



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ**

**VALIDACIÓN DEL MÉTODO DE TRIAGE DEL
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO
GÓMEZ**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:**

PEDIATRIA

PRESENTA

DR. IGNACIO CANCINO LORENZO



Ignacio Cancino Lorenzo

**DIRECTOR DE TESIS: DR EDGAR BUSTOS
CÓRDOVA
ASESOR DE TESIS: DR SALVADOR
VILLALPANDO CARRIÓN**

FEBRERO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL


Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

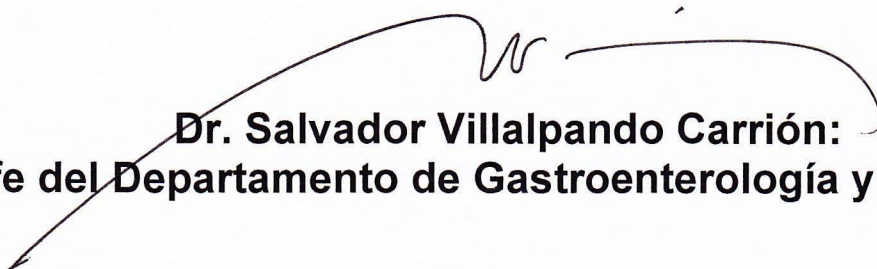
Firmas:

Dra. Rebeca Gómez Chico Velasco
Directora de Enseñanza y Desarrollo Académico

Dr. Edgar Bustos Córdova
Subdirector de Pediatría Ambulatoria

A handwritten signature in purple ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Dr. Salvador Villalpando Carrión:
Jefe del Departamento de Gastroenterología y Nutrición

A handwritten signature in black ink, featuring a large, sweeping arch that starts from the left, goes up and over the text, and ends with a long horizontal stroke extending to the right.

DEDICATORIA:

Dedico esta tesis a mi familia Martha, Montse, Ignacio, Lalo, Jesús y Mane y por todo su apoyo incondicional

A mis amigos quienes fueron un gran apoyo emocional y me alentaron para continuar, cuando parecía que me iba a rendir gracias por los momentos divertidos e inolvidables que pasamos juntos.

A mis maestros Dr Edgar Bustos y Dr Salvador Villalpando quienes nunca desistieron al enseñarme, a ellos que continuaron depositando su esperanza en mí.

A todos los que me apoyaron para escribir y concluir esta tesis.

Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.

INDICE:

1. Introducción.....	5
2. Marco Teórico.....	9
Antecedentes	
Pregunta de investigación	
3. Planteamiento del problema.....	18
4. Justificación.....	22
5. Objetivos del estudio.....	25
6. Hipótesis.....	26
7. Material y métodos.....	27
7.1 Diseño	
7.2 Universo de estudio	
7.3 Ámbito geográfico	
7.4 Muestreo	
7.5 Criterios de selección	
7.6 Definición de variables de estudio	
7.7 Descripción del estudio	
7.8 Análisis de la información	
8. Consideraciones éticas.....	33
9. Resultados.....	34
10. Discusión.....	42
11. Conclusiones.....	46
12. Cronograma de actividades.....	47
13. Bibliografía.....	48
14. Limitación del estudio.....	49
15. Anexo.....	50

1.INTRODUCCIÓN

El triage de urgencias es un proceso de valoración clínica preliminar que ordena los pacientes según su grado de urgencia, de forma que en una situación de saturación del servicio, los pacientes más urgentes son tratados los primeros, y el resto son controlados continuamente y reevaluados hasta que los pueda asistir el equipo médico.

Se acepta que las funciones del triage deben ser: identificar rápidamente a los paciente en riesgo vital, asegurar la priorización en función del nivel de clasificación acorde a la urgencia, asegurar la reevaluación periódica de los pacientes que no presentan condiciones de riesgo vital, determinar el área más adecuada apropiada para atender a los pacientes, aportar información sobre el proceso asistencial, disponer de información para familiares, mejorar el flujo de pacientes y la congestión del servicio, aportar información de mejora para el funcionamiento del servicio.

Por lo tanto el objetivo principal de un sistema de triage es determinar la prioridad clínica de los pacientes en función a las características que presentan, con el fin de poder atenderlos de manera adecuada y reducir la mortalidad y morbilidad de los pacientes (Moll, 2010).

Se han desarrollado diferentes modelos de triage estructurado que han sido validados y que clasifican a los pacientes según su nivel de urgencia y no su severidad. Los modelos más aceptados son aquellos que clasifican a los pacientes en 5 categorías de priorización según el tiempo máximo en el que debe de ser atendido.

Los pacientes, por lo tanto, son clasificados en función de la rapidez con la que deben ser vistos por el médico y de esta manera se consigue que los pacientes con mayor riesgo de deterioro si se demora su tratamiento sean atendidos lo antes posible. Actualmente los cinco modelos de triage estructurados con mayor implantación son los siguientes (Soler *et al.* 2010):

- *Australian Triage Scale (ATS)*
- *Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS)*
- *Manchester Triage System (MTS)*

- *Emergency Severity Index (ESI)*

- Sistema Español de Triage (SET) adoptado por la Sociedad Española de Medicina de Emergencias (SEMES) a partir del *Model Andorrá de Triage: MAT*

Los sistemas de triage están basados en la opinión de expertos y plantean una serie de preguntas que facilitan la discriminación del estado de urgencia de los pacientes, clasificándolos en 5 niveles que determinan el tiempo máximo que el paciente puede esperar la atención médica (Moll 2010). Estos niveles de urgencia se ordenan desde el nivel 1 al nivel 5 según un grado decreciente de urgencia; los niveles de urgencia y el tiempo de atención por parte del médico se han resumido en la tabla 1 (Gómez Jiménez, 2003; Christ *et al.* 2010):

NIVELES DE URGENCIA EN LOS SISTEMAS DE TRIAGE DE 5 NIVELES

	Grado de Urgencia	Tiempo de espera*
Nivel 1	Resucitación o riesgo vital	Inmediata
Nivel 2	Muy Urgente o emergencia	10-15 minutos
Nivel 3	Urgente	30-60 minutos
Nivel 4	Menos urgente	60-120 minutos
Nivel 5	No Urgente	>120 minutos

*Rango de tiempo entre los diferentes sistemas de triage, cada sistema establece unos tiempos determinados

Los sistemas de triage han sido diseñados para adultos por lo que han tenido que ser adaptados para su utilización en la población pediátrica al presentar el triage pediátrico unas características propias. El triage pediátrico es complejo ya que los síntomas, signos y diagnósticos finales suelen ser diferentes a los de la población adulta. Así, síntomas como fiebre, dolor abdominal o llanto persistente pueden ser considerados en el ámbito adulto como “no urgentes” pero en niños estos síntomas suelen ser importantes a la hora de valorar la urgencia del caso. Por otra parte, dentro de la población pediátrica la fiebre puede pasar de “urgente” a “no urgente” dependiendo de la edad del niño y de otros síntomas o signos presentes en el paciente (Thomas, 2002).

A estas características fisiológicas que hacen que el triage en la población pediátrica sea diferente al de los adultos, se le suma situaciones especiales asociadas como puede ser la dificultad de obtener de los niños las respuestas necesarias sobre síntomas, signos y evolución de los mismos. Además de tener en consideración la implicación de los padres durante la estancia en los servicios de urgencias. Durante el triage pediátrico en urgencias la relación o el trato con los padres por parte del profesional a cargo es un proceso de gran importancia. Manejar la preocupación de los padres va a marcar la visita a los servicios de urgencia. Por otro lado, la aportación de los padres durante el proceso de triage puede ser de utilidad. Se ha observado que los padres son más exactos que las enfermeras en la estimación de los pesos de los pacientes (Partridge *et al.* 2009) lo que asegura una mejor adecuación de los tratamientos farmacológicos y además, se ha descrito la existencia de una buena correlación en la valoración de la gravedad del paciente, entre los padres y las enfermeras, usando el sistema de triaje ESI (Kestner *et al.* 2009). Estos datos sugieren el valor de la educación o la formación de las familias durante el proceso de triage.

Todas estas características propias de la población pediátrica han hecho necesaria la adaptación de los sistemas de triage así como el desarrollo de “sistemas de valoración rápidos” que valoren de manera inicial el estado de los niños en cualquier tipo de centro de salud. Uno de estos sistemas de valoración rápida es el denominado Triángulo de Valoración Pediátrica (TVP) que está siendo aceptado de manera progresiva por los profesionales de salud. El TVP es previo al triage y consiste básicamente de un análisis observacional del niño con el objetivo de detectar de forma rápida algún tipo de inestabilidad fisiológica. El TVP se basa en tres elementos básicos: la respiración, la circulación y el aspecto general que son valorados de manera independiente. La combinación de estos tres elementos proporciona una impresión general del paciente que permite en poco tiempo distinguir entre un paciente estable y un paciente inestable (Dieckmann *et al.* 2010).

El aumento de la demanda de los servicios pediátricos de urgencias en México dificulta la atención rápida y eficiente que estos servicios deben de proporcionar a los usuarios. La utilización de los sistemas de triage en urgencias pretende la mejora de la atención a los pacientes así como la de asegurar una mejor utilización de los recursos públicos disponibles. Estas premisas hacen que la evaluación de la evidencia científica del triage en urgencias sea de gran importancia para poder valorar de manera más precisa y

concluyente su utilidad en el Sistema Nacional de Salud.

La evaluación de la calidad de un sistema de triage va a ser determinada por su fiabilidad y validez, ya que al fin y al cabo se trata de clasificar a los pacientes pediátricos que lleguen a un servicio de urgencias. Por lo tanto el objetivo del presente estudio es demostrar la confiabilidad y validez del instrumento utilizado en el HIMFG de acuerdo a lo que la literatura mundial reporta y así de esta manera nuestro instrumento que se utiliza en nuestro hospital pueda reproducir los resultados ante las mismas circunstancias lo más similar posible y también que pueda medir lo que dice medir es decir que evalúe lo que dice evaluar.

La fiabilidad o reproducibilidad del sistema de triage va a permitir tener una medida de la precisión del mismo, es decir de si el triage proporciona resultados similares en las mismas situaciones o pacientes. Para determinar la fiabilidad se estudia la variabilidad entre observadores (*interater agreement*) y la variabilidad intraobservador (*intrater agreement*). La primera consiste en determinar la variabilidad existente entre diferentes profesionales al valorar el mismo paciente mientras que la segunda determina la variabilidad de cada profesional al clasificar el mismo paciente. Realmente, la fiabilidad lo que mide es la concordancia o acuerdo en las respuestas de los observadores.

La valoración de la validez del sistema de triage indicará la capacidad del sistema de medir realmente lo que se desea medir, es decir, su capacidad de determinar correctamente el nivel de urgencia de los pacientes.

