

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES  
DEPARTAMENTO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA  
POSTGRADO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

**APLICACIÓN DEL *CANADIAN EMERGENCY PAEDIATRIC DEPARTMENT  
TRIAGE AND ACUITY SCALE (PaedCTAS)* EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA  
PEDIÁTRICA DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE  
LOS ANDES: ESTUDIO DE VALIDEZ Y FIABILIDAD.**

AUTOR: LEOSIRLAY NATHALY ROJAS GÓMEZ

TUTOR: AKBAR FUENMAYOR AROCHA

MÉRIDA, 2016

AUTOR: Leosirly Nathaly Rojas Gómez

Médico Residente de III Año de Postgrado de Puericultura y Pediatría

Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes

Universidad de los Andes

Mérida, Estado Mérida

TUTOR: Akbar Fuenmayor Arocha

Médico Pediatra Especialista en Medicina Crítica

Profesor Agregado del Departamento de Puericultura y Pediatría

Universidad de los Andes

Facultad de Medicina

**APLICACIÓN DEL *CANADIAN EMERGENCY PAEDIATRIC DEPARTMENT TRIAGE AND ACUITY SCALE (PaedCTAS)* EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA PEDIÁTRICA DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES: ESTUDIO DE VALIDEZ Y FIABILIDAD.**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR LA MEDICO CIRUJANO LEOSIRLAY NATHALY ROJAS GÓMEZ, CI: 18719646, ANTE EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO CREDENCIAL DE MÉRITO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE ESPECIALISTA EN PUERICULTURA Y PEDIATRÍA.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por acompañarme a lo largo de este camino, siempre sembrando en mí su paz y fortaleza cuando sentía desfallecer.

A mi madre apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, definitivamente sin ti esto no sería posible, Gracias mamá Te Amo.

A mi abuela, hermanos, sobrina, tías y primos, gracias por siempre creer en mí y apoyarme en los momentos difíciles.

A mis amigos y compañeros de postgrado, 14 seres increíbles con los cuales inicié este camino, gracias por todo, porque nadie más que ustedes conocen los obstáculos que pasamos para llegar aquí. Lo logramos muchachos!

Al Dr. Fuenmayor, por todas sus enseñanzas, siempre capaz de ver el lado bueno de las cosas, no me cabe en palabras la gran admiración que siento por usted; mil gracias de verdad!

A mis jefas Dra. Marycarmen y Dra. Carolina, porque de ustedes aprendí muchas cosas, tanto en el ámbito profesional como personal, gracias por siempre tener una palabra para mí.

Finalmente a todas esas personas que de alguna u otra manera formaron parte de este capítulo de mi vida, gracias!

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	<b>Página</b>
Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos.....	4
Antecedentes.....	5
Bases teóricas.....	7
Marco metodológico.....	18
Resultados.....	22
Discusión.....	28
Conclusión.....	30
Recomendaciones.....	31
Referencias.....	32
Anexos.....	34

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La demanda asistencial en los servicios de emergencia ha generado la necesidad de clasificar a los pacientes en función del nivel de urgencia con la que deben ser atendidos. Las escalas de triaje ayudan a realizar una rápida evaluación y clasificar de manera adecuada y minimizar el tiempo de espera.

**OBJETIVO:** Determinar la validez de la escala de triaje *Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) para clasificar la gravedad del paciente en la SEP del IAHULA desde marzo de 2016 hasta agosto de 2016.

**METODOLOGÍA:** Estudio observacional, transversal y analítico. Se aplicó la escala *Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) a todos los pacientes que consultaron con edades comprendidas entre 1 mes y 15 años de edad en el lapso de estudio a la SEP del IAHULA y se evaluó que nivel de gravedad se le asignó, las medidas terapéuticas recibidas y su destino a las 72 horas de la consulta.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 206 niños, el 32,5% fueron clasificados en el nivel I y nivel II. Los pacientes que presentaban comorbilidades fueron clasificados más frecuentemente en los niveles I y II. La mayoría de los pacientes que recibieron soporte, ingreso a UCIP o presentaron coma o estado convulsivo fueron clasificados en niveles I y II. No hubo decesos en los pacientes clasificados en los niveles III, IV y V.

**CONCLUSIONES:** El *Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) es aplicable en nuestro medio y fiable para clasificar pacientes que no requieren soporte vital o ingreso a unidades de cuidados especiales.

