatric Arrests Receiving Epinephrine (PREPARE) in the United States) (9)

Justificación: Los algoritmos PALS actuales recomiendan administrar epinefrina en pacientes cardíacos arrestar. La supervivencia del paro cardíaco fuera del hospital en pacientes pediátricos es pobre; 3% para bebés y 9% para niños / adolescentes. A pesar del énfasis en mejorar la atención pediátrica extrahospitalaria, ha habido ningún aumento en las

tasas de supervivencia en los últimos 20 años. Esto se compara con cardíaco pediátrico en el hospital detención, que ha mejorado del 9% en 1980 al 27% en 2006. El objetivo de este estudio fue evaluar la tasa actual de administración de epinefrina fuera del hospital en cardíaco pediátrico y adulto casos de arresto.

Metodología: Analizamos los datos del conjunto de datos NEMSIS 2012 que contiene 19,831,189 registros y todos incluidos con un diagnóstico de paro cardíaco fuera del hospital. Los dividimos en pediátricos (0-18 años) y adultos (≥ 19 -100 años) grupos de edad. Se excluyeron los registros con etiología de paro cardíaco debido a trauma o desconocido y donde no se realizó un intento de resucitación. Usamos estadísticas descriptivas para informar los porcentajes de casos de paro cardíaco pediátrico fuera del hospital que recibieron epinefrina y los estratificó por grupos de edad pediátrica y los comparó con la cohorte de adultos.

Resultados: identificamos 1,465 registros pediátricos y 60,824 adultos. Administración de epinefrina 1: 10.000 fue mucho menor en los casos pediátricos en comparación con los adultos. La administración de epinefrina fue documentada en el 34,6% de los pacientes de 0-18 años y el 45,6% en los casos de adultos ($p < 0,0005$). En pacientes de 0-18 años, hay no hubo diferencias en la tasa de administración de paro cardíaco antes de la llegada del EMS en comparación con pacientes con paro cardíaco después del arribo del SME (34.7% y 34.0%, $p = 0.89$). En adultos, la tasa de preEMS los casos de llegada fueron más altos que los casos de llegada después del SME (46.4% y 41.6%, $p < 0.0005$), pero cada una de estas tasas se mantuvo más alta que la tasa para casos pediátricos ($p < 0,0005$).

Conclusión: a pesar de las pautas que indican administración de epinefrina en el paro cardíaco, real la administración de epinefrina en los casos pediátricos fue baja, con un promedio de 34.6% en los casos pediátricos. Además, la tasa de administración de epinefrina en los casos pediátricos fue sustancialmente menor que en adultos. La investigación es necesaria para evaluar los motivos de la baja tasa de administración de epinefrina en los paros

cardíacos extrahospitalarios y para determinar si existe una asociación entre la baja epinefrina tasa y supervivencia

El quinto estudio fue hecho por: Timothy P. Young, MD *, Brian G. Chen, MD, Tommy Y. Kim, MD, Andrea W. Thorp, MD, Lance Brown, MD, MPH, en el año 2013, en el Hospital universitario pediátrico de Loma Linda (Loma Linda University Children's Hospital, Loma Linda) en Estados Unidos de América, con su investigación titulada: (Finger counting: an alternative method for estimating pediatric weights) (2)

Justificación: La estimación del peso pediátrico para propósitos de resucitación es necesaria en el departamento de emergencia (ED). La administración de líquidos y medicamentos por vía intravenosa y la administración de corriente eléctrica al corazón dependen del peso del niño.

A pesar de que es ideal determinar los pesos usando una balanza, esto a menudo no es posible en un ambiente de resucitación. Se han descrito varios métodos para estimar pesos pediátricos para este propósito. El método de cinta de Broselow para estimar el peso pediátrico se usa comúnmente en los Estados Unidos. También se ha descrito el uso del cálculo del peso del niño por parte de los padres. Ambos métodos han superado las fórmulas basadas en la edad. La fórmula avanzada para el apoyo vital pediátrico (APLS) [peso (kg) = (edad + 4) × 2] es una fórmula basada en la edad de uso generalizado. Recientemente, se ha sugerido que las fórmulas basadas en la edad no se han mantenido al día con los cambios en los pesos pediátricos a lo largo del tiempo, y se han generado nuevas fórmulas.

La fórmula de Luscombe [(edad × 3) + 7] ha superado a las fórmulas anteriores y se ha sugerido como una opción viable cuando la estimación de los padres o una cinta de Broselow no está disponible. La fórmula de Luscombe se incorporó a las recomendaciones de APLS actualizadas en 2011, que ahora respaldan el uso de 3 fórmulas diferentes según el grupo de edad. En nuestra práctica, hemos encontrado que estos métodos están limitados por varios

factores. Las fórmulas pueden ser difíciles de recordar y, por lo tanto, propensas a errores, mientras que los dispositivos basados en la longitud no permiten que el equipo y los medicamentos se preparen antes de la llegada del niño. Los padres no siempre están disponibles para estimar el peso. Preferimos utilizar un método fácil de aprender y recordar para estimar el peso mediante el conteo de los dedos. Hasta donde sabemos, este método fue defendido por primera vez por el Dr. Alson Inaba en 1991, y lo ha enseñado a miles de aprendices a lo largo de su carrera (comunicación escrita, septiembre de 2013), incluido uno de los investigadores (L.B.). Más recientemente, ha habido otros reclamos para la creación de la técnica. En nuestra institución, les enseñamos este método a nuestros alumnos, quienes comentan que les resulta más fácil recordar que otros métodos.

Buscamos examinar nuestra práctica y comparar la precisión de este método de conteo de dedos con otros métodos comúnmente utilizados. Nuestra hipótesis fue que este método de conteo de dedos fácil de recordar sería tan preciso como, y por lo tanto una alternativa aceptable a, otros métodos comúnmente utilizados. Este es el primer estudio, para nuestro conocimiento, para describir la precisión de esta técnica.

Objetivos: comparamos la precisión de una técnica de estimación de peso pediátrica conceptualmente simple, el método de conteo de dedos, con otros métodos comúnmente utilizados.

Métodos

Diseño del estudio: Recopilamos de manera prospectiva datos de corte transversal en una muestra de conveniencia marcada por edad de niños sin enfermedad crónica que se presentaron en nuestra ED pediátrica. Este estudio fue aprobado por nuestra junta de revisión institucional. El consentimiento informado se obtuvo de las familias de todos los sujetos por uno de los investigadores.

Entorno de estudio y población: Nuestro hospital es un centro de trauma pediátrico de nivel 1 y centro de referencia de atención terciaria. Nuestro ED pediátrico de 18 camas tiene un

volumen anual de aproximadamente 22 000 niños. Los sujetos de nuestro estudio representan una muestra de niños inscritos por uno de los investigadores, entre las fechas del 1 de septiembre de 2012 y el 30 de septiembre de 2013. Se inscribieron niños de 1 a 9 años. Los niños no fueron considerados para el estudio cuando tenían una enfermedad crónica, incluida la presencia de una traqueostomía, derivación del líquido cefalorraquídeo, un catéter permanente o sonda de alimentación, la incapacidad para pararse o acostarse o una enfermedad crónica que afecta el tamaño y el crecimiento.