Los resultados se obtuvieron en 89 pacientes de diferentes edades pediátricas, donde se aplicó el triage por medio de 3 expertos comparando sus resultados con el revisor encontrando una confiabilidad alta así mismo se pudo encontrar una validez total del instrumento con base en validez de contenido, criterio y constructo.

Con los resultados y conclusiones obtenidas del presente estudio podemos proponer una intervención educativa consistente en dar a conocer el instrumento de triage del propio hospital a los médicos en periodo de formación para que en los servicios de urgencias se optimicen los tiempos de espera, los diagnósticos, disminuyan las complicaciones, con disminución del gasto de insumos innecesarios y que con todo esto se pueda hablar de una mejora en la calidad de atención en el paciente pediátrico que llega al hospital al servicio de urgencias.

2. MARCO TEORICO

Triage: es la clasificación de dos o mas victimas, basada en la gravedad de sus lesiones o problemas médicos para identificarla prioridad asistencial en función de los recursos disponibles.

Antecedentes históricos: las guerras napoleónicas, básicamente la de Speyer en 1867, sientan las bases de los sistemas de selección y clasificación de accidentes. El barón Dominique Jean Larrey, jefe médico de las tropas, recibe del Emperador Napoleón Bonaparte una orden simple, pero controvertida; “Los soldados que no tengan capacidad de recuperarse, deben dejarse en el frente de batalla, solo deben llevarse al hospital aquellos que puedan restablecerse”. Para lograr este propósito entrena al personal militar sanitario en la identificación de lesiones y les proporciona carrozas, favoreciendo el traslado de los soldados con potencial de recuperación al puesto médico para recibir los cuidados por parte de los médicos militares.

Desde el inicio de los sistemas de atención de urgencias y mas aun, desde los albores de la civilización moderna, se presenta la necesidad de calificar a los pacientes para elegir el tipo de atención medica que necesitan.

La atención masiva de pacientes, impone a los sistemas de salud un reto difícil de enfrentar por la complejidad de factores de índole social, político, económico y ético, implicados en la toma de decisiones relacionadas con la óptima y oportuna atención medica que cada paciente requiere. Ante las interrogantes como: ¿Qué paciente debe recibir primeramente auxilio?, ¿Cuál paciente no tiene que ser reanimado? Y otras igualmente delicadas, surge la necesidad de establecer previamente, criterios para dar la mejor respuesta a eventos que ponen en jaque la capacidad resolutive inmediata de los sistemas de salud.

Para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos humanos, materiales y financieros de un sistema coordinado de atención de urgencias, es necesario que el personal tenga un alto grado de responsabilidad en la evaluación selección y clasificación de pacientes, de lo cual depende la prioridad de atención, el medio de transporte a utilizar y el hospital receptor.

La palabra triage proviene del vocablo francés “trier” cuyo significado es clasificación o selección y se utilizaba básicamente para el área agrícola. Su utilización en la terminología médica es relativamente reciente y hoy día, es aceptada a nivel mundial.

El proceso de clasificación de los pacientes que acuden a los servicios de urgencias hospitalarios y extra hospitalarios, o triage de urgencias y emergencias, ha sido, y esta siendo, objeto de una profunda revisión en los últimos años. Efectivamente, desde que a mediados de los años 90, empezaron a aparecer trabajos que ponían en duda la validez de los sistemas de triage de 3 y 4 categorías, diferentes sociedades científicas de la Medicina de urgencias se han esforzado en establecer escalas de triage mas o menos universalizadas en sus respectivos países, que tienen en común basarse en 5 niveles de priorización, y que tienen como objetivo poder ser aplicadas de forma segura, dentro de modelos de triage estructurado.

El concepto de triage estructurado hace referencia a la disponibilidad de una escala de clasificación valida, útil y reproducible, y de una estructura física y una estructuración profesional y tecnológica en los servicios de urgencias, que permitan realizar la clasificación de los pacientes en base a su grado de urgencia según un modelo de calidad evaluable y continuamente mejorable.

La clasificación de los pacientes se ha de hacer en un tiempo corto, de forma ágil y efectiva, para que el proceso no pierda su razón primaria de ser, que es garantizar la seguridad de los pacientes que esperan para ser atendidos por el medico. Los pacientes mas urgentes serán asistidos los primeros y el resto serán reevaluados de forma continua hasta poder ser atendidos por el equipo medico.

En un modelo de triage estructurado, el grado de urgencia, entendida esta como aquella situación clínica con capacidad para generar deterioro o peligro para la salud o la vida del paciente en función de tiempo transcurrido entre su aparición y la instauración de un tratamiento efectivo, será el que condicione la respuesta asistencial y la adecuación de recursos necesarios para solucionarla. En general, serán los procesos clínicos más agudos y más graves, y que se presentan con características de mayor severidad, los que generen un mayor grado de urgencia, viniendo marcada la bondad del sistema de triage, al menos en parte, por la correlación entre la capacidad de detectar la urgencia y la medida de la agudeza-gravedad-severidad del paciente.

La estructura del triage conlleva mecanismos de control continuo de todo lo que pasa dentro del servicio de urgencias y en las áreas de espera, pues son funciones inherentes al proceso de clasificación: la ubicación de los pacientes clasificados, el control de tiempos de espera, el control de salas y espacios; así como, indirectamente, la gestión de actividad de los diferentes equipos asistenciales.

El triage estructurado se ha de hacer tanto en situaciones de colapso como en ausencia de saturación del servicio, y su funcionamiento ha de ser monitorizado de forma continua mediante la evaluación de los indicadores de calidad o de funcionamiento del triage.

El triage, entendido como proceso de valoración clínica preliminar que ordena los pacientes en función de su urgencia/gravedad, antes de la valoración diagnóstica y terapéutica completa del servicio de urgencias, y que hace en una situación de saturación del servicio o de disminución de recursos, los pacientes más urgentes sean tratados los primeros, es imprescindible siempre que la demanda exceda la capacidad resolutoria del servicio, siendo aconsejable que se mantenga las 24 horas del día.

El triage, como centro de la organización de la asistencia en el servicio mejora el pronóstico general de los pacientes, nos ha de indicar cuando ha de ser tratado un paciente y que es lo que el paciente necesita, es una de las claves de la eficiencia y efectividad clínica del servicio y ha de tener capacidad para predecir el destino y las necesidades de recursos de los pacientes.

El modelo triage ha de permitir clasificar a los pacientes basándose en el grado de urgencia/gravedad, ha de ser dinámico, fácil de entender y rápido de aplicar, a de estar estandarizado o normalizado y tener un alto nivel de concordancia inter-observador. También ha de definir fácilmente la ubicación más adecuada para el paciente en el servicio, ha de ser predictivo de su evolución clínica, ha de permitir la investigación clínica y el desarrollo de todo el servicio de urgencias, y ha de aportar información sobre la intensidad del servicio que se le ha de dar, midiendo la necesidad de consumo de recursos.

En resumen, las funciones del triage son:

1. Identificar rápidamente a los pacientes en situación de riesgo vital, mediante un sistema estandarizado o normalizado de clasificación
2. Asegurar la priorización en función del nivel de clasificación, acorde con la urgencia de la condición clínica del paciente.
3. Asegurar la reevaluación periódica de los pacientes que no presentan condiciones de riesgo vital.
4. Determinar el área mas adecuada para tratar a un paciente que se presenta en el servicio de urgencias.
5. Dar información sobre cuales son las necesidades de exploraciones diagnósticas preliminares.
6. Informar a los pacientes y sus familias sobre el tipo de servicio que necesita el paciente y el tiempo de espera probable.
7. Disminuir la congestión del servicio, mejorando el flujo de pacientes dentro del servicio.
8. Dar información que ayude a definir la complejidad del servicio.

Cualquier sistema de triage estructurado se ha de basar en una escala de priorización útil, válida y reproducible. El concepto de utilidad hace referencia a la capacidad de la escala para relacionar la categoría asignada con el nivel real de urgencia/gravedad del paciente. La validez permitirá asignar el nivel de triage correspondiente a aquellos pacientes que realmente han de estar en aquel nivel. La reproducibilidad condicionara que dicha categorización se cumpla independientemente de la persona o categoría profesional que la utilice o del hospital donde se aplique.

Durante los años 60, en los EEUU se desarrollo un sistema clásico de clasificación en 3 niveles de categorización (emergencia, urgencia, y no urgencia), que fue superado finales del siglo pasado por un nuevo sistema americano de cuatro categorías (1995). Estos sistemas no han conseguido un grado de evidencia científica suficiente respecto a su utilidad, validez y reproducibilidad como para ser considerados estándares del triage estructurado. Paralelamente al nacimiento del sistema americano de 4 niveles, en Australia, se fue consolidando la Escala Nacional de triage para los servicios de urgencias australianos (National Triage Scale for Australian Emergency Departments: NTS), que nació de la evolución de una escala previa de 5 niveles, escala de Ipswich. La NTS,

planteada en 1993 por el colegio australiano de medicina de emergencias, es la primera escala con ambición de universalización basada en 5 niveles de priorización: Nivel 1 Resucitación, Nivel 2 Emergencia, Nivel 3 Urgente, Nivel 4 Semiurgente, Nivel 5 No urgente, En el año 2000, La NTS fue revisada y recomendada como Escala australiana de triage (Australian Triage Scale ATS).

Tras la implantación de la NTS, y claramente influenciadas por esta, en diferentes países se han ido desarrollando sistemas o modelos de triage estructurado que han adaptado sus características, y que han tenido como objetivo la implantación del modelo o sistema, como modelo de triage de urgencias universal en sus respectivos territorios. Así, podemos decir que actualmente existen cinco modelos de triage estructurados, incluyendo el australiano: La escala canadiense de Triage y gravedad para los servicios de urgencias (Canadian Emergency Department Triage And Acuity Scale: CTAS) (introducida por asociación canadiense de médicos de urgencias (CAEP) en 1995. Utilizando la NTS como referente, y con los siguientes niveles de urgencia: Nivel 1 Resucitación, Nivel II Emergencia, Nivel III Urgente, Nivel IV Menos urgente, Nivel V No urgente, El sistema de triage de Manchester (Manchester Triage System MTS) (introducido por el grupo de triage de Manchester en 1996, utilizando también la NTS como referente), el índice de gravedad de urgencias (Emergency Severity Index) (desarrollado por el Grupo de trabajo del ESI en los EEUU en 1999, utilizando el MTS como referente), y el modelo andorrano de triage (Model Andorra de Triage MAT) (desarrollado por la comisión de triage del servicio de urgencias del hospital de Nostra Senyora de Merixell y aprobado por el servicio andorrano de atención sanitaria (SAAS) en 2000, y que utiliza la CTAS como referente).

