BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

HOSPITAL INFANTIL DE TLAXCALA

“ESTUDIO COMPARATIVO DE LA ESCALA DE TRIAGE PEDIÁTRICO EN EL HOSPITAL INFANTIL DE TLAXCALA CON LA ESCALA CANADIENSE”

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

PRESENTADO POR:

DRA. ELENA IRAÍS PASOS SOLÍS

DIRECTOR DE TESIS:

DR. LEÓN FELIPE MENDOZA VEGA

ASESOR DE TESIS:

DRA. ENEIDA SÁNCHEZ MEDINA

PUEBLA DE ZARAGOZA DICIEMBRE 2023

HOJA DE FIRMAS

DIRECTOR DE TESIS:

DR. LEÓN FELIPE MENDOZA VEGA

ASESOR DE TESIS:

DRA. ENEIDA SÁNCHEZ MEDINA

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FEDERICO OSORIO ANTONIO

Contenido

1 Introducción. 1
1.1 Antecedentes Generales 2
1.2 Antecedentes Específicos 5
2.Justificación 12
3.Planteamiento del problema 13
4.-Hipótesis 13
5. Objetivos 14
Objetivo general 14
Objetivos Específicos 14
6. Material y Métodos 14
6.1 Diseño y tipo de estudio 14
6.2 Definición del universo 14
6.3 Definición de las Unidades de Observación 14
6.6 Definición de Variables y Escalas de Medición 16
6.7 Recolección de la Información 18
6.8 Procesamiento y presentación de la información: 19
6.9 Aspectos éticos de la investigación 19
7. Bibliografía 20
8. Organización de la Investigación 23
9. Anexos 26

1 Introducción.

La clasificación de gravedad en atención de urgencias es primordial para cualquier sistema de salud. El sistema de triage es una herramienta histórica para priorizar la atención, inicialmente creado para conflictos bélicos y actualmente adaptado a las necesidades de los servicios de urgencias alrededor del mundo.

En 2008 en México se unificó un sistema de triage de tres niveles asignados por color: rojo, amarillo y verde; publicados en la Guía de Práctica Clínica para Triage Hospitalarios de Primer Contacto en los Servicios de Urgencias Adultos para el Segundo y Tercer Nivel de Atención del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica de la Secretaría de Salud. Dicha herramienta está basada en sistemas internacionales de triage para adultos.

La dificultad de aplicar este sistema en la población pediátrica radica en múltiples factores como el interrogatorio indirecto en pacientes no verbales, la variabilidad de parámetros vitales entre grupos etarios, las manifestaciones fisiológicas diferentes e incluso tardías de estados de salud críticos en niños. Por lo anterior no existe un sistema de triage para población pediátrica.

La necesidad de adoptar sistemas internacionales de triage pediátrico hace que surjan adaptaciones convenientes y regionalizadas para la aplicabilidad de estas herramientas, las cuales están basadas en la cantidad de pacientes atendidos en cada hospital, los recursos materiales y la capacitación del personal de primer contacto en servicios de urgencias.

1.1 Antecedentes Generales

El sistema de triage tiene como propósito establecer un método efectivo de priorización en la atención de pacientes acorde a la gravedad de estado clínico. Su creación se remonta al siglo XVII cuando surge la necesidad de establecer prioridades en los campos de batalla, pues los soldados heridos dependían de sus compañeros para recibir atención médica(1). Registros de 1867 durante las guerras napoleónicas reportan entrenamientos del personal sanitario para identificar lesiones, cuya finalidad era "trasladar únicamente soldados con capacidad de restablecerse"

Triage proviene etimológicamente del francés "*trier"* cuyo significado es "*clasificar"*, se atribuye a los médicos Pierre-François Percy, médico militar y profesor universitario y Dominique-Jean Larrey, cirujano durante la revolución francesa. Se describió por primera vez en un manual de medicina militar hasta 1792 y formalmente adoptado por la milicia francesa en 1801. (2) (1) Larrey categorizó el triage en tres fases, las cuales fueron utilizadas por la milicia francesa durante la Primera Guerra Mundial y la milicia japonesa durante la Segunda Guerra Mundial. Estas tres categorías dividen a los soldados heridos de la siguiente manera: peligrosamente herido; menos peligrosamente herido y levemente herido. (1)

En 1846, el cirujano británico John Wilson pugnó para darle prioridad a los soldados con heridas menos graves o con heridas no fatales con la intención de reincorporarse a la contienda. En 1853 el médico ruso Nikolai Ivanovich(1) elaboró un método de triage clasificando a los heridos en: retrasado, inmediato y no urgente durante la guerra de Crimea.

El sistema de triage emergió en Estados Unidos, Reino Unido y Europa en 1900 gracias al desarrollo de sistemas médicos en occidente; inicialmente se limitaba a determinar el tiempo y secuencia en que el paciente debería ser evaluado considerando los recursos limitados de los sistemas hospitalarios o en evaluaciones en zonas de campo, el traslado al hospital más cercano.(3) Durante la guerra de secesión el doctor Jonathan Letterman desarrolló un sistema basado en atención sistematizada y coordinación con sistema de ambulancias(1) disminuyendo la mortalidad en el campo de batalla.

La función principal de las escalas de triage actualmente es optimizar el tiempo de espera de los pacientes de acuerdo con la gravedad de su padecimiento actual. De manera que se

tratan más rápidamente los síntomas más intensos reduciendo así el impacto negativo en el retraso a la atención médica.(4)

Los modelos más comunes en la atención de urgencias son: Escala Australiana de Triage (ATS), Escala Canadiense de triage y agudeza (Canadian Emergency Departement Triage adn Acuiti Scale CTAS), Sistema Manchester de Triage (MTS), Indice de Severidad de Urgencia de 5 niveles de Triage (Emergency Severity Index 5 level triage ESI)

No existe un consenso internacional sobre que funciones deben ser medidas; estas incluyen los signos vitales y datos cuantitativos, así como datos subjetivos como el dolor; la Guía de Práctica Clínica mexicana recomienda integrar condiciones de vida, tratamiento, apoyo de laboratorio y gabinete, intervenciones terapéuticas y evaluación dinámica. En una revisión sistemática realizada con literatura internacional de 1966 a 2009 se revisaron escalas de triage aplicadas en el departamento de urgencias y reportadas en estudios controlados encontrando que dichas escalas cuentan con evidencia insuficiente para su validez.(4)

Por ejemplo; el Sistema Manchester de Triage asigna a los pacientes en uno de 52 diagramas de flujo basados en su padecimiento principal. Para cada uno de estos diagramas existen banderas rojas o datos de alarma; con lo anterior se clasifica a los pacientes en uno de 5 grupos prioritarios: Amarillo, Azul, Verde, Naranja, Rojo; con diferentes tiempos de espera recomendados. Sin embargo en revisiones recientes(5) solo el 67% de los pacientes de alto riesgo fueron correctamente identificados como de alta prioridad con esta escala.

En México la Importancia del triage radica en el fenómeno de "sobrecarga" derivado de la mayor demanda en los servicios de salud públicos y su repercusión en el servicio de urgencias. Encontrando a las verdaderas urgencias, mezcladas con urgencias relativas y pacientes sin seguimiento por consulta externa. (6)

Los estándares para calidad de la atención en México sugieren una valoración de triage en los primeros 10 minutos y que el tiempo de duración del triage se haga en los primeros 5 minutos(6). La Norma Oficial Mexicana NOM-027-SSA3-2013 para la Regulación de los Servicios de Salud Que Establece los Criterios de Funcionamiento y Atención en los Servicios de Urgencias de los Establecimientos para la Atención Médica establece que los pacientes no deberán permanecer en los servicios de urgencias más de 12 horas por causas atribuibles a la atención médica; en este lapso se debe establecer su manejo,

diagnóstico inicial y pronóstico.(7) Así mismo las recomendaciones son que el porcentaje de pacientes que dejan el servicio sin atención médica sea menor del 2% del total de consultas.

En 2008 se estableció la Guía de Práctica Clínica para Triage Hospitalarios de Primer Contacto en los Servicios de Urgencias Adultos para el Segundo y Tercer Nivel de Atención del centro nacional de Excelencia Tecnológica de la Secretaría de Salud (8). Esta nos recomienda que las siguientes acciones no deben consumir más de 5 minutos:

- Uno: Evaluación rápida de la vía aérea, ventilación y circulación.
- Dos: Motivo de la urgencia; Anamnesis dirigida y específica que identifica de manera oportuna e inmediata la causa principal de la solicitud de consulta.
- Tercero: evaluar los signos del paciente
- Cuarto: asignar el área de tratamiento dentro del servicio de urgencias de acuerdo a la prioridad del paciente.

Esta recomendación de las guías CENETEC nos presenta un sistema de triage modificado del modelo canadiense, andorrano, australiano, inglés y del IMSS; y presenta tres categorías de gravedad por colores (8):

- Rojo: Emergencia y debe ser atendido en los primeros 10 minutos de su llegada.
- Amarillo: Urgencia, condiciones que pueden hacer que el paciente se deteriore, debe ser atendido en los primeros 30 a 60 minutos
- Verde: No calificada, el paciente considera como prioritarias, pero no ponen en riesgo su vida; no existe un tiempo límite para su atención.