Protocolo de estudio: Se contactó a las familias para que se inscribieran después de que los niños se registraran y se seleccionaran, y se obtuviera un peso de triaje. Una vez que se inscribió un sujeto, se confirmó que el peso registrado en la hoja de triaje provenía de un peso real y no de un cálculo. Los pesos fueron obtenidos por técnicos capacitados, haciendo que los niños se subieran a la báscula si tenían la edad suficiente para hacerlo. Cuando los niños eran demasiado pequeños para pisar la báscula, los pesos se obtenían pesando primero al niño con un adulto acompañante, luego pesando solo al adulto y restando el peso del adulto. Pesaron a los niños en sus ropas, que es nuestra práctica de clasificación habitual en este grupo de edad. Los pesos se obtuvieron usando una escala Scale-Tronix modelo 6006 (Scale-Tronix, Inc, White Plains, NY). Según el fabricante, esta escala tiene una precisión de ± 100 g (E. Blatz, comunicación escrita, octubre de 2013). Luego se midió la longitud del niño usando una cinta métrica Prestige modelo 45 (Prestige Medical Company, Northridge, CA). Si el niño podía pararse, la altura fue tomada contra una pared. Si el niño no podía pararse, el niño estaba acostado y medido desde la cabeza hasta el talón. Luego se les pidió a los padres que estimaran el peso del niño en libras, y este peso fue registrado. Ese peso se convirtió en kilogramos. Más tarde, las estimaciones de peso de Broselow se obtuvieron tendiendo la cinta métrica Prestige en la longitud grabada del niño en una cinta Broselow-Luten estándar (Armstrong Medical, Lincolnshire, IL) y registrando el peso correspondiente. El sistema de cinta Broselow no da instrucciones sobre cómo manejar niños que son más largos que la longitud de la cinta. Se han hecho recomendaciones para que estos pacientes sean tratados usando protocolos de adultos. Se han descrito problemas con este enfoque en escolares. Por lo tanto, decidimos que, si un niño entre las edades de 1 y 9 años de nuestra cohorte quedara fuera de la longitud de la cinta, registraríamos el peso de la categoría

Broselow más alta. Luego se estimó el peso del niño usando el método de conteo de dedos, como se describe en la siguiente subsección. También calculamos los pesos utilizando la fórmula tradicional del curso APLS y la fórmula Luscombe. El tamaño de la muestra se determinó con base en la recomendación de Bland de que un tamaño de muestra de 100 sujetos es adecuado y un tamaño de muestra de 200 sujetos es mejor para estimar con precisión los límites de concordancia entre 2 métodos de medición. Múltiples estudios que compararon 2 métodos de medición han utilizado esta recomendación. Para evitar una distribución sesgada de edad, inscribimos a un número igual de niños en cada cohorte de edad (1-9 años). Para lograr nuestra meta de 200 sujetos, inscribimos 23 sujetos en cada grupo de edad para un total de 207 sujetos.

Método de conteo de los dedos: El método de contar los dedos implica contar con los dedos de ambas manos. La edad en años se cuenta con la mano izquierda, comenzando con 1 en el pulgar y contando por números impares hasta 9 en el dedo meñique. El peso en kilogramos se cuenta con la mano derecha, comenzando con 10 kg en el pulgar y contando de 5 a 30 kg en el dedo meñique. Los dedos se emparejan para estimar el peso. El método se usa para niños de 1 a 9 años. Nuestra descripción de video de la técnica se puede encontrar en línea.

Medidas de resultado: Nuestro resultado primario fue comparar el peso del niño estimado mediante el método de conteo de dedos con el método de cinta Broselow, la estimación parental de peso, la fórmula de Luscombe y la fórmula APLS usando gráficos de Bland-Altman, con las diferencias de medias correspondientes, límites de acuerdo, y rangos de acuerdo. Nuestro resultado secundario fue comparar la proporción de pesos estimados dentro del 10% y 20% del peso medido para cada método.

Análisis de los datos: La estadística descriptiva se calculó usando Stata 12 (Stata Corporation, College Station, TX). El método de Bland-Altman es un medio gráfico de comparar 2 métodos de medición que traza las diferencias entre los 2 métodos contra una media de los 2 métodos. La diferencia media entre los 2 métodos y los límites de concordancia, que contienen el 95% de las diferencias entre los métodos, se grafican y

permiten al intérprete tomar una decisión clínica sobre el acuerdo entre los métodos. Los diagramas de Bland-Altman se generaron con Stata para evaluar visualmente el acuerdo con el peso medido para cada método de estimación. Las diferencias medias, los límites de concordancia y los rangos de concordancia (la suma del valor absoluto de los límites superior e inferior de acuerdo), junto con los intervalos de confianza (IC) del 95%, se calcularon en Stata para comparación. Las proporciones dentro del 10% y 20% del peso medido se calcularon usando Excel para Mac 2011 (Microsoft Corporation, Redmond, WA). CI del noventa y cinco por ciento para las proporciones se calcularon en Stata usando la técnica de Wald modificada.

Resultados: Ciento seis de los sujetos eran varones (51.2%). La mediana de la altura fue de 111 cm (rango intercuartílico, 94-125 cm). La mediana del índice de masa corporal (IMC) fue de 17,2 kg / m² (rango intercuartílico, 15,8-18,6 kg / m²). Hubo 5 niños (2.4%, IC 95%, 0.9% -5.7%) que eran más altos que la categoría más larga en la cinta Broselow. Los gráficos de Bland-Altman para el método de conteo de dedos, el método de cinta Broselow, el cálculo de los padres y la fórmula de Luscombe fueron visualmente similares. Nuestros datos son compatibles sin que exista diferencia entre cualquiera de los métodos en los rangos de acuerdo. El método de conteo de dedos, el método Broselow y la fórmula APLS subestimaron los pesos en comparación con la fórmula de Luscombe y la estimación parental. La fórmula APLS subestimó los pesos en mayor medida que el método de conteo de dedos y el método Broselow. El límite inferior de acuerdo del método APLS fue más allá de cero que cualquiera de los límites de acuerdo de los otros métodos. El método de conteo de dedos estimó los pesos dentro del 10% del peso real en el 59% de los niños y dentro del 20% del peso medido en el 87% de los niños. Los IC del 95% para proporciones dentro del 10% fueron similares para el método de conteo de dedos, estimación parental, cinta Broselow y la fórmula Luscombe, pero cada uno de estos fue mayor que la fórmula APLS tradicional.

La diferencia promedio y el rango de concordancia en kilogramos para las parcelas de Bland-Altman fueron los siguientes: -1.8 (Intervalo de confianza [IC] del 95%, -2,3 a -1,3) y 15,4 (IC del 95%, 13,6-17,2) para el método de recuento de dedos; 1.4 (IC 95%, -2.0 a -0.9) y 15.8 (IC 95%, 13.9-17.6) para el método Broselow; -0.02 (95% CI, -0.53 a 0,49) y 14,8 (IC

del 95%, 13-16,6) para la estimación parental; 0,2 (IC del 95%, -0,33 a 0,72) y 15,3 (IC del 95%, 13,5-17,2) para la fórmula de Luscombe; y -3.8 (IC 95%, -4.4 a -3.2) y 17.2 (IC 95%, 15.2-19.2) para la fórmula APLS. El método de conteo de dedos estimó los pesos dentro del 10% en el 59% de los niños (IC 95%, 52% -65%) y dentro de 20% en el 87% de los niños (IC 95%, 81% -91%). Las proporciones dentro del 10% fueron similares para todos los métodos, excepto el Método APLS, que fue más bajo.

Conclusiones: La estimación pediátrica del peso utilizando el método de conteo de los dedos para niños entre las edades de 1 y 9 años es una alternativa aceptable al método Broselow. Supera el método APLS tradicional, pero subestima los pesos en comparación con la fórmula Luscombe y la estimación parental del peso. Es conceptualmente simple y puede ser especialmente adecuado como un método fácil de recordar que no se basa en el recuerdo de una ecuación matemática o la presencia del niño o los padres del niño.

El sexto estudio fue hecho por: Mike Wells, Lara Nicole Goldstein, Alison Bentley, Sian Basnett, Iain Monteithen en el año 2017, en división de Medicina de Emergencia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Witwatersrand, 7 York Road, Parktown, Johannesburgo, Sudáfrica, con su investigación titulada: (The accuracy of the Broselow tape as a weight estimation tool and a drug-dosing guide – A systematic review and meta-analysis) (4)

Justificación: La cinta de Broselow no ha sido objeto de revisión sistemática o metaanálisis previamente. Esta revisión es importante porque el conocimiento y la comprensión de la cinta, sus diferentes funciones, sus puntos fuertes y sus debilidades ayudarán a sus posibles usuarios a decidir si es el mejor sistema de estimación de peso y guía de dosificación de medicamentos para su población y sus necesidades particulares. También ayudará a los encargados de tomar decisiones en el Departamento de Emergencia y los Servicios Médicos de Emergencia a desarrollar enfoques apropiados basados en la evidencia para la estimación del peso de emergencia y la dosificación de emergencia en medicamentos para niños.