La antigua escala de 5 niveles utilizada en el Hospital St. Paul de Vancouver y la CTAS utilizan un listado de síntomas y diagnósticos centinela, introduciendo esta última el objetivo operativo de tiempos de actuación en función de la categoría, entre otros objetivos de cumplimiento. La NTS y la CTAS no están basadas en algoritmos clínicos. El cambio evolutivo más importante que ha sufrido la NTS para convertirse en ATS es la introducción de datos del estado fisiológico para categorizar a los pacientes. El MTS convierte el concepto de síntoma y diagnóstico centinela en categoría sintomática o de presentación, introduciendo el concepto de discriminante clave para determinar la categoría de clasificación, que diferencia en colores, dentro de un sistema de algoritmos clínicos. El ESI, es una escala basada en un algoritmo simple e implementada en

hospitales concretos de EEUU, Introduce el concepto de consumo de recursos como criterio de clasificación junto con los discriminantes clave. Finalmente el MAT nace de una adaptación conceptual de la CTAS, convirtiendo una escala basada en síntomas y diagnósticos centinela en una escala basada en categorías sintomáticas o de presentación, con discriminantes clave y con algoritmos clínicos en un formato electrónico.

A nivel pediátrico las distintas escalas tienen mayor o menor aplicabilidad. La Australiana y la de Manchester tienen algunos criterios y algoritmos específicos para pediatría pero no una versión pediátrica completa. El ESI incluye particularidades pediátricas a nivel de constantes vitales categorizadas por edad y de criterios específicos para el niño febril. La escala canadiense tiene una versión pediátrica (CPTAS), que conserva mucho de la de adultos (en realidad difiere muy poco de la de estos añadiéndose algunas cuestiones aplicables al niño). El MAT-SET ha desarrollado recientemente una versión específicamente pediátrica, que aporta una revisión exhaustiva de todo su contenido para adaptarla al niño. De todas ellas solo el ESI y el MT han demostrado en un solo estudio su validación para pediatría.

Los sistemas de triage estructurados en cinco niveles de urgencia parecen presentar una buena fiabilidad y el nivel de urgencia de los mismos parece ser un buen factor predictivo de la hospitalización y consumo de recursos de los pacientes, aunque la evidencia disponible no permite determinar su validez externa ni se puede realizar una valoración objetiva del beneficio de los programas de triage pediátrico frente al no triage.

Los sistemas de triage están basados en opiniones de profesionales, y la decisión a la hora de establecer la urgencia de atención médica de los pacientes se centra principalmente en los síntomas y signos que presenten, por lo que no es un proceso de diagnóstico. El objetivo final del triage es la reducción de la mortalidad y/o morbilidad de los pacientes que acuden al servicio de urgencias. La revisión de la literatura hasta la fecha ha permitido identificar 7 sistemas de triage pediátrico en urgencias que han sido en mayor o menor medida evaluados con el fin de conocer su validez clínica. Esta evaluación se ha realizado estimando por un lado la fiabilidad de los sistemas y por otro su capacidad de clasificar correctamente a los pacientes según su grado de urgencia.

Los estudios de fiabilidad de los sistemas de triage disponibles han establecido el grado de acuerdo, a excepción del sistema Australia que ha mostrado baja o moderada fiabilidad los demás sistemas mostraron una buena fiabilidad. La fiabilidad, y por lo tanto la precisión de los triages, la ha determinado mediante la estimación del índice Kappa. Al tratarse el triage de clasificar los pacientes en varias categorías definidas en una escala ordinal según la urgencia, la medida de acuerdo más adecuada sería el índice Kappa ponderado, aunque lo complejo es definir cómo realizar la ponderación de las discrepancias en las observaciones. Se ha considerado que la ponderación cuadrática sería la más adecuada ya que en ella se da mayor importancia o peso a los desacuerdos conforme aumenta la urgencia (Landis y Koch, 1977).

Aunque esta ponderación está considerada como la más adecuada, su estimación normalmente lleva asociada un mayor grado de acuerdo por lo que se ha planteado la idea de que esta estimación podría no estar reflejando realmente la importancia clínica de los desacuerdos. Así, ha surgido el debate sobre la necesidad de una nueva aproximación para el triage basada en la ponderación cuadrática pero en la que se le de un peso extra a los casos de subtriage o clasificados por debajo de su grado de urgencia real (undertriage) y a los casos de sobretriage o clasificados por encima de su nivel de urgencia (overtriage) (van der Wulp y van Stel, 2009; Twomey *et al.*, 2010).

Dentro de este debate, van der Wulp y van Stel, (2009) han propuesto una nueva ponderación del índice Kappa, en la que se otorga al subtriage menor peso que al sobretriage. Esta ponderación se basa en la premisa de que el subtriage es un problema más serio desde un punto de vista clínico.

La introducción de estos pesos extra en la estimación del índice Kappa ponderado hace que el valor del índice sea inferior al valor del índice Kappa ponderado de manera cuadrática, lo que reduciría la fiabilidad del sistema de triage estudiado.

Teniendo todas estas reflexiones en cuenta es difícil comparar la fiabilidad de los diferentes tipos de triage debido a que los estudios han utilizado diferentes índices Kappa para mostrar sus resultados. Basándonos en los resultados disponibles, el ATS parece ser el sistema de triage de menor fiabilidad frente a los demás que han mostrado una fiabilidad buena o muy buena; aunque sin poder realizar una comparación real que permita determinar cual es el sistema de mayor fiabilidad.

En cuanto a la validez de los sistemas de triage, su valoración es compleja al no existir variables de resultados consensuadas que permitan determinar la precisión con la que los pacientes son correctamente evaluados. Los estudios de valoración han utilizado diferentes variables de resultado con el fin de poder estimar la validez de los sistemas de triage. Entre estas variables se encuentran: los signos vitales, la gravedad de la enfermedad, la complejidad del caso (consumo de recursos), pronóstico y admisión hospitalaria (Moll, 2010).

La mayor parte de los estudios han tratado de evaluar la validez predictiva de los sistemas de triage, es decir la capacidad del nivel de urgencia del triage de predecir el grado real de urgencia. El riesgo de utilizar variables subrogadas para evaluar la urgencia real de los pacientes es que las variables elegidas no necesariamente predicen de manera fiable el efecto o resultado clínico de interés. Así en muchos casos pueden reflejar más la capacidad organizativa y asistencial de los servicios de urgencias, los recursos disponibles, etc.

El problema de utilizar variables subrogadas como el ingreso, tiempo de espera, consumo de recursos o tiempo de estancia es poder diferenciar claramente entre los niveles reales de urgencia de los pacientes y las diferencias culturales o de criterios a la hora de establecer el ingreso o consumo de recursos. Es difícil establecer la validez externa de los sistemas de triage pediátrico disponibles.

Es necesaria por lo tanto una automatización de los procesos de triage y una validación concreta del sistema en el servicio dónde se va a utilizar. De todas formas, lo que si parece claro es que los sistemas de triage estructurado son preferibles a los sistemas de triage no estructurados (Storm-Versloot *et al.* 2011) y que según los resultados recogidos en este informe el nivel de triage parece ser un buen factor predictivo para el ingreso hospitalario y el consumo de recursos.

El tiempo de estancia aunque también parece aumentar con el grado de urgencia, en algunos estudios esto ocurre con todos los niveles excepto en el de emergencia o riesgo vital. Una explicación de estos resultados puede ser el hecho de que estos pacientes por presentar un riesgo vital son ingresados o derivados a otros servicios lo antes posible para su atención.

Es importante señalar la falta de estudios que comparasen el triage con el no triage en urgencias. Ninguno de los estudios aportaba datos de las variables analizadas en condiciones de no triage; es decir no aportaban datos de la tasa de hospitalización, o del consumo de recursos o del tiempo de espera de los pacientes que llegaban a urgencias antes de la aplicación del programa de triage o en situación de no triage; esta falta de comparación no permite valorar de manera fiable y objetiva el beneficio real de los sistemas de triage pediátrico en urgencias.

La Validez responde a varias preguntas de suma importancia ¿Qué rasgos está midiendo la prueba? ¿Mide la prueba el rasgo para lo que fue construida? ¿Qué porcentaje de la varianza en las calificaciones de la prueba se pueden atribuir a las variables que mide? ¿Qué se puede predecir a partir de las calificaciones de la prueba? ¿Proporciona información que se pueda utilizar en la toma de decisiones? (Brown, 1980).

No se ha valorado la validez del sistema ATS en población pediátrica. El MTS, el único valorado frente a una prueba de referencia, presentó una validez moderada en el triage pediátrico con una proporción alta (54%) de sobretriage y mostró serias dificultades en el triage de niños menores de 3 meses.

En los sistemas de triage MTS, ESI, PedCTAS, SRTS y SET-MAT el nivel de urgencia ha mostrado ser, en general, un buen factor predictivo de la tasa de ingreso hospitalario, el consumo de recursos y el tiempo de estancia en urgencias.

Los sistemas de triage estructurado en cinco niveles de urgencia parecen presentar una buena fiabilidad y el nivel de urgencia de los mismos parece ser un buen factor predictivo de la hospitalización y consumo de recursos de los pacientes, aunque la evidencia disponible no permite determinar la validez externa de los mismos ni se puede realizar una valoración objetiva del beneficio de los programas de triage pediátrico frente al no triage.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los sistemas Triage son una forma de organización de los servicios de urgencias. Siendo sus metas identificar rápidamente a los pacientes con urgencias o condiciones que ponen en peligro la vida, determinar el área de tratamiento mas apropiado, disminuir la congestión en las áreas de urgencias, proveer los mecanismos para la evaluación permanente de los pacientes, proveer información a los pacientes y familiares en relación a los cuidados y al tiempo de espera y aportar información exacta sobre la precisión del trabajo de urgencias.

En las ultimas décadas a habido un importante desarrollo de la asistencia pediátrica de urgencias, requiriendo adecuación de las áreas físicas de los recursos materiales y humanos en estas áreas, con el propósito de proporcionar servicios de mejor calidad y atender una demanda que cada vez va siendo mayor y en forma desproporcionada.

Es entonces que la aplicación del triage además de considerar la urgencia potencial del cuadro clínico del paciente, toma en cuenta los recursos disponibles y el numero de pacientes que demanda la atención. Su buen desarrollo como instrumento para determinar el manejo adecuado disminuye la mortalidad y optimiza el tiempo de la atención clínica y los recursos.