**PALABRAS CLAVES:** Triaje, Canadian Paediatric Triage and Acuity Scale, nivel de urgencia.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The demand for care in emergency services has generated the need to classify patients according to the level of urgency with which must be addressed. Triage scales help to make a rapid assessment and properly classify and minimize the waiting time.

**OBJECTIVE:** To determine the validity of the scale *Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) to classify the severity of the patient in the SEP of IAHULA from March 2016 until August 2016.

**METHODS:** Observational, transversal and analytic study. *the Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) scale was applied to all patients who consulted aged between 1 month and 15 years old in the period of study to the SEP of IAHULA and severity was assessed I was assigned , therapeutic measures received and their destination within 72 hours of consultation.

**RESULTS:** 206 children, 32.5% were classified in Tier I and Tier II were included. The patients with comorbidities were rated most frequently in levels I and II. Most patients who received support, admission to PICU or presented coma or convulsive status were classified in levels I and II. There were no deaths in patients classified in levels III, IV and V.

**CONCLUSIONS:** The *Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) is applicable in our environment and reliable to classify patients not requiring life support or admission to special care units.

**KEYWORDS:** Triage, Triage and Acuity Canadian Paediatric Scal, level of urgency.

## INTRODUCCIÓN

Desde la declaración de Alma Mata (Organización Mundial de la Salud, 1978), la Atención Primaria de Salud se convirtió en la estrategia clave para universalizar el acceso a la asistencia de salud. Según la Organización Mundial de la Salud, la atención primaria de salud es “la asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios aceptables para ellos, con su plena participación y a un costo asequible para la comunidad y el país. Es el núcleo del sistema de salud del país y forma parte integral del desarrollo socioeconómico general de la comunidad” <sup>(1)</sup>.

En muchos países la red primaria de atención no tiene suficiente cobertura poblacional o su capacidad de resolución es limitada, provocando que la población prefiera acudir a las salas de emergencia de centros hospitalarios, este fenómeno ocurre tanto en las salas de atención de adultos como en las pediátricas. El aumento de las consultas en las salas de emergencia no sólo se debe las deficiencias de la atención primaria, otros factores como accesibilidad y mayor confianza en los médicos especialistas juegan papel importante en el comportamiento de los usuarios <sup>(2)</sup>.

En cualquier caso, la demanda asistencial en los servicios de emergencia ha generado la necesidad de clasificar a los pacientes en función del nivel de urgencia con la que deben ser atendidos, tanto en salas de adultos como pediátricas. Las escalas de triaje ayudan a realizar una rápida evaluación y así clasificar de manera adecuada a los pacientes y minimizar el tiempo de espera <sup>(2)</sup>.

El triaje se ha realizado desde que se abrió el primer servicio de urgencias y es una práctica que va de la mano del trabajo de urgencias, lo que diferencia a una institución de otra es la forma de realizarlo y la escala usada.

En la última década del siglo pasado, diversos estudios han revelado que las escalas de triaje de 3 y 4 niveles de priorización — a diferencia de las de 5 niveles— tienen poca fiabilidad, consistencia y validez. La mayoría de las escalas de cinco niveles fueron implementadas en primera instancia en población adulta, sin embargo, estudios de validación han demostrado su aplicabilidad en la población pediátrica <sup>(3)</sup>.

Este trabajo de grado presenta la evaluación de un sistema de triaje pediátrico canadiense en la Sala de Emergencia Pediátrica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes con el fin de determinar su aplicabilidad en un ambiente hospitalario como el nuestro.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Los pacientes que acuden diariamente a la sala de emergencia pediátrica (SEP) del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) constituyen una población heterogénea en edades, condición socio-económica e identidad cultural, con variadas condiciones de salud y necesidades de atención muy diferentes. La aplicación de un sistema de triaje o clasificación según criterios de gravedad puede contribuir a categorizar los pacientes para adecuar la atención según el nivel de urgencia. Luego de revisar varias escalas de triaje pediátrico en urgencias, encontramos que el sistema pediátrico de triaje denominado *Canadian Paediatric Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) <sup>(3,4)</sup> ha demostrado buen poder de discriminación y consistencia y es de fácil aplicación en medios asistenciales como el nuestro. Por tal motivo, esta investigación se propone evaluar la utilidad de esta escala para evaluar la gravedad y nivel de urgencia de pacientes pediátricos que acudan al SEP del IAHULA durante el período de estudio.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