La cinta Broselow se desarrolló principalmente como una herramienta para facilitar la entrega de un tratamiento rápido, apropiado y seguro durante las emergencias, pero la mayoría de las investigaciones publicadas en la cinta se han centrado en la precisión de la estimación del peso. La cinta de Broselow no ha sido motivo de controversia: algunos expertos han sugerido que la cinta de Broselow, debido a su subestimación del peso en países de altos ingresos, conduciría a la "resucitación insuficiente de los niños" y que tal vez ya no sea relevante. En el otro extremo del espectro de habitus, también hay evidencia de que la cinta, especialmente en su última edición, sobreestima sustancialmente el peso de los niños en poblaciones de países de ingresos bajos y medianos, a menudo hasta un grado potencialmente peligroso. Como la cinta Broselow todavía se usa ampliamente en todo el mundo como una herramienta de pesaje, sería útil comprender su precisión, especialmente cuando se compara con otros sistemas de estimación de peso más nuevos.

También se ha cuestionado la efectividad de la cinta Broselow como ayuda de reanimación para proporcionar información crítica sobre dosificación de fármacos. Esto plantea nuevas incertidumbres interesantes. Esto es significativo porque algunos expertos y cursos avanzados de soporte vital defienden el uso de "una cinta de longitud corporal con dosis precalculadas", que, de hecho, puede no ser compatible con la mejor práctica basada en la evidencia. Por lo tanto, para minimizar el potencial de errores de medicación durante el manejo de emergencia de los niños, sería valioso llevar a cabo un "reexamen cuidadoso de la precisión de la cinta Broselow".

Objetivos

- Revisar la evidencia disponible sobre la precisión de la cinta Broselow como instrumento de estimación del peso en diferentes poblaciones y realizar un metanálisis de estos datos.
- Revisar la evidencia disponible sobre la eficacia de la cinta como una guía de dosificación de medicamentos durante el manejo de emergencias pediátricas.

Metodología

Revisión sistemática y metaanálisis

Este estudio siguió las directrices para metaanálisis y revisiones sistemáticas de estudios observacionales (guías MOOSE).

Estrategia de búsqueda: Se realizaron búsquedas en los bancos de datos en línea (MEDLINE, SCOPUS, Science Direct y Google) para estudios apropiados, publicados entre enero de 1986 y enero de 2017, utilizando los términos de búsqueda: "estimación de peso pediátrico", "niños de estimación de peso", "ayuda de reanimación" y "Broselow". cinta". También se examinaron las citas de listas de referencias, resúmenes, presentaciones de conferencias y material no publicado para identificar artículos para su posible inclusión.

Selección de estudios y criterios de elegibilidad

Todos los estudios que evaluaron, revisaron o discutieron la cinta Broselow fueron considerados por separado para su inclusión por dos investigadores (MW y LG). Hubo dos áreas de interés: la precisión de la cinta Broselow como sistema de estimación de peso y la cinta Broselow como guía de dosificación de medicamentos. Cada estudio fue calificado para la calidad de la evidencia usando una escala de Newcastle-Ottawa modificada y para el riesgo de sesgo. Los estudios evaluados se degradaron si había datos significativos (por ejemplo, datos de talla convertidos en Broselow), si la presentación de datos era incompleta y los datos de resultado de rendimiento no se convertían apropiadamente a un formato porcentual o logarítmico. Los estudios se excluyeron del metaanálisis si no contenían datos apropiados que describieran el sesgo y la precisión (error medio porcentual más cualquier medida de varianza adecuada) o exactitud de descripción de los datos (porcentajes de estimaciones de peso con precisión dentro del 10% del peso real).

Abstracción y análisis de datos

El error medio porcentual con los límites del 95% de este error se utilizó para evaluar el sesgo y la precisión de la cinta Broselow. El porcentaje de las estimaciones de peso dentro del 10% del peso real se utilizó para evaluar la precisión de la cinta Broselow. Se usaron estadísticas estándar para el metanálisis de los estudios de comparación de métodos, pero los estudios incluidos mostraron una cantidad significativa de varianza dentro del estudio así

como también la varianza entre los estudios que debía considerarse. Se emplearon dos métodos para representar los datos combinados: un modelo de efectos fijos ponderado por varianza inversa (método 1); y un modelo de efectos aleatorios (método 2). La gran variación entre los estudios, la inclusión de varios estudios de bases de datos grandes con una varianza sustancial dentro del estudio y la heterogeneidad entre las poblaciones significó que los modelos de efectos aleatorios fueron los preferidos para la mayoría de los análisis. Donde más de un estudio contenía datos en la cinta de Broselow, así como otras metodologías de estimación del peso, estos se compararon directamente utilizando los resultados de precisión en un modelo de efectos aleatorios con varianza inversa.

Riesgo de sesgo dentro y entre los estudios

Muchos de los estudios corrían riesgo de sesgo de rendimiento porque el personal de medición no estaba cegado durante la ejecución de la estimación de peso (por ejemplo, el uso de la cinta Broselow) y existía un riesgo similar de sesgo de detección, ya que los evaluadores de resultado no estaban cegados. Pero, dado que la mayoría de los datos estaban en forma numérica simple, objetiva, se creía que esta falta de cegamiento causaba un sesgo significativo. El sesgo de información (o sesgo de publicación) se minimizó al incluir todos los estudios metodológicamente sólidos disponibles en la revisión, publicados o no. Las causas metodológicas del posible sesgo fueron comunes (por ejemplo, la cinta Broselow no se utilizó en muchos estudios, pero las estimaciones de peso se generaron a partir de datos de talla), pero se evaluaron individualmente y se clasificaron de acuerdo con el nivel de riesgo de sesgo sistemático. La evaluación de los datos combinados con y sin estudios de riesgo incierto arrojó resultados similares. La evaluación adicional de los datos con y sin la inclusión de los estudios de base de datos muy grandes y retrospectivos también produjo resultados similares, lo que sugirió un sesgo insignificante causado por estos estudios. Sin embargo, los estudios con alto riesgo de sesgo se excluyeron del metanálisis. La calidad de los estudios evaluados se calificó de acuerdo con los criterios prescritos de MOOSE, incluida la justificación para la selección de participantes, la evaluación de los factores de confusión, la evaluación de la calidad del estudio, incluido el cegamiento de los evaluadores de calidad, la evaluación de la heterogeneidad, la descripción de métodos estadísticos y la provisión de tablas y gráficos apropiados.

Análisis de sensibilidad

Dado que los resultados entre las poblaciones de estudio de ingreso alto y los de ingreso bajo y medio fueron marcadamente diferentes, estos estudios también se evaluaron en diferentes categorías. Si bien la prevalencia de la obesidad también puede ser significativa en los países de ingresos bajos y medianos (por ejemplo, 24% en Botswana, 14% en Sudán), la diferencia real entre los países de ingresos altos y medianos puede ser la prevalencia de niños con bajo peso en lugar de obesidad solamente. Se consideraron tres categorías para el análisis de subgrupos, con base en la prevalencia de niños con insuficiencia ponderal en ese país o región: Categoría I: baja (<2%) prevalencia de niños con bajo peso (países de altos ingresos); Categoría II: prevalencia media (2-8%) de insuficiencia ponderal (generalmente países de medianos ingresos, por ejemplo, México, Tailandia, Irán, partes de Sudáfrica); y Categoría III: prevalencia alta (> 8%) de insuficiencia ponderal (generalmente países de bajos y medianos ingresos, por ejemplo, India, la mayoría de los países africanos).

Análisis de subgrupos

Siempre que fue posible, los datos de subgrupos, por edad o peso, que se presentaron en cada estudio se incluyeron y evaluaron en la estrategia global de metaanálisis.