En el hospital infantil de México Federico Gómez, se elaboró en años recientes en el departamento de clasificación un instrumento triage el cual fue motivo de una tesis de posgrado en el año 2011. Continuando con esto ahora se plantea la necesidad de aplicar y retro informar el triage a través de este instrumento al realizar su validación, es decir ver si mide lo que dice medir o si evalúa lo que dice evaluar, asi mismo medir su fiabilidad o confiabilidad para de esta manera poder estandarizar el instrumento triage en el hospital.

La validez total del instrumento de medición se hace sobre la base de los tres tipos de evidencia (validez de contenido, validez de criterio y validez de constructo).

Validez de contenido:

La validez de contenido del instrumento de medición se refiere al dominio específico de contenido de lo que se mide. El instrumento debe contener representados a todos los ítems (preguntas) del dominio de contenido de las variables a medir.

Validez de Criterio:

La validez de criterio establece la validez de instrumento de medición comparándola con el estándar de oro. Este criterio es un estándar con el que se juzga la validez del instrumento..

Si el criterio se fija en el presente se habla de validez concurrente. Si el criterio se fija en el futuro se habla de validez predictiva.

Validez de constructo (concepto) refiere al grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones de acuerdo con hipótesis derivadas teóricamente referidas a los conceptos medidos. Un constructo es una variable medida y que tiene lugar dentro de una teoría o un esquema teórico.

La validez de constructo incluye tres etapas donde hay que especificar:

1. Una relación teórica entre conceptos desde el marco teórico, es decir, la validez de constructo se vincula con la teoría.
2. Correlacionar ambos conceptos y analizar la correlación.
3. Interpretar la evidencia empírica de acuerdo con el nivel en que clarifica la validez de concepto de una medición en particular.

Así la validez de un instrumento de medición se evalúa sobre la base de tres tipos de evidencia. Cuanto mayor evidencia de validez de contenido, de validez de criterio y validez de constructo tenga un instrumento de medición, este se acercará más a representar las variables que pretende medir.

A mayor validez, mayor la aproximación de la representación a la variable que se pretende medir.

Un instrumento puede ser confiable pero no válido cuando genera resultados consistentes pero no mide lo que se pretende. Por ello es requisito que el instrumento de medición también demuestre ser confiable y válido, de no ser así los resultados de la investigación no podrán aplicarse.

Para la Validez tenemos que recurrir a la prueba de Campo: (estudio de campo o prueba piloto).

En el experimento el efecto (la variancia) de las variables independientes influyentes posibles no pertinentes al problema se mantiene reducida al mínimo (control).

El estudio de campo se hace en una situación realista en la que una o mas variables independientes son manipuladas por el experimentados en condiciones tan controladas como lo permite la situación.

La diferencia es el grado en que el ambiente es natural para los sujetos. Los experimentos tienen mas control que los estudios de campo pero estos tienen validez externa.

- Se pretende identificar que el instrumento cumpla con sus tres condiciones.
- Se pretende que la variable independiente influyente (variables extrañas) no perteneciente al problema se mantenga reducida al mínimo.
- Se hace una situación realista, donde la variable independiente se manipula o no, pero en situaciones controladas como lo permite la situación.
 - Permite dar mayor validez externa.

La escala del sistema de triage del HIMFG tiene validez para cumplir con los criterios e indicadores de calidad de atención en los pacientes que ingresan al hospital y son clasificados para referirlos al servicio correspondiente así mismo esta escala del sistema

de triage presenta confiabilidad por lo que de aquí se desprende la pregunta de investigación como sigue:

¿Existe diferencia en el grado de validez y confiabilidad del triage HIMFG evaluada por el revisor A en comparación con la realizada por parte de los Expertos?

¿El instrumento Triage HIMFG es válido y fiable para la clasificación de pacientes graves en un hospital de tercer nivel?

4. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la literatura la magnitud de utilización de un sistema de triage se incluye en el listado definitivo de indicadores de calidad de atención en los servicios, por lo que aquella institución que trabaje con este sistema tiene una calificación de buena calidad de servicio.

En países como Estados Unidos, Canadá y Australia existen diferentes sistemas de triage que poseen 3, 4 o 5 niveles de gravedad diseñados bajo protocolos, por lo que el presente trabajo de investigación elabora un protocolo donde se medirá de las tres condiciones que requiere cualquier escala de medición como son validez confiabilidad y aplicabilidad y en el presente protocolo solamente la evaluación de la validación.

Cada instrumento de medición o escala de valoración clínica o evaluación deben poseer tres condiciones para ser eficientes. Por lo que en esta línea de investigación solamente se hará la validación, para que en posteriores estudios se lleve acabo la determinación de la confiabilidad y aplicabilidad.

Tanto la validez como la confiabilidad son requisitos que deben cumplir las escalas o pruebas que se propongan para la medición de una cierta variable.

Una observación es valida si corresponde a la realidad del fenómeno que esta midiendo, es decir es el grado en que los investigadores miden lo que desean medir. Para que una observación sea valida no debe ser sesgada, ni ser incorrecta ni tener efectos por el azar.

La validez es una cuestión compleja que debe alcanzarse en todo instrumento de medición que se aplica. Kerlinger (1979) plantea la siguiente pregunta respecto a la validez: ¿ esta midiendo lo que cree que esta midiendo?. Si es así, su medida es válida; si no, no lo es.

La validez del instrumento depende de su diseño y construcción.

Para el desarrollo de una evaluación se han propuesto los siguientes pasos.

1. Identificar la decisión que voy a tomar y cuando la voy a tomar
2. Identificar los datos que necesito para tomar la decisión
3. Definir las estrategias para obtener los datos y para analizarlos
4. Diseñar los instrumentos para obtener los datos y definir la manera de usarlos
5. Construir los instrumentos de acuerdo con el diseño
6. Aplicar los instrumentos en seco o prueba piloto
7. Determinar empíricamente la validez confiabilidad y aplicabilidad
8. Modificar si es necesario
9. Preparar a los colaboradores
10. Aplicar la escala en el servicio de urgencias

De los puntos mencionados los 5 primeros van a dar la validez del instrumento por lo que es necesario revisar cada uno de estos puntos para poder evaluar el sistema de triage que existe en el hospital para poder medir su validez a través de la opinión de los expertos en cuanto si mide lo que dice medir. Para el siguiente estudio aplicaremos el instrumento una vez corregido por médicos pediatras y por urgenciólogo pediatra.

Los puntos del 6 en adelante podrán medir la confiabilidad o grado de reproducibilidad o reproducibilidad es decir es el grado en que se obtendrían los mismos resultados si se hiciera una replica exacta tanto del estudio como de sus condiciones y si se aplicaran las mismas medidas. Situación que solamente en este protocolo abarcaremos hasta la validación.

Los autores aconsejan que si la muestra es de 200 o mas se lleve a cabo la prueba piloto entre 25 y 60 personas salvo que la investigación exija un numero mayor. Sobre la base de la prueba piloto, la escala del sistema de triage (instrumento de medición) preliminar se modifica ajusta y mejora los indicadores de confiabilidad y validez y entonces estaremos en condiciones de aplicarlo. Este procedimiento general para desarrollar una medición debe adaptarse a las características de la escala del sistema triage del que disponemos en el hospital y que revisaremos en el presente trabajo de investigación.

Por ultimo la aplicabilidad se va a lograr al considerar los 10 puntos anteriores donde la escala o instrumento de medición entre mas sencilla, practica y racional se adapte a la realidad operativa del servicio de urgencias del hospital será de mayor aplicabilidad.

La aplicabilidad se ha mencionado que consiste en la elegancia del instrumento sin perder de vista que lo sencillo es mas difícil y lo complejo pierde utilidad.

Por todo lo anterior se justifica el presente estudio en el cual deseamos medir la validación y fiabilidad que todo instrumento de medición o escala de valoración requieren para que de esta manera podamos tener un triage efectivo en el hospital que nos lleve a disminuir los tiempos de espera de los pacientes graves que acuden al servicio de urgencias comparados con los de menor gravedad, por lo cual tenemos un estudio el cual es factible de reproducir.

Para esto se tomara como base la escala del sistema de triage del hospital infantil de México Federico Gómez que existe, para poder medir su validez con ayuda de los expertos involucrados en el servicio de urgencias en comparación con la evaluación del instrumento realizada por el propio investigador.

5. OBJETIVO

- General

Evaluar la validez de la escala del sistema de triage del HIMFG de acuerdo a los criterios de contenido, criterio, constructo y confiabilidad.

- Particular

Evaluar el instrumento de Triage de HIMFG considerando los criterios de validez de contenido, criterio y constructo.

Evaluar el instrumento de Triage de HIMFG por un grupo de expertos considerando los criterios de validez de contenido, criterio y constructo .

Demostrar que el instrumento de triage del HIMFG posee un grado de fiabilidad alto.

6. HIPÓTESIS

El instrumento triage HIMFG tiene validez y confiabilidad para la clasificación de pacientes graves en un hospital de tercer nivel de atención.

La hipótesis corresponde a la respuesta tentativa que se da al problema científico es decir una conjetura que se inventa para dar respuesta a la pregunta de investigación prácticamente en todas las investigaciones se pretende que la hipótesis sea afirmativa, sin embargo en este caso lo que realmente queremos demostrar es que el triage del hospital tiene validez de contenido, criterio y constructo, evaluada tanto por investigador como los expertos por lo que se queda como que si va a existir diferencia pero que al aplicar el análisis estadístico se tendrá que aceptar la hipótesis de nulidad, que se traduce en aceptar que no existe diferencia en la evaluación del instrumento hecha por el investigador y los expertos.

7. MATERIAL Y METODOS

7. METODOLOGÍA

Universo de trabajo:

Población: Pacientes que acuden a solicitar atención al HIMFG en los que el familiar considera que su hijo(a) tiene una urgencia médica y que posteriormente el investigador responsable y los expertos valoraran el triage de dichos pacientes para ver si fue apropiado o inapropiado su ingreso a urgencias y de esta manera establecer el grado de validación del instrumento.

Criterios de inclusión, exclusión y eliminación:

Criterios de inclusión:

- Edad desde el nacimiento hasta los 18 años de edad, sexo indistinto
- Solicitud de atención como caso urgente

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no acepten ser evaluados en área de Triage.

Criterios de eliminación:

- Imposibilidad para recuperar parcial o totalmente el expediente médico

Tipo de estudio:

El presente protocolo corresponderá de acuerdo a los criterios de "Méndez RI, Namihira GO Moreno AL y Sosa MC" los siguientes

- De acuerdo a la interferencia del investigador el estudio será observacional
- Con relación al número de poblaciones será descriptivo.
- De acuerdo a la evolución del fenómeno es transversal
- De acuerdo al periodo en que se capta la información será retrospectivo.

Sin embargo por las características del estudio a realizarse y de acuerdo al manejo estadístico se puede considerar como un estudio analítico transversal evaluando una prueba diagnóstica.