Un ingreso erróneo al servicio de urgencias implica riesgo de iatrogenias o riesgos de infecciones intrahospitalarias además de gasto de recursos materiales injustificados, el sobre-puntaje tiene un efecto negativo mezclando condiciones no urgentes con condiciones urgentes aumentando el tiempo de espera para las emergencias reales. (9)

Un egreso y una mala ponderación en la clasificación de triage ocasionan retraso u omisión en atención primaria en un paciente que amerita intervenciones inmediatas. La calidad de una herramienta de triage depende de la validez, fiabilidad, utilidad y relevancia(9). Así mismo, es importante una fácil aplicación y reproductibilidad confiable, que sea capaz de predecir el desenlace clínico acorde a la gravedad de la valoración.

La importancia de la replicabilidad radica en que los pacientes reciben atención en una gran variedad de escenarios: geográficos; socioeconómicos y depende del entrenamiento del personal de salud y su experiencia el resultado final; ocasionando variación significante en la calidad de la atención. (10)

1.2 Antecedentes Específicos

El triage pediátrico representa un reto en la práctica pues las respuestas fisiológicas de los niños a situaciones de estrés o incluso inestabilidad hemodinámica tienen una variabilidad amplia en la presentación para cada paciente, dependiendo de su grupo etario y patologías de base; así mismo la limitada comunicación con pacientes pediátricos representa un sesgo en la evaluación clínica. (9)

Se ha descrito la diferencia en resultados en triage pediátrico cuando este es aplicado por médicos generales y pediatras; siendo uno de los más importantes el manejo de un niño febril, clasificándolo como grave. Se encontró que los médicos generales en el área de urgencias solicitan más radiografías y cultivos de sangre e iniciaban antibióticos de amplio espectro con mayor facilidad que sus contrapartes pediatras.(11)

La capacitación del personal sanitario en la aplicación de herramientas de triage modifica la ponderación; en hospitales generales se han encontrado mayores sobre diagnósticos o ingresos a urgencias; según la revisión realizada por *Recznik et.al* en 2018 (12) una sola intervención educativa es suficiente para cambiar el índice de sobrediagnósticos en enfermeros de triage general sin experiencia en pediatría.

Se ha indicado la necesidad de crear sistemas de evaluación rápida de valoración de pacientes pediátricos en urgencias previos al triage. Los sistemas de alerta temprana (13) se han validado para cuantificar la gravedad de la enfermedad de niños hospitalizados, evitar paro cardiorrespiratorio prevenible y evaluar la necesidad de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos. También se ha empleado en el triage para identificar tiempo y nivel de atención.

La American Hearth Association propone el uso del triángulo de evaluación pediátrica (13) (14); este fue implementado en el año 2000 por la Academia Americana de Pediatría y genera una valoración rápida y global utilizando únicamente componentes visuales y auditivos; no requiere equipo y toma segundos de aplicar. Se trata de tres componentes que son: apariencia, trabajo respiratorio y circulación.
La apariencia valora el tono, interacción, consolabilidad, mirada, llanto; refleja el estado del niño para su edad y desarrollo.

El trabajo respiratorio describe el estado de la respiración del niño para alcanzar una adecuada oxigenación y ventilación. Se consideran anormales sonidos de la vía aérea

como estridor, sibilancias, crepitantes; posiciones anormales, retracciones, aleteo nasal y otros datos de dificultad respiratoria.

La circulación refleja la perfusión general del cuerpo y los mecanismos de compensación manifestados en cambios de coloración en la piel: palidez, cianosis, piel reticulada.

Uno de los tres aspectos del triángulo alterados refleja un niño que amerita intervención clínica inmediata. Se puede clasificar en las siguientes categorías: Dificultad respiratoria, insuficiencia respiratoria, choque, alteración neurológica, falla cardiopulmonar. Cada categoría denota un tipo diferente de intervención de urgencia.

La aplicabilidad del triage pediátrico a diferentes escenarios ha hecho necesario desarrollar una escala que clasifique a los pacientes con necesidad de ser trasladados desde un escenario de desastre a un segundo o tercer nivel de atención.

El Pediatric Trauma Score (15) incorpora peso, via aérea, tensión arterial sistólica, estado neurológico, integridad esquelética, presencia o ausencia de herida abierta. En 2019 el comité de *la Pediatric Trauma Society* en Estado Unidos realizó una revisión sistemática donde encontró que el triage prehospitalario reduce la mortalidad al determinar la forma de transporte a centros de segundo y tercer nivel. También se determinó que a pesar de que ningún sistema de puntaje en trauma individual ha sido adecuado, algunas variables se pueden asociar a morbilidad y mortalidad: la escala de Coma de Glasgow predice mortalidad mientras que el mecanismo de lesión no predice mortalidad y morbilidad. Se encontró también que el calificar para un centro de trauma predice pacientes con mayor mortalidad. Ser referido a un centro de trauma es un predictor de necesidad de procedimientos e intervención quirúrgica.

Por otro lado, la lista de verificación del Triage de Trauma Pediátrico (PTTC Pediatric Trauma Triage Checklist)(16) es una adaptación del Triage de Trauma pediátrico (PTS) que consiste en 6 componentes anatómicos o fisiológicos: Vía aérea, presión arterial sistólica; nivel de consciencia, fracturas, lesiones cutáneas. A cada componente se le asigna un puntaje del -1, 1 o 2 y se calcula un puntaje acumulado. (16)

Con la lista de verificación a cada ítem se le asigna un color y un total de 1 ítem de color rojo o dos ítems de color azul indican la necesidad de transporte a un centro especializado de trauma. Se ha otorgado una sensibilidad de 86.2% y especificidad de 4.17% a esta herramienta.

Esta necesidad de desarrollar un triage pediátrico extrahospitalario ha llevado a desarrollar sistemas alrededor del mundo en sinergia con las capacidades de sus servicios de salud. Un ejemplo es la *P-RETTS* o Sistema de tratamiento y triage rápido utilizada en hospitales universitarios de Suiza(17) es similar a la MTS (Manchester Triage System) agregando signos vitales a cada diagrama de flujo consistiendo en dos componentes principales: signos vitales y síntomas y signos. Cuenta con los 5 niveles de clasificación y se ha aplicado para el sistema prehospitalario acudiendo una enfermera o paramédico calificado en la escala p-RETTS donde se toma la decisión de: 1.-transportar al hospital, 2.- Arreglar una cita en un centro de atención primaria, 3.- Tratar y dar recomendaciones de cuidado. Con la opción de tener una consulta telefónica con un pediatra en el departamento de urgencias.

En un estudio prospectivo observacional realizado en Suiza en 2019 se aplicó el sistema P-RETTS en el sistema prehospitalario; encontrando que la evaluación prehospitalaria de personal de enfermería/ paramédico coincidió con la gravedad del diagnóstico hospitalario en 80% de los casos (17). La mayoría de los pacientes infravalorados con condiciones que ponían en riesgo la vida fueron clasificados en triage amarillo; lo cual puede poner en riesgo la seguridad del paciente.

El triage prehospitalario pediátrico ha sido adaptado según las necesidades y posibilidades de los servicios de salud; en Reino Unido (18) se hace uso de un Triage telefónico en el que las ambulancias a llamado categorizan a los pacientes en tres categorías: A: pone en riesgo la vida inmediatamente, B: Problema serio, pero no pone en riesgo la vida inmediatamente C: No pone en riesgo la vida

La cinta pediátrica de triage (18) es una herramienta que enlaza la talla del niño en decúbito supino a los cambios relacionados en la edad según valores fisiológicos (frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, llenado capilar) y asigna prioridades según los cambios en el paciente: Inmediato (rojo), Urgente (amarillo), Retrasado (verde). Ha sido diseñado para pacientes con talla <140cm o peso <32kg (de 0 a 11 años aproximadamente). Cuenta con una especificidad excelente (detecta muy bien pacientes no rojos) pero mala sensibilidad (detecta mal pacientes en rojo).

Los sistemas de triage intrahospitalarios utilizados en pediatría son en su mayoría, variaciones de sistemas utilizados en adultos. Uno de los principales problemas en la aplicación del triage pediátrico es infra calificar la gravedad(19); esto deriva de la fiabilidad inter-aplicador; representa la concordancia entre personal de salud al aplicar un sistema de

triage. No todas las escalas de triage tienen una fiabilidad amplia ya que fueron desarrolladas en su inicio para pacientes adultos y posteriormente se agregó una suplementación pediátrica.

Escala Canadiense

La escala canadiense de triage y agudeza (CTAS) tiene la aprobación de la Asociación Canadiense de Médicos de Urgencias, la Afiliación Nacional de Enfermería de Urgencias y la Asociación de Medicina de Urgencia de Quebec (20); fue implementada nacionalmente en 1999. Su versión pediátrica (Ped-CTAS) fue desarrollada en conjunto con la Sociedad Canadiense de Pediatría para tomar en cuenta variables importantes en la población pediátrica.

Originalmente esta está basada en el trabajo desarrollado en Australia por el Sistema Nacional de Triage de Australasia. En 1994, se identificó la necesidad de crear un triage ajustado a las necesidades fisiológicas del desarrollo de pacientes pediátricos. La primera versión publicada en 2001 propuso un sistema de 5 niveles derivados del CTAS:

I. Reanimación. Tiempo de atención 0 minutos.
II. Emergencia. Tiempo de atención 15 minutos.
III. Urgencia. Tiempo de atención 30 minutos.
IV. Urgencia menor. Tiempo de atención 60 minutos.
V. No urgente. Tiempo de atención 120 minutos.