Conclusión: Los errores de medicación en niños son comunes, ocurren más a menudo en el Departamento de Emergencias, en niños más enfermos y cuando son tratados por doctores con poca experiencia en el manejo de emergencias en niños. Se han publicado casi cien artículos en la cinta Broselow en las últimas tres décadas, que han proporcionado datos para las siguientes conclusiones. La cinta Broselow no estima el peso con la misma precisión que los sistemas más nuevos basados en longitud y hábito, como el método Mercy y la cinta PAWPER. La estimación del peso basado en la longitud, aunque es significativamente superior a la estimación del peso basado en la edad, simplemente no es lo suficientemente precisa. La cinta Broselow también está significativamente limitada por su longitud, sin un método probado para tratar con niños "demasiado altos para la cinta". La cinta Broselow por sí sola no proporciona información suficiente sobre la dosificación de medicamentos para

ser utilizada sin información adicional y exhaustiva de administración de medicamentos codificados por color. Los cálculos necesarios para traducir las dosis de miligramo en la cinta a los volúmenes de dilución del fármaco a administrar crean una importante fuente de errores.

También se ha demostrado que la cinta Broselow es vulnerable a errores de usuario en personas poco capacitadas. Sería beneficioso explorar la función de incorporar la capacitación en la estimación del peso en ejercicios de simulación como parte de los cursos avanzados de soporte vital

La investigación de estos autores es valiosa por que encierra varios análisis diferentes sobre el método Handtevy que es una guía para el método de investigación. Aunque es realizado en los Estados Unidos de América sus resultados se pueden extrapolar en Colombia, país donde viven los investigadores.

3. CAPÍTULO TRES. DIAGNOSTICO

Los errores de medicación en pediatría son muy frecuentes, y más en el ámbito prehospitalario. Esto es debido a que no hay acceso a un sistema el cual pueda facilitar los procedimientos de atención médica a nivel prehospitalario para atender a un paciente pediátrico. Igualmente, a este nivel no se cuenta con la práctica necesaria para brindar un servicio pediátrico de alta calidad. Por ende, en una situación de emergencia se debe actuar rápidamente, no se cuenta con el tiempo ni los recursos necesarios como en una unidad hospitalaria para calcular correctamente estas dosis. Todo lo anterior se dificulta en la atención prehospitalaria pediátrica.

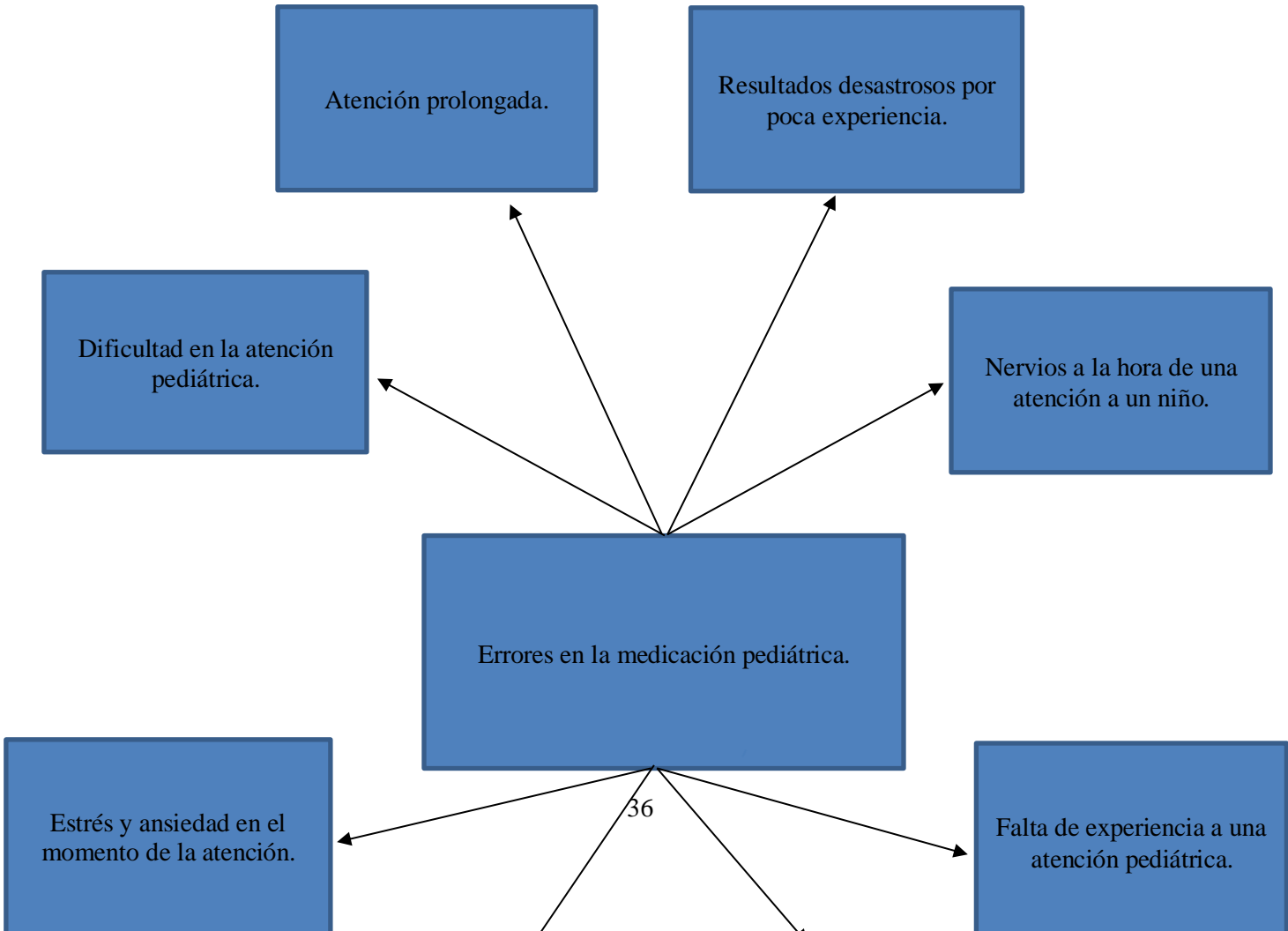
Debido a esto se han creado diferentes métodos para calcular dosis de medicamentos y el tamaño indicado de los insumos basados en el peso. Uno de estos es la cinta de Broselow cuyo uso se ha ido esparciendo a varios países del mundo. Esta relaciona la talla y el peso de un niño para indicar dosis de medicamentos, el tamaño del equipo y el nivel de voltaje de descarga del desfibrilador; está diseñada para niños de hasta aproximadamente doce años y con un máximo de peso de 36 kg. Existe otro método más reciente, el cual los investigadores desean comparar con el anterior, y es el método Handtevy que ayuda a calcular rápidamente las dosis de los

medicamentos con los dedos de las manos.

El método Handtevy implica contar con los dedos de ambas manos para niños de 1 a 9 años. Por ejemplo, la edad en años se cuenta con la mano izquierda, comenzando con el número uno (1) en el dedo pulgar y contando por números impares hasta el número nueve (9) en el dedo meñique. Así también, El peso en kilogramos se cuenta con la mano derecha, comenzando con 10 kg en el dedo pulgar y contando de 5 en 5 hasta llegar a 30 kg en el dedo meñique. Posteriormente, se coloca una mano en frente de la otra uniendo los dedos homólogos y así el dedo pulgar de la mano izquierda representa 1 año de edad, el dedo pulgar de la mano derecha representa 10 kg de peso, y de esta manera se estima el peso con la edad del paciente.