Ámbito geográfico en el que se desarrollará la investigación:

Área de Clasificación y Departamento de Urgencias del HIMFG

Dr. Márquez No.162, Col. Doctores, Delegación: Cuauhtémoc México D.F. C.P 06720.

Determinación estadística del tamaño de la muestra:

Tamaño de la muestra se hará mediante un muestreo no probabilístico de tipo por conveniencia.

Para la determinación del tamaño de la muestra se realizará por proporciones considerando que de 100 pacientes a los cuales se les realiza el triage al ingresar al hospital solamente del 5 al 10% pasa a urgencias por lo que la proporción que será de 0.06 por lo que aplicamos la siguiente fórmula:

$$n = Z^2 p q / d^2$$

Donde:

$$Z^2 = 1.96$$

$$p = 0.06$$

$$q = 0.94$$

$$q = 1 - p$$

$$d^2 = 0.05^2$$

$$\alpha = 0.05$$

$$NC = 0.95$$

Resultando que el tamaño suficiente de muestra es de 89 pacientes que deben de cumplir los criterios de inclusión.

7.ANALISIS DE LA INFORMACION

Estadística descriptiva:

Para las variables cualitativas (nominales y ordinales) se aplicarán medidas de resumen como porcentaje y proporciones.

Se realizará aplicación de medidas de tendencia central (media,) de las variables cuya escala de medición sea escalar. Así como desviación estándar como medida de dispersión. Esta información esta contenida en los resultados donde se presenta tablas, cuadros, graficas y la presentación aritmética.

Estadística inferencial:

Se utilizará prueba de hipótesis no paramétrica para variables nominales con la utilización del programa SPSS arrojando valores aceptables para la validez con sus tres variantes y así mismo en cuanto a la fiabilidad nos da un alto grado de esta de 0.8 por lo que rechazamos nuestras hipótesis nulas y nos quedamos con nuestra hipótesis alternas donde el triage del hospital poseen grado de validez aceptable tanto por el revisor como por los expertos.

Lo mismo se puede mencionar que con los resultados obtenidos y la utilización del programa SPSS se obtiene una confiabilidad alta ya que la evaluación del revisor así como de los tres expertos dan resultados similares ante las mismas circunstancias por lo que nuestra hipótesis alterna es aceptada.

7. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

De acuerdo a la clasificación funcional de las variables tenemos la variable independiente y dependiente.

Variable independiente (Vi) son:

Revisor (investigador)

Expertos

Variable dependiente (VD) es:

Grado de validez del instrumento del triage

Indicadores de las variables, estos corresponden al referente empírico de las variables es decir lo que lo hace observable manifiesto y medible de las variables por lo que los indicadores de la variable independiente son:

Revisor: si / no

Expertos: si / no

Indicadores de la variable dependiente son:

Grado de validez apropiada

Grado de validez inapropiada

Escala de medición:

La variable independiente es nominal discreta y finita.

La variable dependiente es nominal (apropiada o inapropiada) discreta y finita.

Definición conceptual:

Variable independiente: corresponde al investigador y a los expertos que realizaran la evaluación del triage en los pacientes que se encuentren en el servicio de urgencias y que fueron ingresados a este servicio con valoración de la escala de triage.

Variable dependiente: corresponde a lo apropiado e inapropiado donde lo primero es que sea valida la escala de medición del triage en cada uno de sus apartados.

Definición operacional:

Variable independiente:

los pacientes que se encuentren en el área de urgencias que fueron valorados inicialmente por el triage cuyo resultado determino su ingreso a urgencias tanto el revisor como el experto harán una revisión del pre-registro o expediente evaluando si el triage fue apropiado

Variable dependiente:

La validez apropiada será en cuanto que el resultado fue el indicado para la hospitalización del paciente, cumpliendo cada uno de los puntos establecidos en el triage.

Validez inapropiada:

Cuando al revisar el triage se encuentre en alguno de los puntos no se esta de acuerdo por error por omisión, por mala valoración.

VARIABLES UNIVERSALES:

Estas son:

-Edad, Sexo, Peso, Talla, Lugar de origen, Nivel socioeconómico, Religión y Escolaridad.

Variable	Definición conceptual	Indicador	Escala de Medición
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento	Meses	Cuantitativa, escalar
Genero	son conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos para hombres y las mujeres	Femenino/ Masculino	Cualitativa nominal
Peso	Medida somatométrica	Gramos	Cuantitativa escalar continua
Talla	Medida somatométrica	Centímetros	Cuantitativa escalar continua
Lugar de origen	Estado de la Republica en que se lleva a cabo el registro civil del individuo	Estado	Cualitativa nominal
Nivel Socioeconómico	Capacidad para acceder a un conjunto de bienes y estilos de vida	Alto, Medio, Bajo	Cualitativa ordinal politomica
Religión	creencia	Católica, Cristiana, etc.	Cualitativa nominal
Escolaridad	Nivel de conocimientos obtenidos por la escuela	Básica, Media y Alta	Cualitativa Ordinal

8. CONSIDERACIONES ETICAS

El proyecto se apego a los principios éticos que tiene su origen en la declaración de Helsinki de 1964 y que tiene consistencia en los principios para la investigación medica con humanos, modificada por la 52 asamblea de la Asociación Médica Mundial (WMA), en octubre del 2000 en Edimburgo, Escocia.

Es importante aclarar que basado en las guías internacionales de ética para investigación biomédica en humanos del consejo de organizaciones internacionales de ciencias medicas (CIOMS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) realizadas en Ginebra, 2002. En el caso de nuestro país (México), se consideraron los enunciados expresados dentro de la Ley General de Salud Título V, Capítulo único y en especial el artículo 100 que a título comenta: “La investigación en seres humanos se desarrollara conforme a las siguientes bases”:

- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución, a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;
- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo.
- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;
- IV. Se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizara la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquel, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud y en dado caso que las intervenciones no expongan al paciente a riesgo que afecten su integridad y que estos riesgos no sean mayores a los habituales se solicitara únicamente el consentimiento verbal”.

De acuerdo a los lineamientos antes comentados, la inclusión de los pacientes a este protocolo no conlleva a ningún riesgo en el humano por lo que no se requerirá de consentimiento.

9. RESULTADOS

Se incluyó un total de 89 pacientes con una media de 67.44 meses de edad (desviación estándar 58.16) en la Grafica 1 se muestra la distribución de las edades. La distribución por grupo etario se muestra en el cuadro 1

CUADRO 1

Distribución de las edades de los individuos de la muestra según grupo etario.

Grupo Etario	Frecuencia	Porcentaje
Recién nacido	3	3.4
Lactante Menor	16	18
Lactante Mayor	10	11.2
Preescolar	24	27
Escolar	26	29.2
Adolescente	10	11.2
Total	89	100

GRAFICA 1

Grafica de caja y bigote vertical que representa la distribución de la edad de los pacientes en meses de la muestra.



En esta grafica observamos que dentro de la caja el valor de Q_1 correspondió a 18 meses y la Q_2 corresponde a 50 meses y Q_3 a 110 meses y los valores adyacentes van de 0 para el dato inferior y 205 para el dato mayor. Se hace referencia que los valores adyacentes son las observaciones mas extremas en el conjunto de datos no mayores de 1.5 veces la altura de la caja mas allá de cada cuartil.

Como se puede observar el cuartil 2 que corresponde al percentil 50 donde se traduce que el 50% de los datos de las edades de los meses de los pacientes es alrededor de los

50 meses. Y el 50% de los datos por arriba del percentil 50 se distribuyeron mas ampliamente hasta 205 meses, como dato mayor en la edad de un paciente (que corresponde a 17 años).

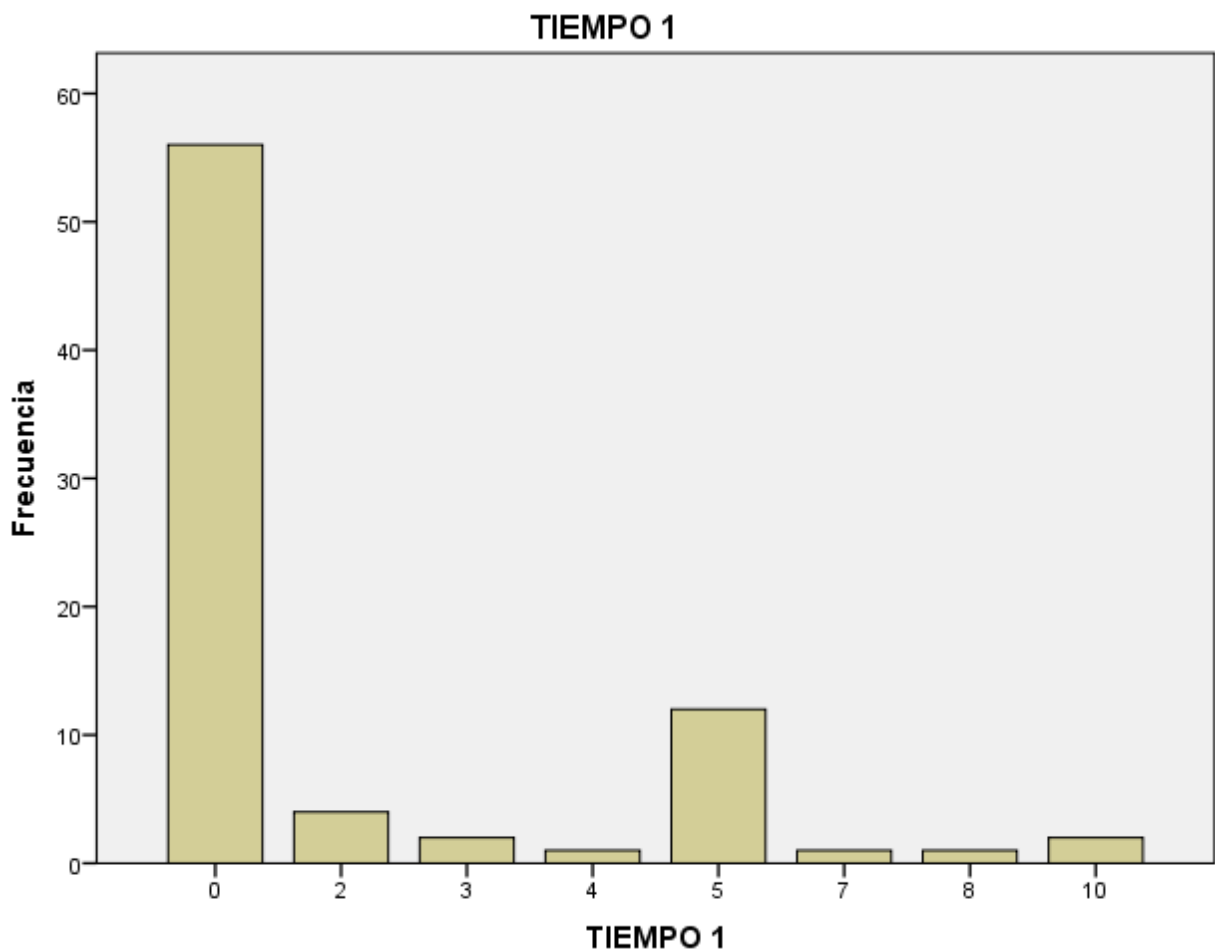
En esta grafica no se obtienen valores atípicos.