Los anteriores se basan en parámetros fisiológicos (apariencia, estado neurológico, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y perfusión) ; además de complejos de síntomas. (21) Tanto la versión pediátrica como su homólogo en adultos tienen su última revisión en 2008; unificando el proceso de triage.

La última revisión incluye como complejos de síntomas “modificadores” que divide en tres niveles. Los modificadores de primer grado son: nivel de consciencia (inconsciente, alterado, consciente); frecuencia y esfuerzo respiratorios (distrés grave, moderado, leve, ninguno), alteraciones hemodinámicas (choque, compromiso hemodinámico, depresión de volumen con signos vitales anormales, normal).

A los anteriores se agregan los modificadores de segundo grado; los cuales son necesarios para asignar un nivel de triage en situaciones específicas.(22)

Dolor:

- Nivel II: Dolor agudo y grave. Escala análoga del dolor 8-10 de 10.
- Nivel III: Dolor agudo y moderado. Escala análoga del dolor 4-7 de 10.
- Nivel IV: Dolor agudo y leve. Escala análoga del dolor 0-3 de 10.
- Dolor crónico: Por debajo de 1 nivel de severidad.

Temperatura:

- Lactantes menores a 3 meses de edad con fiebre y de 3 meses a 3 años con aspecto tóxico y temperatura >38° o <36°. Nivel II.
- Lactantes de 3 a 36 meses con temperatura >38.5°C Nivel III
- Lactantes >36meses con temperatura >38.5 y apariencia no tóxica. Nivel IV-V

Mecanismo de lesión:

- Trauma general. Nivel II.
- Trauma de cráneo. Nivel II.
- Trauma de cuello. Nivel II.

Niveles de glucosa:

- Pacientes con diabetes y alteración del estado de alerta Nivel I.
- Pacientes con diabetes y cetoacidosis/hipoglicemia. Nivel II.
- Pacientes con Hiperglucemia. Nivel II

Posterior a modificadores de segundo grado se deben considerar situaciones especiales o peculiaridades en la atención al triage pediátrico fuera de parámetros fisiológicos. Los cuales pueden ser pasados por alto o no mencionados por los cuidadores o el paciente. Estos se pueden asociar a diagnósticos de la clasificación CIE-10 que se refieren a necesidades únicas de los pacientes entre los que destacan: ahogamiento, episodio depresivo inespecífico, comportamiento extraño e inexplicable, violencia física, desórdenes del ojo y anexos inespecíficos, inflamación de la órbita, tos, cuerpos extraños en esófago.(22)

En situaciones de conflicto social CTAS clasifica la “preocupación por el bienestar del paciente” como nivel de triage I; definido como situación conflictiva o inestable; otras condiciones que van desde el nivel II al IV son: riesgo de huida o de abuso, violencia física

o sexual >48 horas, datos o historia de abuso o maltrato, comportamiento problemático persistente, identificación de necesidad de ayuda por parte de cuidadores.

Herramienta de Triage en el Hospital Infantil de Tlaxcala

El Hospital Infantil de Tlaxcala (HIT) es un hospital pediátrico de adscripción a servicios de salud públicos en el estado de Tlaxcala, México. Fundado el 30 de abril de 2007(23) es el único hospital de tercer nivel para pacientes pediátricos en el estado; en la actualidad recibe alrededor de 30 consultas al día en el área de triage de urgencias.

En 2018 se propuso el proyecto "Implementación de un sistema de Triage pediátrico regionalizado, para reducción en los tiempos de espera de primer contacto, y aumento en la satisfacción del usuario"; por parte de la jefatura de medicina crítica pediátrica de dicho hospital. Esto como una respuesta a las necesidades de atención temprana en un sistema de atención de urgencias saturado; reflejado en la queja del usuario sobre el retraso en la atención médica de urgencias. (24)

En el documento presentado en 2018, Mendoza L. propone una herramienta de aplicación teniendo como puntos clave:

- Hora de llegada y hora de atención como primer corte.
- Sistema interno de aviso de llegada de paciente por medio de timbre.
- Asignación de 1 de tres colores (Verde, Amarillo, Rojo) según los datos encontrados en la entrevista y revisión audiovisual en el menor tiempo posible.
- No es necesaria la toma de signos vitales a menos que sea clasificado como verde; siempre y cuando no demore el paso de un siguiente paciente al propio triage.
- Asignación rojo y amarillo serán catalogadas como urgencias calificadas y la verde como no calificadas.
- La asignación del color rojo será pase inmediato a sala de choque con un tiempo de espera de 0 minutos.
- La asignación de color verde implicará toma de signos vitales y atención en el servicio de urgencias la cual podrá demorar de 2 a 4 horas.
- La asignación de color amarillo implicará pasar a área de observación la cual no deberá retardar más de 15 minutos en tener una nueva evaluación dentro de urgencias.
- La evaluación en sala de triage no deberá ofertar un diagnóstico definitivo ni receta médica.

Las variables utilizadas en la herramienta comparten con la PaedCTAS los parámetros clínicos y fisiológicos por niveles. Siendo los análogos a modificadores de primer grado la apariencia o estado neurológico (crisis convulsivas, incapacidad para deambular, llanto extraño a los padres, somnolencia, irritabilidad o llanto intenso, movimientos anormales, no reconoce a los padres, falta de respuesta a estímulos), el trabajo respiratorio (polipnea, estridor, bradipnea, sibilancias, retracciones, cianosis), el estado hemodinámico (pulsos débiles, piel fría, taquicardia, llenado capilar retrasado, piel marmórea, palidez).

Como análogos a modificadores de segundo grado encontramos la temperatura con únicamente dos categorías: fiebre e hipotermia; el estado inmunológico (desnutrición y sospecha infecciosa, paciente oncológico, <3 meses y fiebre), el estado de hidratación (diarrea, vómitos, rechazo a alimentarse, mucosas secas) y el dolor (clasificando como amarillo >6 puntos en escala de dolor).

Como consideraciones especiales propone factores de riesgo como: edad (recién nacidos y menores de 3 meses con fiebre o rechazo a la vía oral), intoxicados o sospecha de ingesta de tóxico, reingreso en menos de 72 horas, inmunocomprometidos (paciente con cáncer, trasplantados, desnutridos, inmunodeficiencias), enfermedades de base (cardiopatías, displasia broncopulmonar, neumopatía crónica.

2.Justificación

La saturación de los sistemas de salud públicos en países como México hacen menester un sistema de clasificación para optimizar el tiempo de espera en los servicios de urgencias; el sistema de triage utilizado en hospitales generales y de concentración muchas veces pasa por alto las necesidades especiales de la población pediátrica. Existen diferencias importantes en la fisiología de pacientes pediátricos incluso por grupo etario; por lo que es importante unificar criterios de admisión hospitalaria con sistemas de triage que valoren signos vitales y características particulares de poblaciones vulnerables.

Así mismo la regionalización de los sistemas de triage hace más viable para los recursos de cada hospital (tanto materiales como humanos) la aplicación de un sistema accesible y fácil de aplicar con la correcta capacitación.

El presente estudio pretende comparar un sistema de triage internacional como es la escala PaedCTAS contra nuestra herramienta regionalizada de triage en el Hospital Infantil de Tlaxcala; con el fin de valorar su fiabilidad en clasificación y tiempo de espera. Este análisis tiene como beneficio para los pacientes la mejora en el tiempo de espera y la atención inmediata de padecimientos potencialmente mortales; por otro lado, contribuiría a la reducción de carga de trabajo en personal de urgencias, así como la optimización de recursos materiales y humanos.

3.Planteamiento del problema

Los sistemas de triage pediátrico aplicados en México no cuentan con una normativa oficial para unificar los criterios de clasificación de gravedad. Se han adoptado escalas internacionales con modificaciones regionales según la conveniencia de cada institución. En el servicio de urgencias del Hospital infantil de Tlaxcala se desarrolló una herramienta de triage pediátrico que permite clasificar la gravedad la necesidad de atención por tiempo de espera; sin embargo, no se ha realizado un estudio que compare su efectividad contra escalas internacionales previamente validadas por lo que surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la sensibilidad y especificidad del triage del hospital infantil de Tlaxcala comparado con la escala paedCTAS?

4.-Hipótesis

La herramienta de triage pediátrico del Hospital Infantil de Tlaxcala identifica la misma cantidad de pacientes por grupo de gravedad que la escala de triage canadiense PaedCTAS.

5. Objetivos

Objetivo general

- Comparar la clasificación de triage inicial del hospital infantil de Tlaxcala con la clasificación canadiense paedCTAS en pacientes valorados de enero a diciembre de 2019 en el servicio de urgencias del HIT

Objetivos Específicos

- Identificar el correcto llenado de la hoja de triage pediátrico en el Hospital Infantil de Tlaxcala en pacientes valorados de enero a diciembre de 2019 en el servicio de urgencias del HIT.
- Determinar la concordancia entre la aplicación de la escala canadiense de triage pediátrico y la escala de triage pediátrico HIT en pacientes valorados de enero a diciembre de 2019 en el servicio de urgencias del HIT.

6. Material y Métodos

6.1 Diseño y tipo de estudio

Estudio observacional, analítico, retrospectivo.