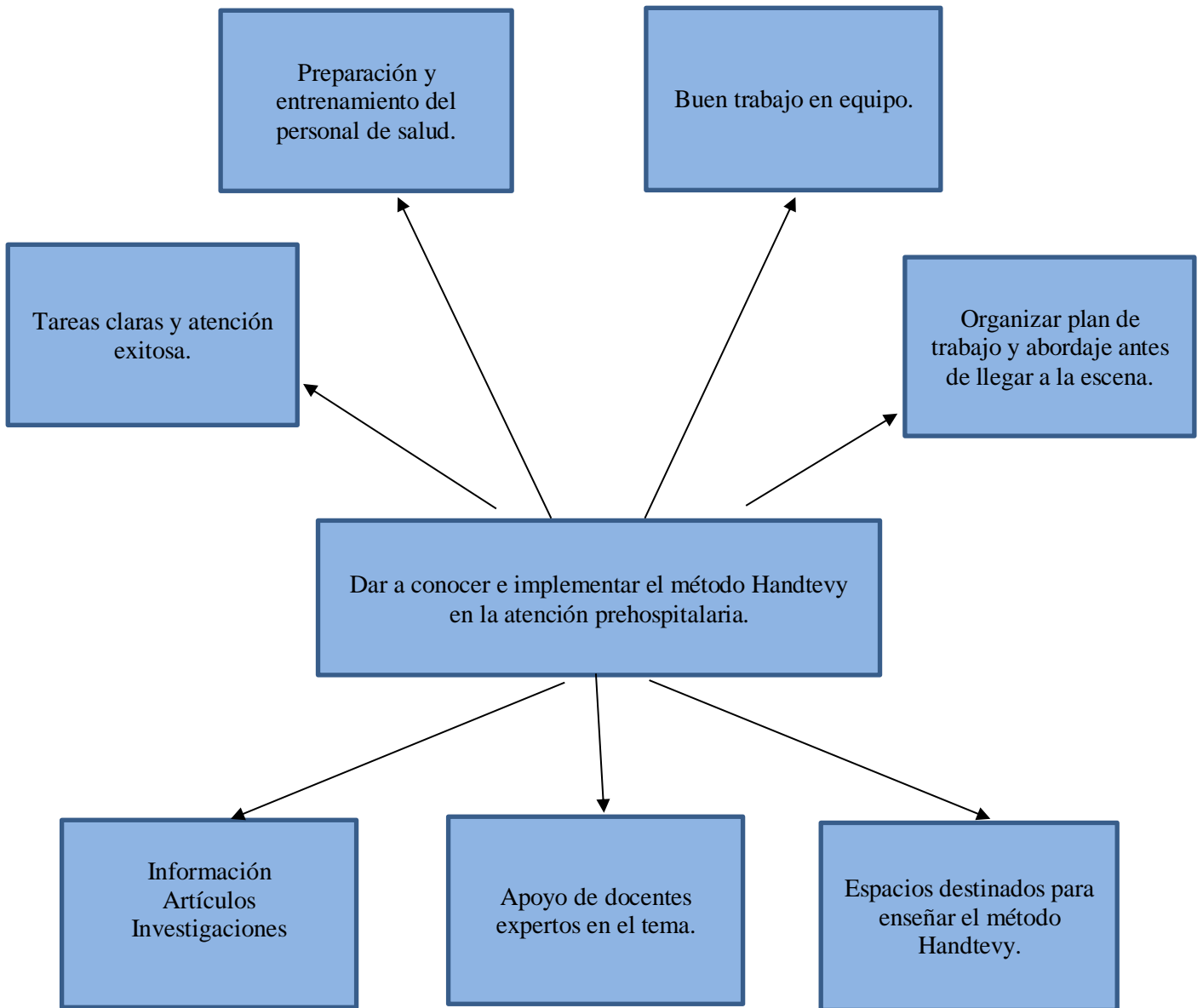
3.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS

En este árbol está reflejado los problemas que conllevan a una administración errónea de medicamentos pediátricos por factores como el estrés, y la ansiedad que provoca la atención a un niño, además de esto la poca experiencia y el poco entrenamiento por parte del personal de salud, por esta razón se realizan inadecuados procedimientos en un escenario el cual esté implicado un niño, por eso es de mucha ayuda tener un método el cual facilite la atención y haga que los tecnólogos en atención prehospitalaria se desenvuelvan mejor en situaciones de emergencias pediátricas.



3.2 ÁRBOL DE OPORTUNIDADES.

En este árbol está reflejado las soluciones, implementar y dar a conocer un método el cual nos facilite y nos deje brindar una atención de calidad, tecnólogos en atención prehospitalaria con experiencia y más seguros a la hora de un escenario con niños, tareas claras de un equipo de salud para dar la mejor y adecuada atención y poder formar un plan de trabajo antes de llegar a la escena, todo esto se logra con el apoyo de profesores profesionales en el tema, información, y artículos, y espacios destinados para enseñar el método Handtevy.



4. CAPÍTULO CUATRO. METODOLOGIA

4.1 Descripción de la población

La población a la cual va dirigido este proyecto es a los tecnólogos en Atención Prehospitalaria quienes experimentan situaciones de estrés y ansiedad con pacientes pediátricos. Estas situaciones pueden tener un mejor pronóstico si se aplica un método el cual puede ayudar a la eficacia de un tratamiento a los niños los cuales requieren de una atención integral. Los pacientes pediátricos en una situación crítica requieren una atención de calidad y eficaz al igual que necesita monitorización de signos vitales, saturación, etc. Todo esto con el fin de revertir en las malas condiciones en que se puede encontrar un paciente pediátrico, es por eso que se requiere de un ambiente de cuidado y conocimientos prácticos para una buena atención.

Debido a esto, cada vez se debe abogar por mejorar el sistema de respuesta a emergencias y capacitar a los profesionales en salud en medidas prácticas, rápidas, fáciles, eficaces. Ya que en nuestro sistema de salud se hace complicado atender a pacientes pediátricos ya que genera más tensión y no hay herramientas en el ámbito prehospitalario lo que limita atender de una forma segura y buena.

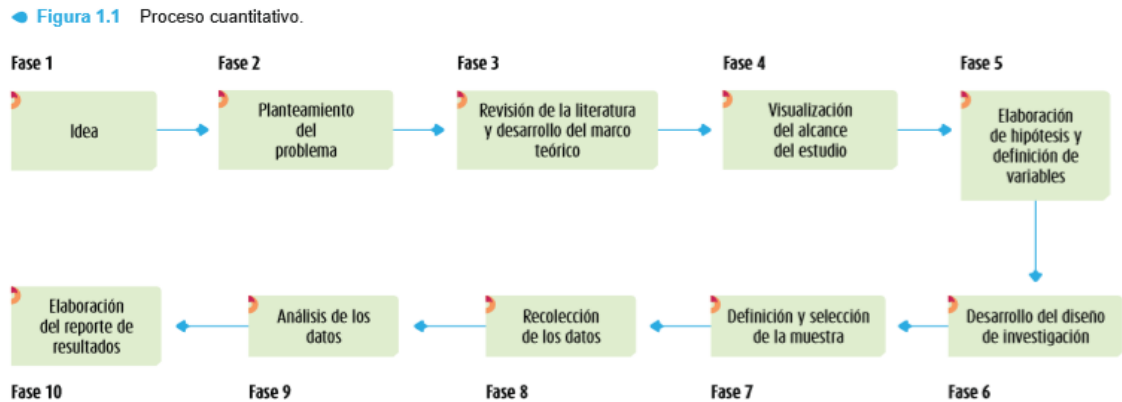
4.2 Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación está basado de acuerdo al libro metodología de la investigación de Sampieri, que expresa lo siguiente:

“Este es un proyecto cuantitativo: El enfoque cuantitativo (que representa, como dijimos, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis. Este

proceso se representa en la figura 1.1”. (10)

Figura 1. Proceso Cuantitativo ¹



4.3 Tipo de estudio

Este es un estudio cuasiexperimental, ya que existe una exposición, una respuesta y una hipótesis para contrastar, pero no hay aleatorización de los sujetos a los grupos de tratamiento y control. Basado en esto, se promueve y enseña el conocimiento del método Handtevy al personal de salud en este caso especialmente en Atención Prehospitalaria. Adicionalmente, fortalece la confianza para que puede realizar procedimientos de buena calidad y sin riesgo para no cometer un error que pueda implicar un evento catastrófico como la muerte.

El tipo de estudio de la investigación según el libro metodología de la investigación de Sampieri expresa lo siguiente:

“Los diseños cuasiexperimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros” en el grado

¹ Tomado de: (10)

de seguridad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En los diseños cuasiexperimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se integraron es independiente o aparte del experimento). Por ejemplo, si fueran tres grupos escolares formados con anterioridad a la realización del experimento, y cada uno de ellos constituye un grupo experimental”. (10)

Veámoslo gráficamente: Grupo A (30 estudiantes) Grupo experimental con X1

Grupo B (26 estudiantes) Grupo experimental con X2

Grupo C (34 estudiantes) Grupo de control Otros ejemplos serían utilizar grupos terapéuticos ya integrados, equipos deportivos constituidos, trabajadores de turnos establecidos o grupos de habitantes de distintas regiones geográficas (que ya estén agrupados por zona). Los diseños cuasiexperimentales específicos se revisan en el capítulo 5 adicional del centro de recursos en línea: “Diseños: segunda parte”.