GRAFICA 2

Tiempo de aplicación del triage por primera vez en el HIMFG y la frecuencia de pacientes.

Tabla de contingencia TIEMPO 1 * TRIAGE FINAL

Recuento



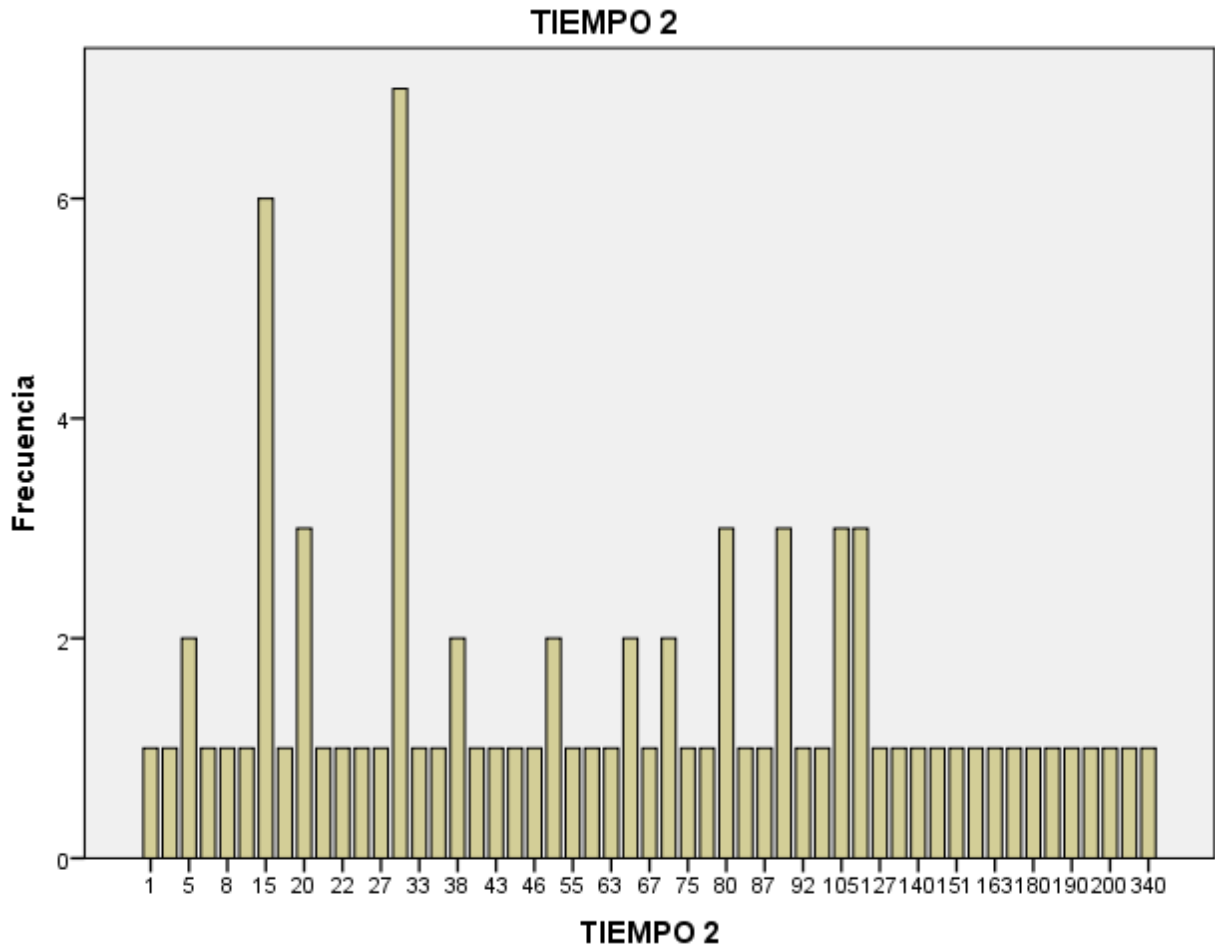
. A la mayoría de los pacientes se les evaluó el Triage en menos de 1 minuto. Siendo el tiempo máximo para esperar esa evaluación los 10 minutos que se presentó en dos pacientes.

Esta grafica se obtiene a través de una tabla de contingencia TIEMPO 1 * TRIAGE FINAL donde representamos en los dos ejes, los siguiente datos, en el eje de las X se muestran en minutos cuando se realiza por primera vez el triage en el hospital y en el eje e las ordenadas se presenta la frecuencia.

En esta grafica se representa, que la frecuencia mayor corresponde al minuto cero (70 casos) de aplicación del triage y llama la atención que al minuto cinco tenemos 12 pacientes a los que se les aplica el triage. Y por ultimo que al minuto 10 como máximo tiempo de aplicación del triage tenemos 2 pacientes. Y 7 pacientes se distribuyeron en los minutos 2,3,4,7 y 8 minutos.

GRAFICA 3

TIEMPO 2. Tiempo que tardaron los pacientes en ser atendidos en el consultorio de clasificación después de ser atendidos en el consultorio de Triage.(Tiempo en minutos)



En esta grafica se representan el tiempo 2 que es lo que corresponde al tiempo en que se tardan en minutos en recibir la consulta una vez que han pasado por la aplicación del triage (tiempo 1) y se observa como valores mínimos en el eje de las abscisas de 1 a 340 minutos (de 1 minuto a 5.6hrs) y en el eje de las ordenadas la frecuencia. En esta grafica podemos analizar que la frecuencia mayor de 7 pacientes fue atendido en el minuto 30, seguido de la frecuencia de 6 pacientes en el minuto 15 y así sucesivamente, donde la frecuencia de 1 paciente se distribuyo en los minutos desde 1 hasta el 340 minutos. Se

debe aclarar que el tiempo 2 representa el tiempo real que se tardan los pacientes en recibir su consulta en el servicio de clasificación.

CUADRO 3

Agrupando a los pacientes de acuerdo a su evaluación triage se mostró que ningún paciente fue catalogado con nivel de 5. Al correlacionar el grado de triage con el tiempo que tardaron en recibir atención después de esta valoración inicial, únicamente se muestra un tiempo considerablemente menor en los pacientes evaluados con triage 4 que en el resto de la población. En los pacientes con triage 0 a 4 no se mostró ningún tipo de correlación con el tiempo de espera.

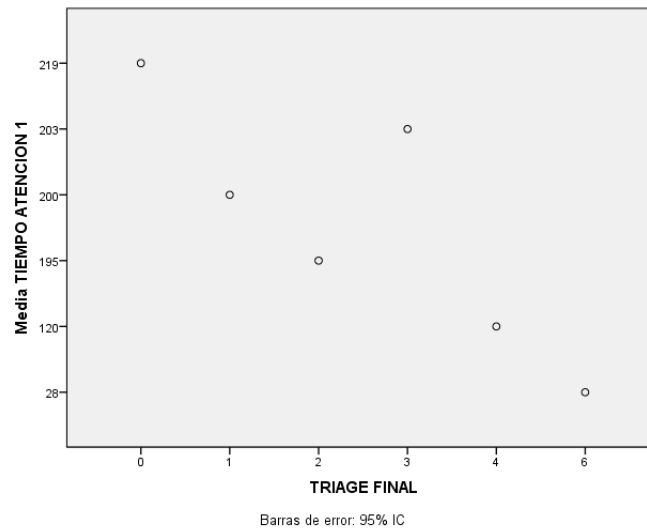
Correlación entre tiempo de espera para recibir atención después de la evaluación triage con el grado de triage asignado

<i>TRIAGE</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>
0	5	182	73.55
1	12	240	54.67
2	5	182	73.55
3	6	340	67.92
4	4	46	21.25

Al correlacionar el grado de urgencia en base a la evaluación de los expertos con el grado de triage se mostró gráficamente que en general entre ambos existe cierta correlación: entre más alto es el nivel de triage mayor es el grado de urgencia según los expertos. Enseguida se muestran las gráficas correlacionando el grado de urgencias catalogado por cada uno de los expertos con el nivel de triage asignado.

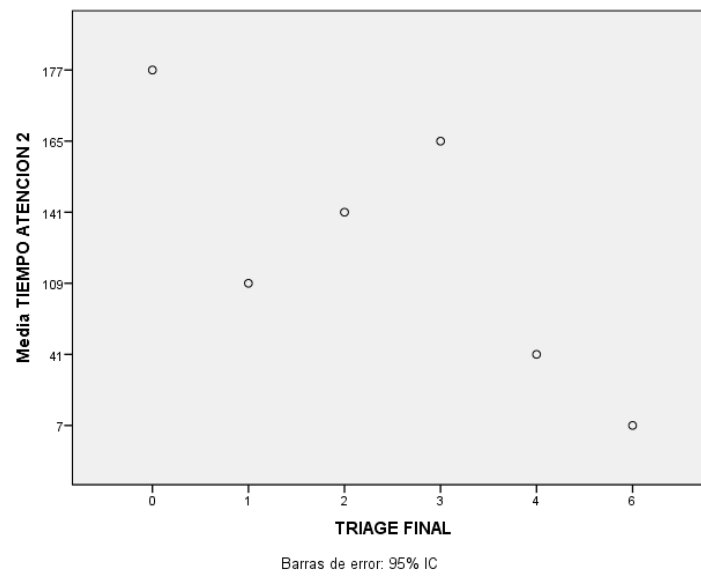
GRAFICA 4

Correlación entre nivel del triage y el nivel de urgencia del experto evaluador 1.