6.2 Definición del universo

Todos los pacientes que se presentaron y fueron valorados en el servicio de Triage durante el período del enero a diciembre de 2019 en el Hospital Infantil de Tlaxcala

Cálculo de Muestra

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra considerando con una frecuencia de 80% del evento en estudio, con una 5% de error y un intervalo de confianza al 95% y una población de 3000 valoraciones anuales, obteniendo un tamaño de muestra de 329 pacientes, para los doce meses, y se realizó un muestreo sistemático (28 pacientes por mes).

6.3 Definición de las Unidades de Observación

Expedientes clínicos pacientes que se presentaron y fueron valorados en el servicio de Triage durante el período de enero a diciembre de 2019 en el Hospital Infantil de Tlaxcala cuyas hojas de valoración inicial fueron llenadas completamente.

Criterios de inclusión

- Expedientes clínicos de pacientes cuya valoración inicial en triage fue clasificada como amarillo o rojo según la hoja de triage del HIT de enero a diciembre de 2019.
- Expedientes clínicos de pacientes cuyo número de expediente se encuentra en la hoja de triage del HIT o en la base de datos de urgencias.

Criterios de Exclusión

- Expedientes clínicos cuyas notas clínicas no cuentan con datos suficientes para realizar la valoración con la herramienta de Triage.

6.6 Definición de Variables y Escalas de Medición

6.6.1 Cuadro de operacionalización de variable

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Tipo de Variable	Parámetros
Edad	Tiempo trascurrido a partir del nacimiento	Edad en años del paciente	Cuantitativa discreta	Cuantitativa Independiente	Número de años
Sexo	Características biológicas que definen al hombre y la mujer.	Sexo del paciente	Cualitativa nominal, dicotómica	Cualitativa independiente	-Hombre -Mujer
Nivel de triage PaedCtas	Nivel otorgado de triage por escala canadiense	Clasificación de triage del paciente por paedCTAS	Cualitativa, ordinal	Cualitativa dependiente	I.Rojo II.Naranja II.Amarillo IV.Verde V.Azul
Nivel de triage HIT	Nivel de triage otorgado por escala HIT	Clasificación de triage del paciente por triage HIT	Cualitativa ordinal	Cualitativa dependiente	Verde Amarillo Rojo
Frecuencia respiratoria	Número de respiraciones por minuto	Categoría de frecuencia respiratoria según categoría de desviaciones estándar de acuerdo a la edad	Cualitativa nominal	Cualitativa independiente	> o < a rango normal Normal
Frecuencia cardiaca	Frecuencia de latidos por minuto	Categoría de frecuencia respiratoria según desviaciones estándar de acuerdo con la edad	Cualitativa nominal	Cualitativa, independiente	Fuera de rango normal Normal
Dificultad respiratoria	Presencia de cianosis, bradipnea, tiraje grave, obstrucción de vía aérea superior etc.	Clasificación de gravedad de dificultad respiratoria adquirida al aplicar herramienta paedCtas	Cualitativa, ordinal	Cualitativa Independiente	Grave Moderada Leve Ausente
Compromiso hemodinámico	Presencia de mucosas secas, pusos débiles, piel fría, taquicardia etc.	Clasificación de gravedad de compromiso hemodinámico adquirida al aplicar herramienta paedCtas	Cualitativa, ordinal	Cualitativa independiente	-Choque -Compromiso hemodinámico -Depleción de volumen con signos vitales anormales -Normal

Alteración del estado de alerta	**Presencia de crisis convulsivas, llanto extremo, somnolencia, irritabilidad, no reactividad**	**Clasificación de gravedad de deterioro del estado de alerta adquirida al aplicar herramienta paedCtas**	**Cualitativa, ordinal**	**Cualitativa, independiente**	**-Inconsciente** **-Alterado** **-Consciente**
Dolor	Puntaje en escala de dolor referido por el paciente o por escala visual análoga	Clasificación de gravedad del dolor adquirida al aplicar herramienta paedCtas	Cualitativa, ordinal l	Cualitativa Independiente	-Grave-10/10. -Moderado 4-7/10. -Leve 0-3/10 -Crónico -1pt
DIstermia	Alteración de la temperatura corporal por >38°c o <36°C	Clasificación de gravedad de distermias según PaedCTAS	Cualitaiva Nominal	Cualitativa, independiente	-Sí -No
Alteraciones en niveles de glucosa	Valores de glucosa capilares o centrales <60mg/dl para hipoglucemia y >126md/dl para hiperglucemia	Clasificación de gravedad en alteraciones de la glucosa según PaedCTAS	Cualitativa, Nominal	Cualitativa Independiente	-Paciente con DM y alteración del estado de alerta -Paciente con DM y cetoacidosis o hipoglucemia -Paciente con hiperglucemia -Paciente con hipoglucemia
Mecanismo de lesión	Sitio de lesión en paciente con traumatismo	Clasificación regional del traumatismo según PaedCTAS	Cualitativa, Nominal	Cualitativa, Independeinte	-Trauma general. Nivel II. -Trauma de cráneo. Nivel II. -Trauma de cuello. Nivel II
Paciente inmunocomprometido	Enfermedad de base del paciente que condicione mala respuesta del sistema inmune	Presencia de padecimiento oncológico, inmunocomprimiso primario o adquirido.	Cualitativa nominal	Cualitativa, independiente	Si No
Presencia de condición social de riesgo	Motivo de consulta o detección en el consultorio de condición social que ponga en riesgo el bienestar del paciente	Paciente con indicios de abuso sexual, físico, abandono o entorno familiar de riesgo.	Cualitativa, nominal	Cualitativa, independiente	SI No
Concordancia entre escalas de triage	Concordancia del estado de gravedad del paciente valorada por las dos escalas de traige.	Concordancia de resultado arrojado posteriormente a aplicar la escala de triage canadiense y la escala del HIT en un solo escenario clínico.	Cualitativa, Nominal	Cualitativa, Independiente	Si No

6.7 Recolección de la Información

Fuentes de información: Se revisa base de datos de urgencias del Hospital Infantil de Tlaxcala, recopilando hojas de triage y primera nota de ingreso a urgencias.

Instrumentos de Medición: Hoja de cotejo de triage HIT y Hoja PaedCTAS

Procedimiento:

1.-Se recabó la base de datos de atención en urgencias del período de enero a diciembre de 2019, posteriormente se eliminaron las entradas correspondientes a ingresos de pacientes cuyo expediente no se encontraba registrado y pacientes que fueron clasificados como triage verde.

2.- Se recabaron los las hojas de evaluación del triage en urgencias del Hospital Infantil de Tlaxcala correspondientes al período de enero a diciembre de 2019 registrando las correspondientes a triage amarillo y rojo.

3.- En caso de no contar con expediente previo, se revisará la base de datos del servicio de urgencias para completar los datos. Al contar con las hojas elegidas se solicitarán los expedientes correspondientes a los pacientes seleccionados al servicio de archivo clínico. Se revisará la nota de ingreso y registro de enfermería de la hospitalización correspondiente a la hoja de valoración inicial de triage; finalmente con los datos obtenidos se procederá a llenar la hoja de recolección de datos con ambas escalas con el fin de clasificar, con la información obtenida, el estado de gravedad del paciente al momento del ingreso. Se vaciarán los datos desde la hoja de recolección a la base de datos donde se realizará el análisis estadístico. Se considerará concordante cuando en la escala canadiense se haya considerado nivel I y en hit rojo o II y II en escala canadiense y en hit amarillo.

6.8 Procesamiento y presentación de la información

Propuesta de abordaje de análisis estadístico:

Se describirán las variables de acuerdo con su naturaleza con medidas de tendencia central y de dispersión y proporciones, así como las gráficas correspondientes. Se hará un análisis de sensibilidad y especificidad comparando la escala de Triage HIT contra PaedCtas.

6.9 Aspectos éticos de la investigación

Este protocolo de investigación, con un diseño de estudio observacional, analítico, retrospectivo, está sujeto a las normas de confidencialidad de las que se hacen mención en las “Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. Así mismo cumple lo estipulado en el capítulo único del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACION PARA LA SALUD con última reforma publicada en el DOF 02-04-2014.

7. Resultados

Se acudió al área de urgencias; se solicitó la base de datos de los pacientes que acudieron a triage de urgencias de enero 2019 a diciembre 2019; obteniendo un total de 8710 registros; se eliminaron los registros de pacientes que cumplían con criterios de exclusión por no tener expediente en la base de datos y de pacientes que fueron clasificados como triage verde; obteniendo un total de 1176 registros en la base de datos.

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra con un intervalo de confianza al 95%, obteniendo una muestra de 336 pacientes para los doce meses. Posteriormente se aplicó un muestreo sistemático obteniendo 28 pacientes por mes.

Se solicitaron los expedientes de los 336 pacientes y se aplicó la escala de triage canadiense con la nota de ingreso y los signos vitales de ingreso; con estos datos se procedió a llenar la hoja de recolección de datos.

La edad en promedio de los pacientes incluidos en el análisis fue de 5.88 (±5 años) con una mediana de 4 años y una moda de 2 años. Edad mínima de 0.01 años (3 dias de vida) y un valor máximo de 18 años.