Selección de muestra

La selección de muestra está basada en algunas consideraciones de relevancia. Una de estas, es que la tecnología en atención prehospitalaria tiene en la facultad de salud una duración de 6 semestres. Debido a esto se consideró incluir en la investigación solo estudiantes de la corporación universitaria adventista de 5 y 6 semestre, buscando tener una muestra representativa de esta población. Se escogieron estos semestres ya que son los que cuentan con mayor experiencia en manejo de urgencias pediátricas. La forma como se seleccionó esta muestra fue según sus elementos constitutivos, ya que se determinó previamente.

Instrumentos para la recolección de información

Se realizó un pretest a los estudiantes de quinto semestre en la corporación universitaria adventista y posteriormente, se explicó el método Handtevy y se entregó una guía

plastificada sobre este. A los 8 días siguientes se realizó el postest para medir el conocimiento adquirido luego de la explicación del método. Se envió los tests a tres diferentes evaluadores para que aprobaran y sugirieran cambios y una vez se reciben las sugerencias se vuelve a organizar el test para dejar el definitivo.

Análisis de confiabilidad del instrumento

Pertinente, coherente, viable, existen múltiples estudios que evidencian la efectividad de este método comparado con otros, por lo cual da la confianza de utilizarlo en situaciones de emergencia que esté implicado un niño, y así poder dar una atención de calidad y eficaz y estar más seguros en esa atención.

Tabla 2. Plan de trabajo

| ACTIVIDADES | FECHA INICIO | FECHA FIN | PERSONA RESPONSABLE |
|---|--------------|------------|---|
| pretest a los estudiantes de V y VI semestre de Atención Prehospitalaria de la UNAC | 26/09/2018 | 26/09/2018 | Carolina Giraldo García, Adelaida Medina Mesa |
| Capacitación sobre el método Handtevy a los estudiantes de V y VI semestre de Atención Prehospitalaria de la UNAC | 26/09/2018 | 26/09/2018 | Carolina Giraldo García, Adelaida Medina Mesa |
| Postest a los estudiantes de V y VI semestre de Atención Prehospitalaria de la UNAC | 03/10/2018 | 03/10/2018 | Carolina Giraldo García, Adelaida Medina Mesa |

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los investigadores han desarrollado esta investigación y estudio con la intención de obtener información válida y confiable sobre el método Handtevy en atención Prehospitalaria pediátrica. Siendo que este método se ha convertido en los Estados Unidos una metodología muy eficiente para poder hacer cálculos de dosificación, edad y peso en los pacientes de manera rápida y oportuna, se ha considerado delimitar este estudio a algunos elementos factibles de percibir que faciliten un manejo válido confiable y científico.

Es por esto que se ha decidido por parte de los investigadores determinar a través de unos test llamados pre y post test, el conocimiento previo de los estudiantes de atención Prehospitalaria de cuarto, quinto y sexto semestre, sobre el método Handtevy. Entre el primero y segundo test hubo un entrenamiento de los investigadores hacia los estudiantes utilizando material didáctico facilitado por el personal de Handtevy en los Estados Unidos. Estos entrenaron a los investigadores vía internet sobre dicho método previo a el entrenamiento de los estudiantes. El posttest se realizó una semana después del entrenamiento y se utilizó el mismo examen antes y después.

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos por medio de una encuesta que se diseñó y aplicó para tal fin. Así se busca responder qué sabían sobre el método Handtevy y si aprendieron sobre él.

Posteriormente se tabularon todos los datos del pretest y posttest, y se analizaron estos en la plataforma de Excel, realizando una prueba t para medias de dos muestras emparejadas sacando la media, obteniéndose un resultado inferior 0,05. A continuación, se presentan los análisis de los resultados que resumen la información de los datos obtenidos más importantes sobre las encuestas realizadas con el método Handtevy. La población total participante fue de veinticinco estudiantes a los cuales se les realizó una encuesta con veintisiete preguntas con contenido de selección múltiple, respuestas con sí o no y preguntas para ser evaluadas por la escala de Likert.

Resultados demográficos generales:

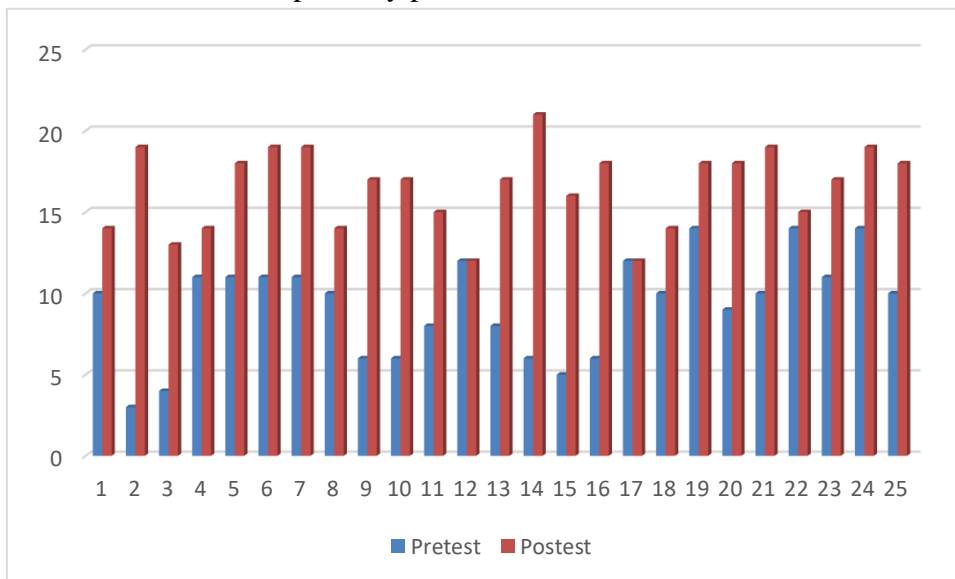
Género: la población participante corresponde 8 mujeres y 17 hombres para un total de 25 personas.

Análisis de Resultados:

A continuación, se mostrarán los resultados obtenidos aplicando los pre y post test a los estudiantes de cuarto a sexto semestre de la Tecnología en Atención Prehospitalaria.

En la tabla 3 se muestran los conocimientos previos, en las barras de color azul, de los estudiantes acerca del método Handtevy, adicionalmente se evalúan sus competencias en cuanto a seguridad en la atención pediátrica prehospitalaria y cuánto entrenamiento pediátrico presentan. Por otra parte, las barras color rojo representan el postest donde se evalúan los mismos conocimientos y competencias. Se evidencia en esta, una mejoría en los conocimientos y la capacitación pediátrica después de mostrar el método Handtevy.

Tabla 3. Resultado de pretest y postest.



En la tabla 4 se relacionan los resultados de los tests haciéndoles un análisis estadístico donde se evidencia una media de 9.28 con varianza de 9,2, con un coeficiente de correlación Pearson

de -0,13. Una diferencia hipotética de las medias obteniéndose un resultado inferior 0,05. Con estos resultados podemos concluir que el estudio tiene validez.

Tabla 4. Resultados de los tests.

| | <i>Variable 1</i> | <i>Variable 2</i> |
|--|-------------------|-------------------|
| Media | 9,28 | 16,52 |
| Varianza | 9,62666667 | 6,09333333 |
| Observaciones | 25 | 25 |
| Coefficiente de correlación de Pearson | -0,13404914 | |
| Diferencia hipotética de las medias | 0 | |
| Grados de libertad | 24 | |
| Estadístico t | -8,58665725 | |
| P(T<=t) una cola | 4,4091E-09 | |
| Valor crítico de t (una cola) | 1,71088208 | |
| P(T<=t) dos colas | 8,8182E-09 | |
| Valor crítico de t (dos colas) | 2,06389856 | |

En la tabla 5 y figura 2 se muestran los resultados de cómo los estudiantes califican la capacitación pediátrica que presentan luego de haber enseñado el método Handtevy. Un total de 17 estudiantes manifestaron tener una capacitación pediátrica adecuada, 3 estudiantes entrenamiento pediátrico más que adecuado y 2 estudiantes dijeron tener demasiada formación pediátrica.