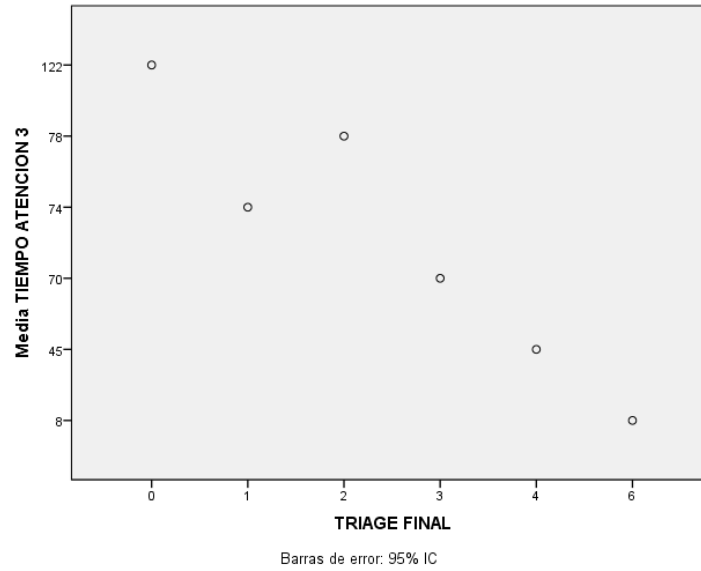
GRAFICA 5

Correlación entre nivel del triage y el nivel de urgencia del experto evaluador 2.



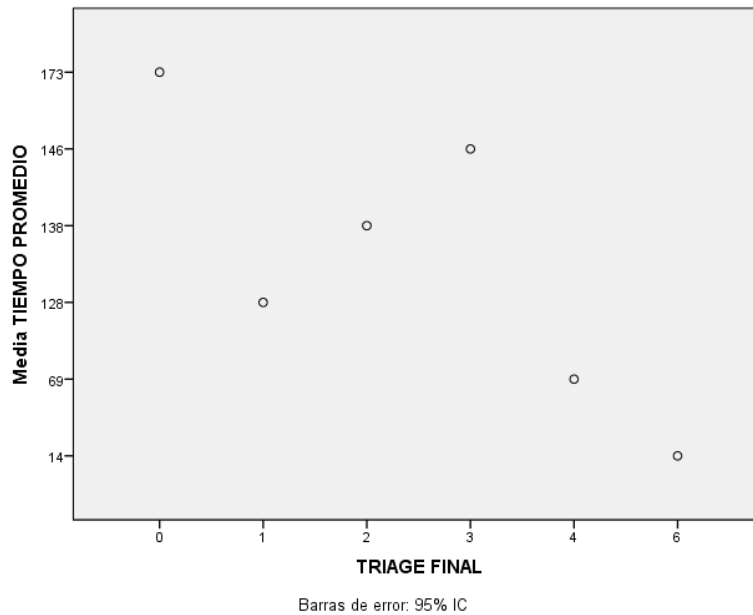
GRAFICA 6

Correlación entre nivel del triage y el nivel de urgencia del experto evaluador 3.



Finalmente se calculo la media de evaluación de grado de urgencia cada uno de los tres expertos para correlacionar esta con la escala de triage asignada. Los resultados se pueden apreciar en la grafica 7. La correlación no es perfecta aunque sigue cierta linealidad.

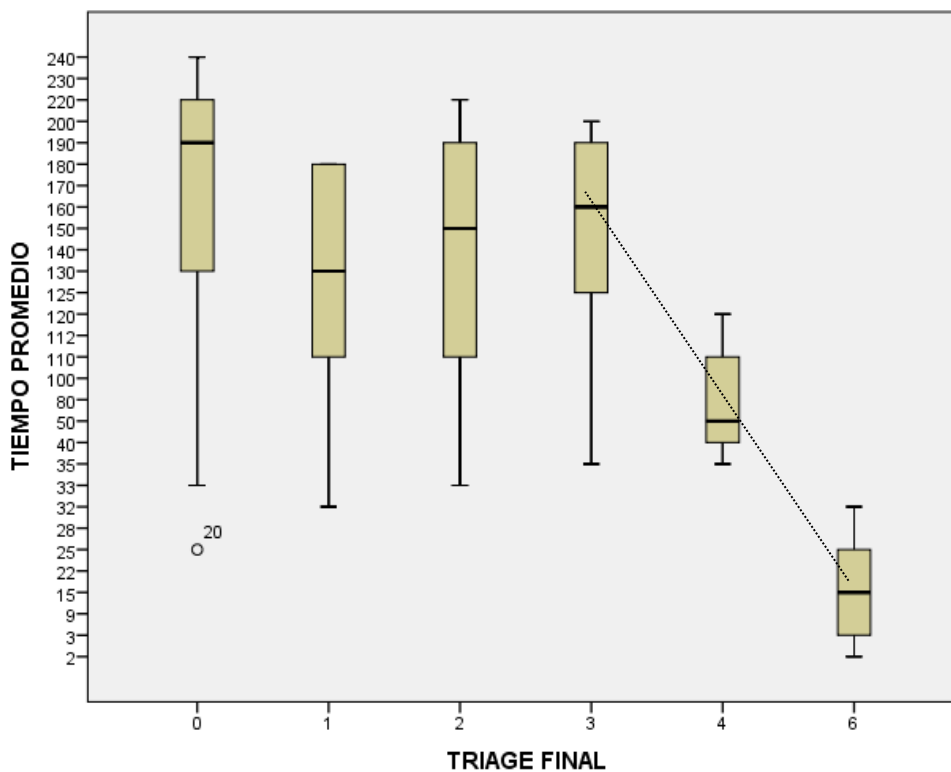
GRAFICA 7



En la grafica 8 se muestra la distribución de los grados de Urgencia medidos en minutos de acuerdo a los tres expertos con la escala de triage asignada. Se muestra una correlación lineal muy buena en los pacientes con valoración triage de 3 a 6 y una correlación menos clara en los triage menores.

GRAFICA 8

Correlación de los niveles de triage y el tiempo promedio validado por los expertos.



10. DISCUSIÓN

De acuerdo al marco teórico donde se menciona que el triage ha de permitir clasificar a los pacientes basándose en el grado de urgencia/gravedad, ha de ser dinámico, fácil de entender y rápido de aplicar, a de estar estandarizado o normalizado y tener un alto nivel de concordancia inter-observador, es así, que con los resultados obtenidos en el presente estudio podemos decir los siguientes puntos.

- El instrumento triage del HIMFG posee validez ya que permite medir lo que se dice medir así como tener validez contenido ya que se refiere al dominio específico de contenido de lo que se está midiendo.
- Por otra parte posee validez de criterio ya que al compararlo con criterios externos (estándar de oro) se obtuvo por parte de 3 expertos dicha validez y por último posee una validez de constructo ya que los resultados nos refieren que esta medición se relaciona consistentemente con otras mediciones hechas por los expertos y que se correlacionan con el investigador.

De la misma manera con el manejo estadístico realizados con el programa SPSS obtuvimos un grado de fiabilidad (confiabilidad) aceptable es decir una confiabilidad alta por arriba del 0.8 lo que se traduce en que hemos logrado aceptar nuestra hipótesis con respecto a su fiabilidad del instrumento.

Otro punto importante a discutir es el hecho de que el triage no solo nos permite identificar rápidamente a los pacientes en situación de riesgo vital para su inmediata atención médica, si no que ha de definir fácilmente la ubicación más adecuada para el paciente en el servicio de urgencias, ha de ser predictivo de su evolución clínica, ha de permitir la investigación clínica que con el presente estudio y la base de datos obtenida podrá desarrollarse una línea de investigación para futuros trabajos para lograr una mayor consistencia del instrumento.

En cuanto a su utilización, ventajas, desventajas, limitaciones y el desarrollo de todo el servicio de urgencias, ha de aportar información sobre la carga de trabajo del servicio que se le ha de dar, midiendo la necesidad de consumo de recursos humanos, materiales y financieros. Es solo exploratorio preliminar, Falta probar su consistencia, es solo un estudio piloto y debe evaluarse su utilidad en otras unidades médicas.

Con base en lo revisado en la literatura mundial podemos estar de acuerdo que con el presente trabajo el triage puede ser considerado como centro de la organización de la asistencia en los servicios de urgencias, mejora el pronóstico general de los pacientes, nos ha de indicar cuando ha de ser tratado un paciente y que es lo que el paciente necesita, es una de las claves de la eficiencia y efectividad clínica del servicio y ha de tener capacidad para predecir el destino y las necesidades de recursos de los pacientes.

En nuestro hospital se debe tener en cuenta que la cantidad de pacientes es considerablemente alta y que la cantidad de médicos que se encuentran dando consulta en clasificación, donde se sobrepasa la demanda de pacientes en la respectivas áreas con recursos humanos y materiales limitados, Con la utilización de triage como instrumento para valoración de los pacientes de los servicios de urgencia con el cumplimiento de los tres requisitos que debe de llevar a cabo cualquier instrumento de evaluación que son la validez, la confiabilidad y la aplicabilidad (diseño del instrumento) es que con este trabajo podemos garantizar que su utilización es aceptable para el beneficio de los pacientes, médicos, personal paramédico, personal del propio hospital y que va a repercutir de manera favorable a la sociedad por otorgar una calidad de atención medica pediátrica tendiente a la excelencia.

Recordemos que los pacientes con riesgo vital se les realiza el triage inmediatamente y no pasan por clasificación, si no que son llevados a urgencias directamente acortando los tiempos de espera para este tipo de pacientes.

Es importante destacar los siguientes puntos del presente trabajo:

- Se tomaron 89 pacientes a los cuales se les aplico triage obteniendo un promedio de edad de 67.44 meses considerando desde recién nacido hasta adolescentes.
- De acuerdo a la percentil 50 la edad que correspondió a los pacientes fue 4.16 años.
- La aplicación del instrumento en el área de urgencias en nuestro estudio fue de menos de un minuto tal como la menciona la literatura mundial.
- Se midió el tiempo real que se tarda en revisarse en servicio de clasificación una vez aplicado el instrumento de triage siendo muy variable este tiempo por lo que puede dar lugar a nuevas investigaciones para valorar las causas de dicha variabilidad en cuanto este tiempo real de espera.
- Ningún paciente fue catalogado con nivel 5 de triage.

- Las correlaciones entre el nivel de triage y el tiempo de atención fueron correlaciones positivas.
- El instrumento de triage del HIMFG posee validez y confiabilidad aceptables por lo que podemos continuar su utilización.
- Se debe de llevar una intervención educativa para que el personal medico en formación se le capacite en la utilización y aplicación del instrumento de triage en los servicios de urgencias.

Este trabajo sirve de base para continuar con una línea de investigación sobre el triage en pediatría a utilizarse no solo por el medico si no por personal para medico en especial enfermería en las diferentes unidad hospitalarias donde existen servicios de urgencias y poder impactar socialmente en una mejor calidad de atención en los pacientes pediátricos.

11. CONCLUSIÓN

El triage diseñado es relativamente fácil de aplicar y puede llevarse a cabo en periodos cortos de tiempo.

El instrumento muestra correlación aceptable entre los valores asignados de triage y el grado de urgencia de acuerdo a los expertos.