Los casos concordantes fueron un total de 310, con 230 casos clasificados en amarillo, 45 casos en naranja en escala PaedCtas correspondientes a amarillo en escala HIT y 35 casos en rojo tanto en la escala HIT como en la escala PaedCtas.

La frecuencia de no concordancia entre ambas escalas en 26 casos; siendo 2 casos pacientes clasificados en triage rojo en la escala HIT que correspondían a naranja/amarillo de PaedCtas.

Se encontraron 6 casos clasificados como amarillo en la escala HIT que correspondían a rojo en Paedctas y 18 casos clasificados como amarillos en escala HIT que correspondían a verde en escala PaedCtas.

Se encontró que se clasificó a los pacientes según la escala HIT como urgencias no calificadas en un total de 62 ocasiones, las cuales correspondieron en 5 casos a pacientes clasificados como rojo en la escala PaedCtas.

En pacientes clasificados como urgencias calificadas se reportaron un total de 274 casos para los cuales 10 correspondieron a clasificación verde en escala PaedCtas.

Las no concordancias según el turno de atención correspondieron a 6 en total para la jornada acumulada, 4 para el turno matutino, 5 en turno nocturno y 11 en turno vespertino; de las cuales 3 casos clasificados como naranja correspondían a Rojo en escala PaedCtas en el turno nocturno.

El tiempo de espera para recibir la atención de triage fue en promedio de 6.5minutos (±10 minutos), con un promedio de 5.12minutos en turno nocturno, 5.37 minutos en turno matutino y 7.5 minutos en turno vespertino.

La variable de tiempo de espera y discordancia según el municipio del que acudían los pacientes presentó para los principales municipios de Tlaxcala: con 2 discordancias para pacientes provenientes de Apetatitlán, Apizaco, Amaxac de Guerrero, La Magdalena Tlatelulco, Nativitas, y Tlaxcala capital. Por lo que no se encontró relación entre estas variables.

7.1 Discusión

Comparando los resultados de ambas escalas aplicados al mismo grupo de pacientes se encontró que los casos no concordantes se presentaron en 6 ocasiones en pacientes clasificados en la escala HIT como amarillo quienes correspondían a triage rojo según la escala PaedCtas; en estos casos particulares los datos clínicos que clasificaban a los pacientes en rojo correspondían a: aumento en la frecuencia respiratoria, datos clínicos de dificultad respiratoria, aumento de frecuencia cardiaca, alteración del estado de alerta. En uno de estos casos se presentó disminución de la frecuencia respiratoria. Se concluye que estos datos clínicos no fueron identificados de forma temprana en la primera valoración en triage, siendo un área de oportunidad en el entrenamiento de médicos en formación. La clasificación en un rango menor de gravedad pone en peligro la vida del paciente al no recibir maniobras de atención iniciales. Así mismo 3 de los casos se presentaron en el turno nocturno.

Por otro lado, los casos no concordantes que se sobre clasificaron fueron en total 26, encontrando 18 casos clasificados en amarillo según la escala HIT y que al analizar el expediente correspondían a verde según escala PaedCtas, el motivo de consulta en 2 ocasiones era la aplicación de quimioterapia de forma programada y en 15 pacientes se trató de un internamiento programado para procedimientos quirúrgicos; el caso restante correspondió a un paciente que acudió para interconsulta. En estos ingresos programados influyó el llenado inadecuado de las hojas de triage e hicieron uso de camas destinadas a pacientes de urgencias.

Se encontró un tiempo de atención promedio de 6 minutos para recibir el triage en el servicio de urgencias del Hospital Infantil de Tlaxcala, siendo mayor a el tiempo sugerido por la Norma Oficial Mexicana. Este tiempo de espera se vio reducido a un promedio de 5.12 minutos en el turno nocturno; lo cual podría deberse a una menor asistencia de pacientes durante dicho horario. No se encontró predominio de casos no concordantes acorde al tiempo de espera o al municipio de procedencia de los pacientes.

7.2 Conclusiones y recomendaciones

La aplicación del triage en pacientes pediátricos es un reto por la dificultad en el interrogatorio en pacientes no verbales, a la variabilidad en síntomas clínicos según el grupo etario y a la destreza del personal de salud.

Una herramienta regionalizada pretende ser aplicable para las necesidades específicas del personal y del hospital en que se aplica. La herramienta aplicada en el Hospital Infantil de Tlaxcala, presentó discordancia con respecto a la herramienta validada PaedCtas, lo que contribuyó a 6 casos con discordancias en pacientes graves, que fueron clasificados como amarillo/naranja, candidatos de un tiempo de espera de hasta 30 minutos. Estas discordancias se presentaron en 3 ocasiones en el turno nocturno para lo cual se sugiere que en futuros estudios se valore la calidad de atención en diferentes turnos relacionada al estado de cansancio del personal de salud.

Se encontró que el tiempo de espera en promedio para recibir atención en triage fue de 6 minutos, por encima del tiempo máximo destinado a esta atención según la Norma Oficial Mexicana. Se sugiere optimizar este tiempo en los turnos que presentaron mayor retraso en la atención que fueron la jornada acumulada y el turno vespertino; lo cual se podría obtener con mayor cantidad de personal destinado a realizar el triage.

Otro hallazgo en este estudio fue la discordancia entre ambas escalas que se generó por los pacientes programados que ingresaron al área de urgencias; esto representa consumo de recursos destinados a atención de primera línea y pacientes graves; por lo que se sugiere que los pacientes programados para estudios, procedimientos e interconsultas hagan uso de un sistema diferente de ingreso que podría ser un área de hospitalización de corta estancia.

El presente estudio sugiere la capacitación del personal de salud que atiende triage pediátrico en el Hospital Infantil de Tlaxcala, con el fin de evitar la clasificación de pacientes graves en triage menor.

8. Bibliografía

1. Gargantilla Madera P, Martín Cabrejas BM. Triage origins in the military. Emergencias Rev la Soc Esp Med Emergencias. 2019;31(3):205–6.

2. Nakao H, Ukai I, Kotani J. A review of the history of the origin of triage from a disaster medicine perspective. Acute Med Surg. 2017;4(4):379–84.

3. Robertson-Steel IRS. Evolution of triage systems. Emerg Med J. 2006;23(2):154–5.

4. Farrohknia N, Castrén M, Ehrenberg A, Lind L, Oredsson S, Jonsson H, et al. Emergency Department Triage Scales and Their Components: A Systematic Review of the Scientific Evidence. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2011;19:1–13.

5. Schuetz P, Hausfater P, Amin D, Haubitz S, Fässler L, Grolimund E, et al. Optimizing triage and hospitalization in adult general medical emergency patients: The triage project. BMC Emerg Med. 2013;13(1):1–11.

6. García-Regalado JF, Arellano-Hernández N, Loría-Castellanos J. Triage hospitalario. Revisión de la literatura y experiencia en México. Prensa Med Argent. 2016;102(4):233–41.

7. Norma Oficial Mexicana NOM-206-SSA1-2002, Regulación de los servicios de salud. Que establece los criterios de funcionamiento y atención en los servicios de urgencias de los establecimientos de atención médica NOM. Marco normativo CNDH. 2004;1–10.

8. México: Secretaria de Salud. Triage Hospitalarios de Primer Contacto en los Servicios de Urgencias Adultos para el Segundo y Tercer Nivel de Atención. Catálogo Maest ISSSTE- 339-08. 2011;1–18.

9. De Magalhães-Barbosa MC, Robaina JR, Prata-Barbosa A, Lopes CDS. Validity of triage systems for paediatric emergency care: A systematic review. Emerg Med J. 2017;34(11):711–9.

10. Alessandrini EA, Alpern ER, Chamberlain JM, Shea JA, Holubkov R, Gorelick MH. Developing a diagnosis-based severity classification system for use in emergency medical services for children. Acad Emerg Med. 2012;19(1):70–8.

11. Maldonado T, Avner JR. Triage of the pediatric patient in the emergency department: Are we all in agreement? Pediatrics. 2004;114(2 I):356–60.

12. Recznik CT, Simko LM. Pediatric triage education: An integrative literature review. J Emerg Nurs [Internet]. 2018;44(6):605-613.e9. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jen.2018.01.003

13. Avilés-martínez KI, López-enríquez A, Luévanos-velázquez A, Jiménez-pérez BA, García-armenta MB. Triaje : instrumentos de priorización de las urgencias pediátricas Triage , priorization tools of pediatric emergency room. 2016;4–16.

14. Horeczko T, Enriquez B, McGrath NE, Gausche-Hill M, Lewis RJ. The Pediatric Assessment Triangle: Accuracy of Its Application by Nurses in the Triage of Children. J Emerg Nurs [Internet]. 2013;39(2):182–9. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.jen.2011.12.020

15. Mora MC, Veras L, Burke R V., Cassidy LD, Christopherson N, Cunningham A, et al. Pediatric trauma triage: A pediatric trauma society research committee systematic review. J Trauma Acute Care Surg. 2020;89(4):623–30.

16. Van Der Sluijs R, Van Rein EAJ, Wijnand JGJ, Leenen LPH, Van Heijl M. Accuracy of pediatric trauma field triage a systematic review. JAMA Surg. 2018;153(7):671–6.

17. Magnusson C, Herlitz J, Karlsson T, Jiménez-Herrera M, Axelsson C. The performance of the EMS triage (RETTS-p) and the agreement between the field assessment and final hospital diagnosis: A prospective observational study among children < 16 years. BMC Pediatr. 2019;19(1):1–10.