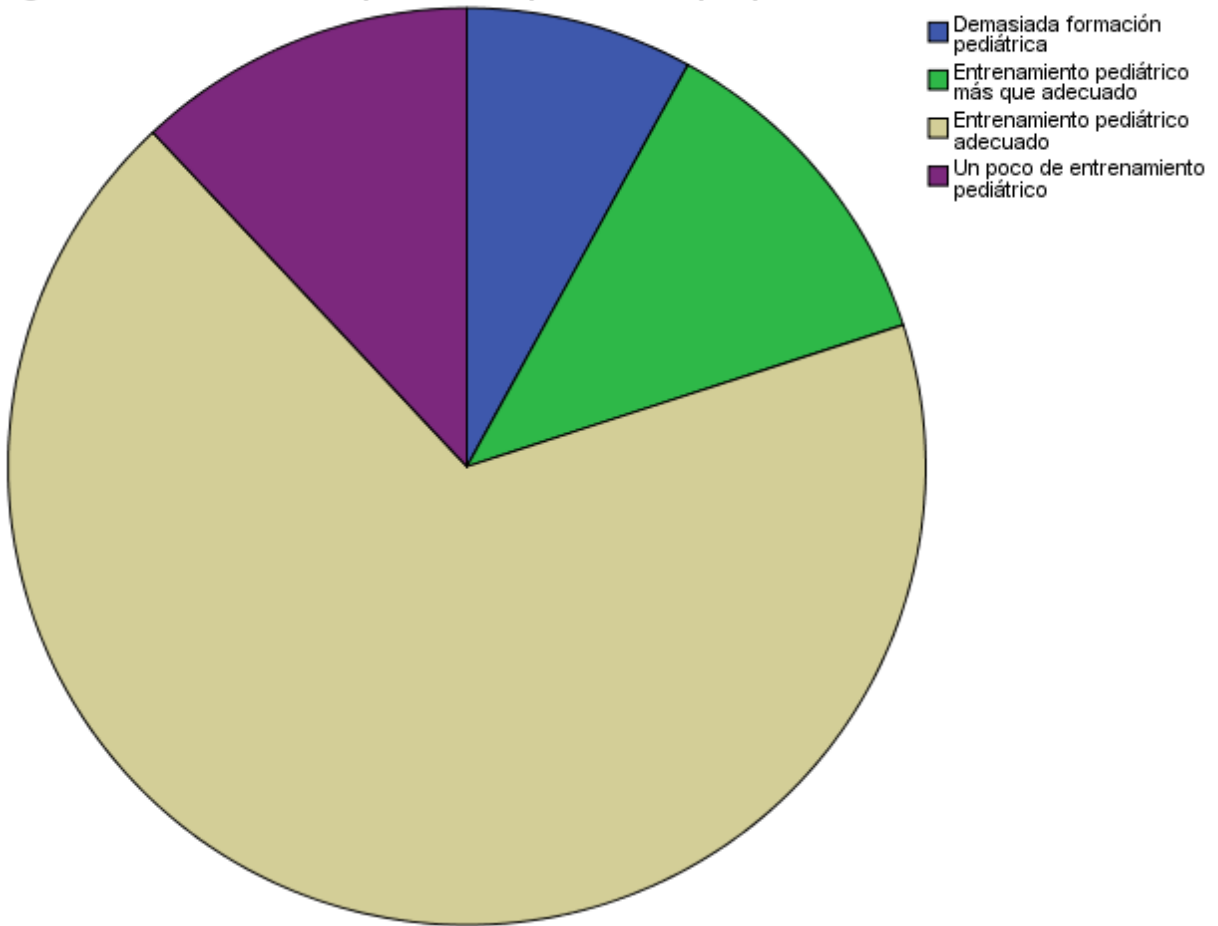
Tabla 5. Capacitación pediátrica.

¿Cómo calificaría la capacitación pediátrica que presenta en estos momentos?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Demasiada formación pediátrica | 2 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| | Entrenamiento pediátrico más que adecuado | 3 | 12,0 | 12,0 | 20,0 |
| | Entrenamiento pediátrico adecuado | 17 | 68,0 | 68,0 | 88,0 |
| | Un poco de entrenamiento pediátrico | 3 | 12,0 | 12,0 | 100,0 |
| | Total | 25 | 100,0 | 100,0 | |

Figura 2. Capacitación Pediátrica.

¿Cómo calificaría la capacitación pediátrica que presenta en estos momentos?



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Hernandez Samperi (2018) menciona que las conclusiones son el resultado de estudio derivado de la teoría y el análisis de los datos. Deben ser coherentes con la pregunta y los objetivos de la investigación. Para su elaboración debe considerarse el usuario: académico o no académico.

En el marco de los propósitos que motivaron este estudio a partir de los elementos que aporta el marco teórico, los análisis realizados y la interpretación de resultados, la investigación presenta las siguientes conclusiones: los resultados de la investigación fueron coherentes con el planteamiento del problema y los objetivos propuestos.

Se anotarán las conclusiones con base en el estudio realizado:

Se concluyó que el método Handtevy es una herramienta que facilita la atención pediátrica para dar una atención oportuna y de calidad a los pacientes pediátricos. Es segura y eficaz de manejar por el personal de salud para que ellos se sientan en comodidad de utilizar este recurso.

Se realiza una recolección de datos para probar la hipótesis, con base a la medición numérica y el análisis estadístico, además para establecer patrones de comportamiento y probar teorías, que por medio de este enfoque se pretende explicar y predecir el fenómeno en estudio.

A través de este trabajo se encontró que los estudiantes no tienen conocimientos previos sobre el método handtevy, y luego de la capacitación se manifestó haber tenido un mejor entrenamiento pediátrico.

Se realizó un pretest a los estudiantes de atención prehospitalaria de quinto semestre para saber el conocimiento que tenían acerca del tema que se iba a relacionar, posteriormente a esto se realiza la explicación del método Handtevy, a los 8 días siguientes se realiza el postets para calcular el conocimiento adquirido.

Luego se realiza una exploración de los resultados obtenidos del pretest y postest para valorar la utilidad del método.

Por eso es de suma importancia que el tecnólogo en atención prehospitalaria tenga destreza y conocimiento en pediatría, para cuando llegue un momento de atender una

emergencia la cual esté involucrado un niño, el TAPH se sienta con más seguridad y confianza en esa atención.

6.2 Recomendación

Hernandez, Fernández, y Batista (2014) señalan que las recomendaciones se derivan de las conclusiones y muestra lo que prosigue y debe realizarse como resultado de los hallazgos del estudio. Las recomendaciones de esta investigación proceden de las conclusiones y los referentes teóricos de este estudio. Entre otras, se explican las siguientes recomendaciones generales:

Basado en la utilidad detectada en las encuestas sobre el método Handtevy, se propone entrenar a más personal de salud en Colombia sobre el método Handtevy. Para obtener escenarios de mayor seguridad y más efectividad a la hora de atender casos en los cuales se encuentre implicado un niño víctima de una emergencia.

Se propone a hacer más promoción sobre el método Handtevy en todos los escenarios de salud en Colombia en donde se tenga acceso a la atención de pacientes pediátricos críticos.

También se recomienda la traducción del método Handtevy al español para que más personas en Colombia puedan beneficiarse de atender de manera eficiente a pacientes pediátricos en situaciones de emergencia. Se recomienda tener acceso a la App del método Handtevy en español. Se recomienda que la Corporación Universitaria Adventista pueda ser centro nacional de entrenamiento para el método Handtevy. Se concluye con estas recomendaciones beneficiar a todo el personal de salud en Colombia.