Se requiere ampliar su uso así como ampliar su campo de investigación y nuevos estudios, realizar intervención educativa para personal medico y paramédico. Requiere futuros estudios para evaluar su consistencia.

12. CRONOGRAMA

Limite en tiempo de la investigación: Octubre 2012 a Julio 2014

ACTIVIDADES	X- XII 201 2	I-III 201 3	IV 201 3	V 201 3	VI 201 3	VII 201 3	VIII 201 3	IX 201 3	X 201 3	XI 201 3	XII 201 3	I 201 4	II 201 4	III 201 4	IV 201 4	V-VI 201 4
INVESTIGACIÓN Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	X															
DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL PROYECTO	X															
REDACCIÓN DEL PROTOCOLO	X															
PRESENTACIÓN DEL PROTOCOLO AL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN		X														
APROBACIÓN DEL PROTOCOLO POR EL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN			X													
CORRECCIONES Y MODIFICACIONES AL PROTOCOLO EN CASO NECESARIO			x													
RECOLECCIÓN DE DATOS				x												
APLICACIÓN DE INSTRUMENTO (TRIAGE INTRA-REVISOR)					x											
APLICACIÓN INSTRUMENTO (TRIAGE POR EXPERTOS)						x										
PROCESAMIENTO DE DATOS							x									
SEGUNDA REVISIÓN								x								
ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS									x							
DISCUSIÓN										x						
ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES											x					
REDACCIÓN FINAL DEL ESCRITO												x				
ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN													x			
ENVÍO PARA PUBLICACIÓN														x	x	x

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Baumann M, Strout T. *Evaluation of the Emergency Severity Index (Version 3) Triage Algorithm in Pediatric Patients*. ACAD EMERG MED. 2005; Vol 12 #3: 219-224.
2. Gravel J, Gouin S, Goldman R y Col. *The Canadian Triage and Acuity Scale for Children: A Prospective Multicenter Evaluation*. Annals of Emergency Medicine. 2012; Vol 60 #1: 71-77.
3. Wuerz R, Milne L, Eitel D y Col. *Reliability and Validity of a New Five-level Triage Instrument*. ACADEMIC EMERGENCY MEDICINE 2000; 7:236–242.
4. Travers D, Waller A, Katznelson J y Col. *Reliability and Validity of the Emergency Severity Index for Pediatric Triage*. ACADEMIC EMERGENCY MEDICINE 2009; 16:843–849.
5. Jimenez J, Boneu F, Becerra O, y Col. *Validación clínica de la nueva versión del Programa de Ayuda al Triage del modelo Andorrano de Triage y Sistema Español de Triage. Fiabilidad, utilidad y validez en la población pediátrica y adulta*. Emergencias 2006;18:207-214.
6. Pacheco F. *Triage en urgencias pediátricas*. Bol.SPAO 2008;2(1):41-46.
7. Fan M, Leung L. *Validation of the Hong Kong Accident and Emergency Triage Guidelines*. Hong Kong Med J 2013;19:198-202.
8. Gerven V, Delooz H, Sermeus W. *Systematic triage in the emergency department using the Australian National Triage Scale: a pilot Project*. EUROPEAN JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE, 2001, 8, 3-7
9. Warren D, Jarvis A, LeBlanc L, y Col. *Revisions to the Canadian Triage and Acuity Scale Paediatric Guidelines (PaedCTAS)*. CJEM 2008;10(3):224-32.
10. Sempere T, Peiro S, Sendra P, y Col. *Validez del Protocolo de Adecuación de Urgencias Hospitalarias*. Rev. Esp. Salud Pública vol.73 n.4 Madrid Jul. 1999
11. Martínez Ferez I, Rodríguez López R, Romero Tabares A. *Sistemas de triage pediátrico en urgencias hospitalarias. Fiabilidad y Validez*. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía, 2012.

14.LIMITACIÓN DEL ESTUDIO

El presente estudio se inicia en octubre del 2012 y se concluye en junio de 2014.

Este estudio fue aplicado en el Hospital Infantil de México Federico Gómez el cual es un hospital de tercer nivel, el triage aplicado esta diseñado para hospitales pediátricos de tercer nivel.

Su uso dependerá de las instalaciones, servicios materiales y humanos con los que cuente cada hospital en donde se aplique este triage.

15. ANEXOS



TRIAGE

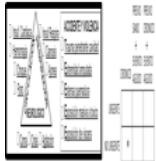
Fecha: _____

Nombre: _____ Edad _____ Hora Llegada: _____ Hora Triage: _____ Hora Atención: _____

URGENCIA INMEDIATA: Cualquiera de los siguientes presentes a su llegada:

CATEGORIZACION

código verde



EVENTO AGUDO O DESEQUILIBRIO	CONDICION BASAL SELECCIONAR EL MAS GRAVE O EL MAS RELACIONADO CON EL DESEQUILIBRIO → SELECCIONAR UNO O DOS, LOS MAS GRAVES O CON MAS RIESGO DE PROGRESAR RAPIDAMENTE ↓	Neonato	Cardiopatía	Neumopatía	Oncológico	Autoinmune/Inmunodeficiente	Discrasia Sanguínea	Insuf. Renal Crónica	Nefrótico / Nefrítico	Hepatopatía Crónica	Epilepsia	Hipotónico	Alt. estructural SNC	Diabetes	Hiperplasia suprarrenal
		RESPIRATORIO	Insuficiencia Respiratoria leve(+) o moderada (+++)	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	++	+
	Historia de Apnea(+)	++	+	++	+	+	+	+	+	+	++	++	++	+	+
	Cuerpo extraño en vía aérea (+) Broncoaspiración(+)	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+
HEMODINAMICO	Insuficiencia Cardíaca compensada (+++), Arritmia (+)	++	+	+	+	+	+	++	++	+	+	+	+	+	+
	Clinicamente deshidratado(++)	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Historia de Pérdida hídrica o Intolerancia oral (+)	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Cianosis moderada(++)	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
NEUROLOGICO	Crisis Convulsiva reciente [<24 hrs] (+)	++	+	+	+	+	++	+	+	+	++	+	++	+	+
	Alteración de estado alerta: remitido(+) actual(+++)	++	+	+	+	+	++	++	++	++	+	++	++	+	+
	Hipertensión o hipotensión (+) meningismo(++)	++	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+
	Déficit neurológico remitido (+) presente(++)	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HEMATOLOGICO	Síndrome purpúrico (+)	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Palidez o anemia moderada [por laboratorio](+)	++	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Hemorragia remitida(+) presente(++)	++	+	+	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+
INFECCIOSO	Fiebre presente(++)	++	++	+	++	++	+	+	++	+	++	+	++	++	++
	Historia de infección (+)	++	++	+	++	++	+	+	++	+	++	+	++	++	++
	Exantema purpúrico(++ o trombosis (+)	++	+	+	++	++	+	+	+	+	++	+	++	++	++
TRAUMA	Trauma craneoencefálico moderado (+) severo(++)	++	+	+	++	+	++	+	+	+	+	++	++	+	+
	Politraumatismo (+)	++	+	+	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+
	Trauma vertebral (+)	++	+	+	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+
	Quemadura eléctrica(++ Quemadura química(+)	++	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Quemadura moderada (+)	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DIVERSOS	Intoxicación no masiva con químico (+)	++	+	+	+	+	+	++	+	++	+	+	+	+	+
	Dolor abdominal intenso (++)	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Otro Dolor intenso (+)	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Síndrome Compartamental (+)	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

TOTAL EVENTO O DESEQUILIBRIO

TOTAL CONDICION BASAL

SUMA TOTAL

DIAGNOSTICOS FINALES DE APROXIMACION:

BASAL _____ EVENTO AGUDO _____

DESEQUILIBRIO(S): _____

Nombre del Médico: _____ Firma: _____

INSTRUCTIVO DE LLENADO

LA EVALUACIÓN SERÁ LLEVADA CABO EN TODOS LOS PACIENTES QUE SOLICITEN ATENCIÓN EN CALIDAD DE “CONDICIONES URGENTES”

Fecha: Use formato día/mes/año

Nombre: Nombre de pila seguido de apellido paterno y materno

Edad: Especifique en mayores de un año: años y meses; Entre 1 y 12 meses: meses y días; Entre 2 y 30 días: días. Menores de 2 días: días y horas.

Urgencia Inmediata: En cualquiera de los casos marcados en el triángulo el paciente es enviado de inmediato al Área de Choque y después es llenado este formato. Debe palomearse en el espacio correspondiente la o las condiciones que se consideraron como motivo de la urgencia inmediata. En este caso el resto del formato no requiere ser llenado.

Categorización: Marcar una cruz en la categoría. Si corresponde a condición “Crónica no Urgente” palomear en el espacio debajo de “código verde”

Signos vitales: Tomar y anotar en cada espacio. Puede no llenarse en casos de paciente “Crónico no Urgente” (código verde).

Evento agudo o desequilibrio: Seleccionar uno o dos de las condiciones que aparecen y marcarlo con un círculo que encierre el número de cruces que corresponde. Si el paciente tiene más de dos condiciones agudas seleccionar las dos más importantes. Si el paciente tiene una condición aguda pero que no aparece en el listado no debe llenarse ninguno de los apartados de esta lista.

Total de evento agudo o desequilibrio. Se anota el número de cruces que se seleccionaron en la lista de eventos agudos. Si se marcaron dos eventos agudos se suman las cruces. Si el paciente tiene un evento agudo que no aparece en la lista o no tiene ninguna condición aguda se anota cero. Si en esta sección se anotó cero, automáticamente tiene cero en el apartado “total condición basal” (valor mínimo cero cruces, valor máximo seis cruces).

Condición Basal. Se selecciona solo uno de los que aparecen y se encierra en un círculo el número de cruces que coinciden con el evento agudo. Si tiene dos eventos agudos se selecciona el más grave. Si tiene más de una condición basal se selecciona la más grave o la más relacionada con el evento agudo. Si tiene una condición crónica que no aparece en la lista no se marca nada. Si en la sección “Evento agudo o desequilibrio” no se seleccionó ninguna y tiene calificación cero, automáticamente queda sin marcar nada en esta sección.

Total condición basal: Se anota el número de cruces seleccionado. Si no se marcó nada en esta sección se anota cero (valor mínimo cero cruces, máximo dos cruces).

Suma total: Se suma el puntaje “Total de evento o desequilibrio agudo” mas “Total condición basal” (Valor mínimo cero cruces máximo ocho cruces)

Diagnósticos finales de aproximación: Se llena con la o las sospechas diagnósticas preliminares. Se da prioridad a diagnósticos sindromáticos sobre nosológicos.

Nombre y firma: Incluye nombre completo, cargo y rúbrica.