18. Sandell JM, Maconochie IK, Jewkes F. Prehospital paediatric emergency care: Paediatric triage. Emerg Med J. 2009;26(11):767–8.

19. Ebrahimi M, Mirhaghi A, Najafi Z, Shafaee H, Hamechizfahm Roudi M. Are Pediatric Triage Systems Reliable in the Emergency Department? Emerg Med Int. 2020;2020:1–8.

20. Ma W, Gafni A, Goldman RD. Correlation of the Canadian Pediatric Emergency Triage and Acuity Scale to ED resource utilization. Am J Emerg Med. 2008;26(8):893–7.

21. Gouin S, Gravel J, Amre DK, Bergeron S. Evaluation of the Paediatric Canadian

Triage and Acuity Scale in a pediatric ED. Am J Emerg Med. 2005;23(3):243–7.

22. Warren DW, Jarvis A, LeBlanc L, Gravel J. Revisions to the Canadian Triage and Acuity Scale Paediatric Guidelines (PaedCTAS). CJEM. 2008;10(03):224–32.

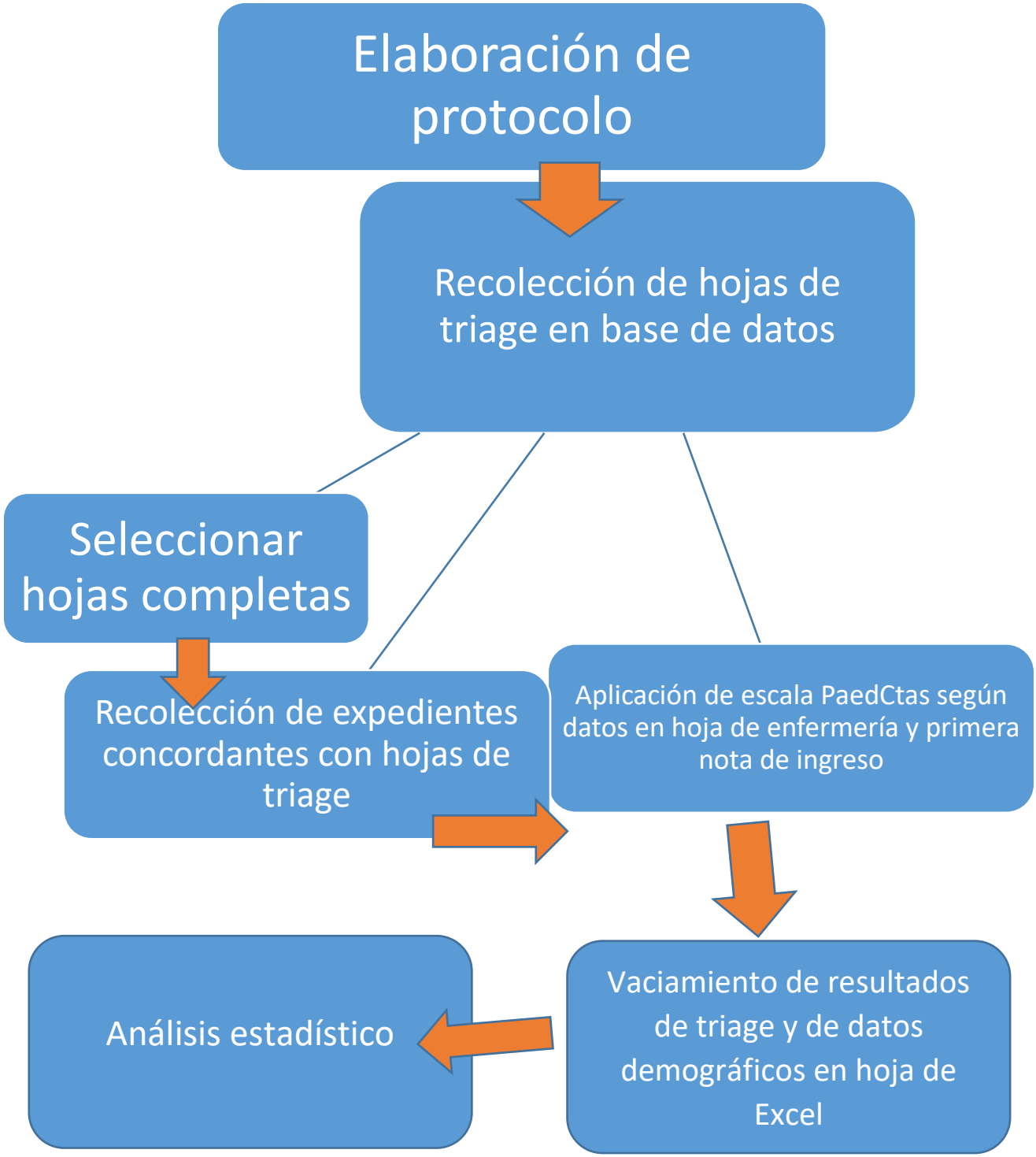
23. Ortiz R., Tirado O. GM. Hospital Infantil de Tlaxcala, Paradigma de la Niñez Mexicana. Secretaría de Salud de Tlaxcala; 208AD.

24. León MV. Proyectos de mejora en el Hospital Infantil de Tlaxcala dentro del servicio de urgencias Nombre del proyecto : 2018;

8. Organización de la Investigación

8.1 Programa de Trabajo

Diagrama de Flujo



9. Anexos

9.1 Herramienta de Aplicación de Escala Canadiense de Triage Pediátrico

The Canadian Paediatric E.D. Triage and Acuity Scale

Patients should have an initial triage assessment within 10 minutes of arrival

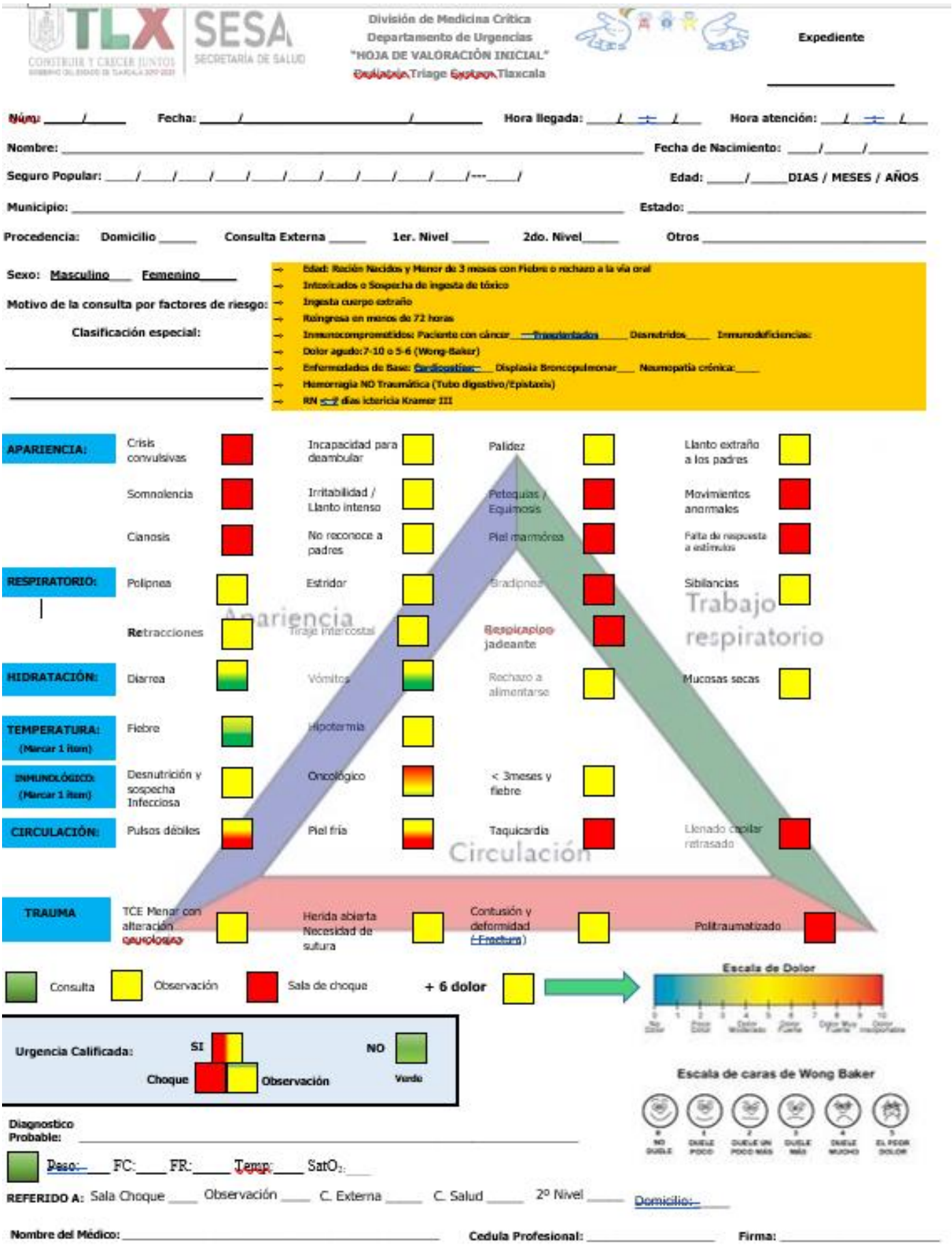
First Impression or EMS Assessment → **Presenting Condition Assessment** (see below PAEDIATRIC PRESENTING CONDITIONS) → **Physiologic Assessment** (Appearance - Neurologic, Respiratory Rate + Effort, Heart Rate + Perfusion)