7. REFERENCIAS

1. Salud OMdl. Organizacion Mundial de la Salud. [Online]; 2008. Acceso 10 de Diciembre de 2008. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2008/pr46/es/>.
2. Young T, Chen B, Kim T, Thorp A, Brown L. Finger counting: an alternative method for estimating pediatric weights. *Gráfica de Investigación*.
3. Adalgais K, Givens T, Mandt M, Balakas ARL. Errors in Pediatric Prehospital Simulation Scenarios..
4. Wells M, Goldstein L, Bentley A, Basnett S, Iain M. The accuracy of the Broselow tape as a weight estimation tool and a drug-dosing guide – A systematic review and meta-analysis. *Gráfica de Investigación*.
5. Standards PE. Hantevt Pediatric Emergency Standards. Página Oficial.
6. Adalgais K, Givens T, Mandt M, Balakas A, Rappaport L. Errors in Pediatric Prehospital Simulation Scenarios..
7. Rappaport L, Brou , Givens , Mandt M, Balakas A, Roswell. Comparison of Errors Using Two Length-Based. *Prehospital Emergency Care*. 2016.
8. Madhok M, Krause , Flood , Piechota , Levi. Assessment of an ideal Weight for Age Based Dosing Education for EMS. *Grafica de Investigación*.
9. Ernest E, Madhok M, Antevy P, Flood A, Rappaport L. Prehospital Pediatric Arrests Receiving Epinephrine (PREPARE) in the United States. *Gráfica de investigación*.
10. Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana; 2018.
11. Goldstein LN, Bentley A, Basnett S, Monteith. The accuracy of the Broselow tape as a weight estimation tool and a. *Resuscitation*. 2017;(121).
12. GIDEP. URGENCIAS DE PEDIATRÍA: Protocolos de atencion prehospitalaria. INFAC. 2016; II(25).
13. Moreira M, Hernandez C, Stevens A, JoneS S, Sande M, Blumen J. ANNAL OF EMERGENCY MEDICINE AND INTERNATIONAL JOURNAL. 2015.
14. Hohenhaus S.2F, 49-51. 3p. Pediatric Patient Safety: Common Problems in the Use of Resuscitative Aids for Simplifying Pediatric Emergency Care. *Journal of EMERGENCY NURSING*. 2004; 30(1).
15. SOCIAL. MDSYP. Ministerio de Salud. Pagina oficial.
16. Adventista CU. Corporación Universitaria Advensita. Pagina Oficial.
17. Young T, Brian C, Kim T, Thorp A. Finger counting: an alternative method for estimating pediatric weights. *American Journal of Emergency Medicine*. 2013.
18. Wells M, Goldstein L, Bentley A, Basnett S, Monteith I. The accuracy of the Broselow tape as a weight estimation tool and a drug-dosing guide – A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. 2017; 33(9).

8. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para Evaluar Conocimiento sobre el Método Handtevy

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

CUESTIONARIO PARA EVALUAR CONOCIMIENTO SOBRE EL MÉTODO
HANDTEVY

IMPORTANTE: lea lo siguiente antes de contestar el cuestionario:

Datos generales:

Fecha: _____

Sexo: Masculino _____ Femenino: _____

Semestre: _____

1. ¿Conoces el método Handtevy?
 - a. Sí
 - b. No

2. ¿Conoces el método rápido para determinar el peso de un niño según la edad en atención prehospitalaria?
 - a. Sí
 - b. No

3. Con base en la anterior pregunta, ¿Cuál sería este método?
 - a. Cinta de Broselow.
 - b. Método Handtevy
 - c. Escala de flacc
 - D. Cinta Handtevy

4. ¿Has atendido emergencias en las cuales esté implicado un niño?
- a. Sí
 - b. No
5. Conoces los medicamentos y dosis a suministrar a un niño en paro cardiaco
- a. Sí
 - b. No
6. Si un niño tiene cinco años de edad, ¿Cuál sería su peso ideal?
- a. 15kg
 - b. 13 kg
 - c. 20 kg
 - d. 17 kg
7. Si desconoces la edad del niño y no hay quien suministre esta información, ¿Cómo calcularías la edad de este niño?
- a. Cinta handtevy
 - b. Cinta broselow
 - c. Escala de flacc
 - d. Ninguna de las anteriores

Un niño de tres años ha sido sacado de una piscina sin signos vitales después de una inmersión de seis minutos, se llama al servicio de emergencias y los TAPH están a diez minutos del lugar. informan que hay un bebe de tres años en paro cardiaco. Según lo anterior responde:

8. ¿Cuál sería el peso ideal del niño?
- a. 15 kg
 - b. 13,5 kg
 - c. 10 kg
 - d. 12 kg

9. ¿Cuál sería la dosis indicada de epinefrina (adrenalina) intravenosa según el peso ideal del niño?
- a. 0.1 ml
 - b. 1 ml
 - c. 0.15 ml
 - d. 1.5 ml
10. ¿Hasta qué edad se utiliza el método Handtevy?
- a. 15 años
 - b. 10 años
 - c. 7 años
 - d. 9 años
11. ¿Cuándo fue su último curso de capacitación pediátrica?
- a. < 6 meses
 - b. Hace 6-12 meses
 - c. Hace 13-18 meses
 - d. Hace 19-24 meses
 - e. > Hace 24 meses
12. ¿Cómo calificaría la capacitación pediátrica que presenta en estos momentos?
- a. Demasiada formación pediátrica
 - b. Entrenamiento pediátrico más que adecuado
 - c. Entrenamiento pediátrico adecuado
 - d. Un poco de entrenamiento pediátrico
 - e. Sin entrenamiento pediátrico
13. ¿Por favor, califique qué tan seguro estaría hoy en el cálculo y la administración de dosis correctas de medicamentos?
- a. Muy seguro

- b. Seguro
 - c. Indeciso
 - d. Muy indeciso
 - e. No sabe calcular dosis de medicamentos
14. ¿Con qué frecuencia cree que comete un error al calcular una dosis pediátrica de un medicamento?
- a. Nunca
 - b. Raramente
 - c. De vez en cuando
 - d. Frecuentemente
 - e. Siempre
15. ¿Alguna vez ha usado la cinta Broselow en pacientes pediátricos (<11 años)?
- a. Sí
 - b. No
16. ¿Cómo calificaría la facilidad de uso de la cinta Broselow? (qué fácil o difícil es usarlo para obtener una dosis correcta de medicamento)?
- a. Muy fácil
 - b. Fácil
 - c. Neutral
 - d. Difícil
 - e. Muy difícil
17. ¿Tengo la suficiente experiencia en el trabajo a pacientes pediátricos para mantener la competencia en el cuidado de pacientes pediátricos?
- a. Muy de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indeciso

- d. En desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

18. ¿Está familiarizado con un caso en el que se administró una dosis incorrecta de medicamento a un paciente pediátrico?

- a. Si
- b. No

19. ¿En algún momento se le ha presentado un escenario que implique un paciente pediátrico inestable?

- a. Si
- b. No

20. ¿Se ha sentido seguro en la atención pediátrica prehospitalaria?

- a. Si
- b. No

Anexo 2. Ranquee lo siguiente en cuanto a qué tan útil serían los siguientes en darle una dosificación exacta de medicación al paciente pediátrico.

| | 1: Muy útil | 2: Útil | 3: A veces útil | 4: No muy útil | 5: No es útil |
|---|-------------|---------|-----------------|----------------|---------------|
| Tarjetas de medicamentos pediátricos con dosis en mililitros para una edad/peso específica | | | | | |
| Eliminación de los cálculos requeridos para la dosis de medicamentos | | | | | |
| Un App de un Smart Phone sobre servicios de emergencia médica para niños | | | | | |
| Tomar un curso de pediatría (PALS) cada 6 a 12 meses | | | | | |
| Cambiar los cursos pediátricos (PALS) hacia otros que sean más relevantes a lo que yo hago en la práctica | | | | | |
| Hacer frecuentemente problemas de cálculo de dosis de medicamentos en pediatría | | | | | |
| Tener el peso del paciente pediátrico dada en el sitio de salida en ruta al sitio de llamada | | | | | |