	TRIAGE LEVEL I RESUSCITATION	TRIAGE LEVEL II EMERGENT	TRIAGE LEVEL III URGENT	TRIAGE LEVEL IV LESS URGENT	TRIAGE LEVEL V NON URGENT
TIME TO REASSESSMENT OR MEDICAL CARE	0	15 MINUTES*	30 MINUTES*	60 MINUTES*	120 MINUTES*
PHYSIOLOGIC ASSESSMENT					
	unresponsive	altered conciousness lethargic	infant - unconsolable not feeding atypical behaviour	infant - consolable history of atypical behaviour	no history of recent behaviour or vital sign change
Respiratory Symptoms	RR <> NR +/- 2 SD inadequate breathing severe distress	RR <> NR +/- 1 SD marked stridor moderate distress	RR outside NR for age stridor mild distress	RR - normal for age	RR - normal for age
Cardiovascular	HR <> NR +/- 2 SD cardiac arrest shock cyanosis (NR = Normal Range)	HR <> NR +/- 1 SD capillary refill > 4 sec	HR outside NR for age capillary refill > 2 sec	HR - normal for age	HR - normal for age

Age	RESPIRATORY RATE (RR) +/- 2 SD	RESPIRATORY RATE (RR) +/- 1 SD	RESPIRATORY RATE (RR) Normal Range (NR)	HEART RATE (HR) +/- 2 SD	HEART RATE (HR) +/- 1 SD	HEART RATE (HR) Normal Range (NR)
Birth - 3 months	10 - 80	20 - 70	30 - 60	40 - 230	65 - 205	90 - 180
3 months - 6 months	10 - 80	20 - 70	30 - 60	40 - 210	63 - 180	80 - 160
6 months - 1 year	10 - 60	17 - 55	25 - 45	40 - 180	60 - 160	80 - 140
1 year - 3 years	10 - 40	15 - 35	20 - 30	40 - 165	58 - 145	75 - 130
6 years	8 - 32	12 - 28	16 - 24	40 - 140	55 - 125	70 - 110
10 years	8 - 26	10 - 24	14 - 20	30 - 120	45 - 105	60 - 90

PAEDIATRIC PRESENTING CONDITIONS					
Respiratory	airway compromise severe distress critical asthma chest trauma with respiratory distress	marked stridor moderate distress severe asthma FB aspiration with respiratory distress inhalation of toxic substance	stridor mild distress moderate asthma FB aspiration with no respiratory distress constant cough - distressed	mild asthma possible FB aspiration with no distress minor chest injury no shortness of breath	
Neurological	major head injury GCS < 10	moderate head injury GCS ≤ 13	minor head injury GCS ≤ 15	minor head injury	
CNS	unresponsive actively seizuring	altered consciousness headache severe sudden onset ill - shunt dysfunction new neurologic findings	history of altered consciousness headache possible shunt dysfunction previous seizure	no vomiting or altered consciousness chronic headache	
Cardiovascular	cardiac arrest	tachycardia ++	tachycardia	normal heart rate	well hydrated
Circulation	shock hypotension exsanguinating haemorrhage	bradycardia severe dehydration uncontrollable major haemorrhage	signs of dehydration uncontrollable minor haemorrhage	chest pain	
Musculo-skeletal	major trauma traumatic amputation -extremity hypothermia	traumatic amputation - digit open fracture fracture with neuro- vascular deficit back pain with neurologic symptom avulsed 2° tooth	fracture no neuro-vascular deficit light cast joint pain with fever dental trauma	greenstick fracture extremity swelling sprain/strain	
Skin	burn, > 25 % BSA or airway involved	burn > 10 % BSA burn- face, hand, foot chemical/electrical purpuric rash	burn < 10 % BSA frostbite cellulitis - ill / fever complex lacerations	minor burn minor cold injury local cellulitis simple laceration	superficial burn abrasion, contusion, local rash minor insect bite
Gastrointestinal	penetrating or blunt trauma with shock difficulty swallowing with airway compromise	acute bleeding - vomitus or rectal abdominal pain with vomiting / diarrhea / abnormal vital signs	persistent or bilious vomiting acute vomiting/ diarrhea age < 2 ? appendicitis	constipation / pain acute vomiting / diarrhea age > 2	vomiting or diarrhea no pain, no dehydration
Genitourinary	vaginal bleed - unstable	severe testicular pain ? ectopic pregnancy urine retention >24 hr severe vaginal bleed paraphimosis	moderate testicular pain / swelling inguinal mass / pain urine retention > 8 hrs vaginal bleeding	scrotal trauma possible UTI	
Gynecologic					
Ear/Nose/Throat	airway compromise	amputation ear uncontrolled epistaxis sore throat with drooling, stridor difficulty swallowing hoarseness after trauma	foreign body nose epistaxis controlled puncture palate tonsillar pustules with difficulty swallowing hearing problem Post T& A bleed	ear drainage earache	sore throat mouth sores nasal congestion laryngitis
Eye		chemical exposure penetrating injury orbital infection	vision change periorbital infection	tearing, discharge affecting function corneal FB	conjunctivitis
Hematologic	anaphylaxis	bleeding disorder	sickle cell crisis		
Immunologic		fever- neutropenic / sickle cell	moderate allergic reaction	local allergic reaction	
Endocrine	diabetic- altered consciousness	diabetic- ketoacidosis hypoglycemia	hyperglycemia		
Psychiatry		toxic overdose high risk of harm to self / others violent behaviour	ingestion requiring observation moderate risk of harm to self / others disruptive/distressed	low risk of harm to self/ others depression	chronic symptoms with no change
Behaviour Change	unresponsive	lethargic child infant < 7 days old	unconsolable infant infant not feeding	irritable- consolable atypical behaviour	
Infection	septic shock	infant < 3 mon 36< temperature ≥ 38 toxic appearance - any age	infant 3-36 mon with temperature > 38.5	Infant > 36 mon with temperature > 38.5 non toxic appearance	
Child Abuse	unstable situation or conflict	ongoing risk	physical assault sexual abuse <48 hr	signs / history of family violence	
Pain		Severe 8 - 10 / 10	Moderate 4 - 7 / 10	Mild 1 - 3 / 10	

9.2 Herramienta de Aplicación de Triage Pediátrico del Hospital Infantil de Tlaxcala



TLX CONSTRUIR Y CRECER JUNTOS

SESA SECRETARÍA DE SALUD

División de Medicina Crítica
Departamento de Urgencias
"HOJA DE VALORACIÓN INICIAL"
Triage Tlaxcala

Expediente _____

Núm: ____/____ Fecha: ____/_____/_____ Hora llegada: ____/____/____ Hora atención: ____/____/____

Nombre: _____ Fecha de Nacimiento: ____/____/_____

Seguro Popular: ____/____/____/____/____/____/____/____/____/____/---____/ Edad: _____/_____DIAS / MESES / AÑOS

Municipio: _____ Estado: _____

Procedencia: Domicilio _____ Consulta Externa _____ 1er. Nivel _____ 2do. Nivel_____ Otros _____

Sexo: Masculino___ Femenino_____

Motivo de la consulta por factores de riesgo:

Clasificación especial:

_____

_____

- Edad: Recién Nacidos y Menor de 3 meses con Fiebre o rechazo a la vía oral
- Intoxicados o Sospecha de ingesta de tóxico
- Ingesta cuerpo extraño
- Ictericia en menos de 72 horas
- Inmunocomprometidos: Paciente con cáncer ___Inmunodeprimidos ____ Desnutridos____ Inmunodeficiencias:
- Dolor agudo: 7-10 o 5-6 (Wong-Baker)
- Enfermedades de Base: Cardiopatías:___ Displasia Broncopulmonar___ Neumopatía crónica:____
- Hemorragia NO Traumática (Tubo digestivo/Epistaxis)
- RN <=2 días ictericia Kramer III

APARIENCIA:	Crisis convulsivas		Incapacidad para deambular		Palidez		Llanto extraño a los padres
	Somnolencia		Irritabilidad / Llanto intenso		Petequias / Equimosis		Movimientos anormales
	Cianosis		No reconoce a padres		Piel marmórea		Falta de respuesta a estímulos
RESPIRATORIO:	Polipnea		Estridor		Bradipnea		Sibilancias
	Retracciones		Tiraje intercostal		Respiración jadeante		
HIDRATACIÓN:	Diarrea		Vómitos		Rechazo a alimentarse		Mucosas secas
TEMPERATURA: (Marcar 1 ítem)	Fiebre		Hipotermia				
INMUNOLÓGICO: (Marcar 1 ítem)	Desnutrición y sospecha Infecciosa		Oncológico		< 3meses y fiebre		
CIRCULACIÓN:	Pulsos débiles		Piel fría		Taquicardia		Llenado capilar retrasado
TRAUMA	TCE Menor con alteración neurológica		Herida abierta Necesidad de sutura		Contusión y deformidad (+Fractura)		Politraumatizado

Apariencia
Trabajo respiratorio
Circulación

Consulta | Observación | Sala de choque | + 6 dolor

Escala de Dolor

Urgencia Calificada: SI — Choque / Observación; NO — Verde

Escala de caras de Wong Baker

Diagnostico Probable: _____

Peso:___ FC:____ FR:_____ Temp:____ SatO2:___

REFERIDO A: Sala Choque ___ Observación ___ C. Externa ____ C. Salud ____ 2º Nivel ____ Domicilio:___

Nombre del Médico: _____ Cedula Profesional: _____ Firma: _____

9.3 Hoja de Recolección de datos

Hoja de Recolección de Datos

"Triage Pediátrico en Hospital infantil de Tlaxcala y su comparación con la Escala Canadiense de Triage Pediátrico"

Folio___
No. De expediente___
Fecha de valoración___
Fecha de recolección____

Variables demográficas

FECHA DE NACIMIENTO___ Sexo: __H__M EDAD___

Respiratorio

FR: __<2DE ___>O<1DE
___Fuera de Rango normal __Normal
Dificultad: __Grave__Moderada
__Leve__Ausente

Circulatorio

FC: __<2DE ___>O<1DE
___Fuera de Rango normal __Normal
Compromiso Hemodinámico: _Paro cardiorrespiratorio __Choque __Compromiso/Deshidratación __Depleción volumen con signos vitales anormales ___normal

Neurológico

Estado de alerta:
__Inconsciente __Alterado __Consciente
Dolor: __Grave10/10__Moderado 4-7/10
__Leve 0-3/10 __crónico 1pt

Distermia

Presencia de distermia _SÍ _NO_ si en <3meses

Niveles de Glucosa

Alteraciones en niveles de glucosa:
__Px con DM y alteración estado de alerta
__Px con DM y cetoacidosis o hipoglucemia
__Px con hiperglucemia
__Px con hipoglucemia

Mecanismo de Lesión

Tipo de trauma:_Politrauma
_Trauma de Cráneo menor con alteración neurológica moderado-menor
__Trauma de cuello__herida abierta necesidad de suturarse

Paciente inmunocomprometido

Presencia de inmunocompromiso
__sí _no

Condición social de riesgo

Presencia de condición social de riesgo
___si _____no

Gastrointestinal

_intolerancia a la via oral en <3meses
_Sospecha de intoxicación o ingesta de tóxico

Nivel de Triage paedCTAS

_I _II/III _IV/V

Nivel de Triage HIT

_Rojo _Amarillo

9.3 Análisis de datos.

Tabla 1.-Discordancia entre escala Canadiense y escala del Hospital Infantil de Tlaxcala.

.	PaedCtas			
HIT	Naranja	Rojo	Verde	Total general
Amarillo		6	18	24
Rojo	2			2
Total general	**2**	**6**	**18**	**26**

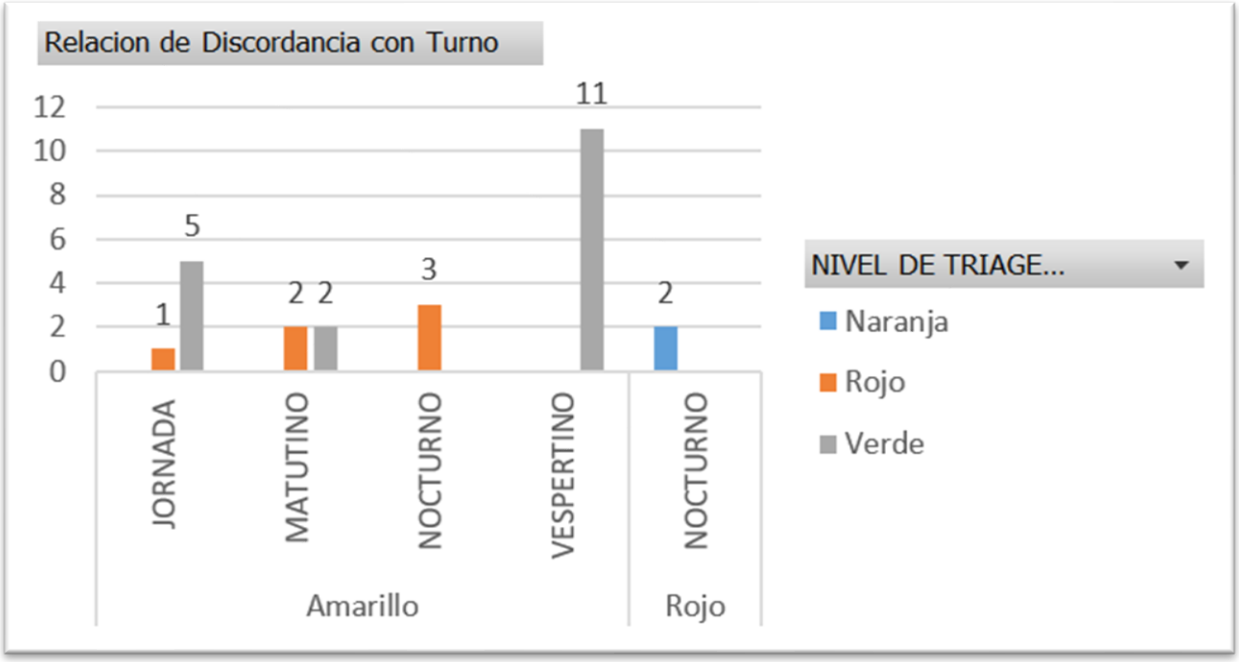
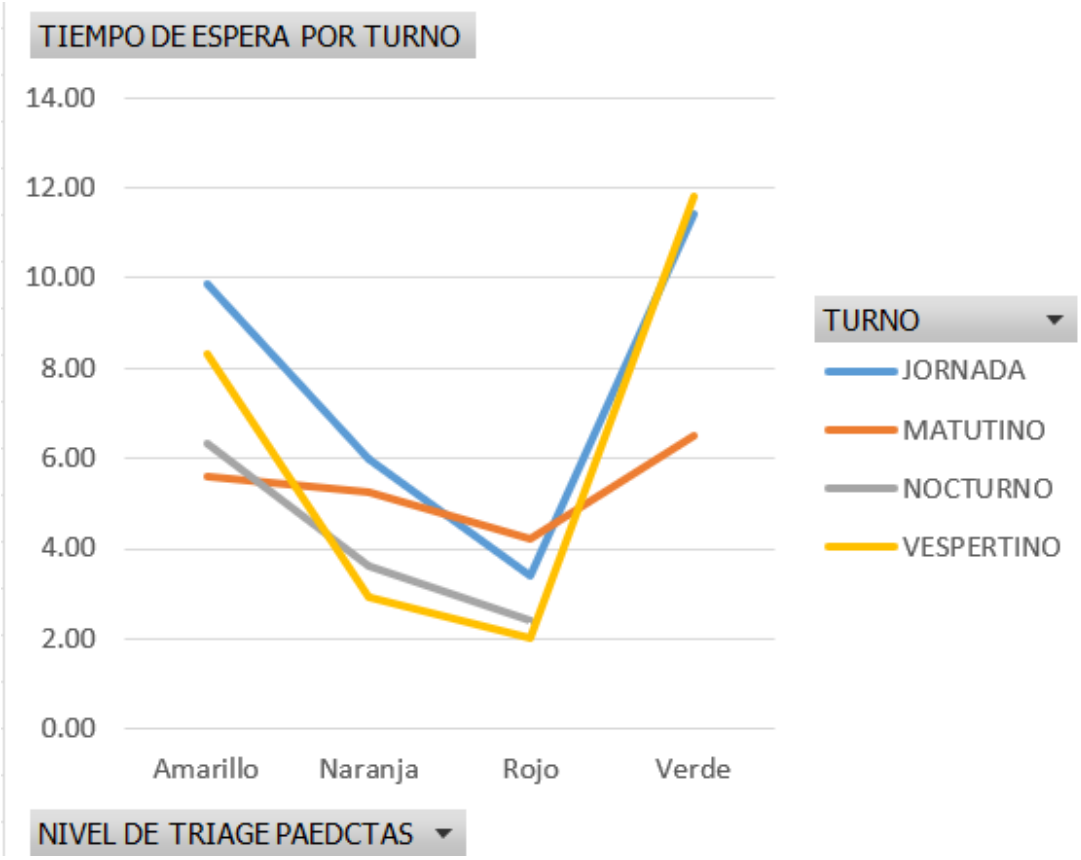
Tabla 2.-Concordancia entre escala Canadiense y escala del Hospital Infantil de Tlaxcala.

.	PaedCtas			
HIT	Amarillo	Naranja	Rojo	Total general
Amarillo	230	45		275
Rojo			35	35
Total general	**230**	**45**	**35**	**310**

Tabla 3.-Relación entre discordancia de escalas y turno de atención.

Relacion de Discordancia con Turno	PaedCtas			
HIT	Naranja	Rojo	Verde	Total general
Amarillo		**6**	**18**	**24**
JORNADA		1	5	6
MATUTINO		2	2	4
NOCTURNO		3		3
VESPERTINO			11	11
Rojo	**2**			**2**
NOCTURNO	2			2
Total general	**2**	**6**	**18**	**26**

Gráfica 1.- Relación entre discordancia de escalas y turno de atención.



Gráfica 2.- Comparación de tiempo de espera de triage por turnos de atención.