Determinar la validez de la escala de triaje *Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) para clasificar la gravedad del paciente en la SEP del IAHULA desde marzo de 2016 hasta agosto de 2016.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Clasificar a la población que acude a la SEP del IAHULA, según el sistema de triaje *Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) Clasificar la muestra estudiada según el lugar donde recibirá la atención (domicilio, sala hospitalaria luego de la admisión).
2. Contrastar la ubicación final del paciente con el nivel de urgencia definido por el sistema de triaje *Canadian Paediatric Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS).
3. Comparar la tasa de complicaciones, la duración de la estancia hospitalaria, los requerimientos de soporte vital y la mortalidad según la clasificación inicial de los pacientes por el sistema de triaje *Canadian Paediatric Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS).

## ANTECEDENTES

El aumento progresivo de la demanda asistencial en los servicios de emergencia pediátrica ha planteado la necesidad de categorizar los pacientes según la gravedad de la enfermedad y el nivel de urgencia para la atención. Una de las estrategias más empleadas para este fin es el uso de sistemas de triaje conducentes a reducir el tiempo de espera, priorizar la atención según necesidades y mejorar la calidad de atención.

Gómez *et al.*<sup>(5)</sup>, realizaron la validación clínica de la nueva versión del Programa de Ayuda al Triage (web\_e-PAT v3) del Modelo Andorrano de Triage (MAT) y Sistema Español de Triage (SET). La investigación se hizo en dos fases: 1. Análisis de concordancia y 2. Estudio observacional prospectivo, analizando las características clínicas de los pacientes incluidos y una serie de métodos sustitutos para evaluar gravedad y complejidad. Los autores concluyen que el web\_e-PAT v3 tiene fiabilidad y validez clínica excelente, tanto en niños como en adultos<sup>(5)</sup>.

Fernández *et al.*<sup>(6)</sup>, evaluaron el funcionamiento y fiabilidad de una versión informatizada de la *Canadian Paediatric Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) en un servicio de urgencias pediátrico europeo por medio de una revisión retrospectiva de pacientes valorados en 2007, recogiendo datos sobre el nivel de gravedad, la estancia media, la tasa de hospitalización y pruebas complementarias; determinaron la fiabilidad que comparaba la clasificación de casos teóricos (concordancia entre diferentes evaluadores y exactitud con respecto a una valoración de referencia). En 57.617 episodios estudiados, el PaedCTAS demostró ser aplicable al sistema de urgencias pediátricas europea<sup>(4)</sup>.

Lugo y Pavlicich<sup>(7)</sup>, estudiaron la validez del triángulo de evaluación pediátrica (TEP) como sistema de clasificación de triaje, determinando los factores de confusión al aplicarlo y midiendo la correlación entre el diagnóstico fisiopatológico y la clasificación del triaje. Fue un estudio prospectivo, observacional y comparativo; los datos fueron recogidos por un observador único entrenado mientras la enfermera clasificadora asignaba la prioridad de atención en 157 niños seleccionados. Hubo una alta concordancia inter-observador en la aplicación del TEP. Las prioridades de tratamiento se cumplieron en los niños con fiebre, y

en menor proporción para las variables dolor, dificultad respiratoria, necesidad de oxígeno. Los autores concluyeron en que es necesario capacitar al personal en triaje avanzado.

Maldonado y Aver<sup>(8)</sup>, estudiaron la concordancia para categorizar pacientes con un sistema de triaje de tres niveles entre un grupo de médicos y enfermeras generales. A los dos grupos de médicos y enfermeras (entrenados en pediatría y en medicina general) aplicaron un cuestionario que contenía 12 escenarios de triaje pediátricos que laboraban en un gran hospital urbano con servicios de urgencias pediátricas y generales separadas. Se pidió a los participantes utilizar un sistema de triaje de 3 niveles (emergente, urgente, no urgente) para asignar un nivel de triaje para cada escenario paciente. La tasa de respuesta fue del 99%. El nivel de concordancia  $\kappa$  fue más alta (0,39) entre los médicos con entrenamiento pediátrico. Se encontraron diferencias significativas entre el grupo no entrenado en pediatría y el grupo pediátrico, el persona de salud entrenado en medicina general calificó con mayor nivel de urgencia a los niños con enfermedades febriles en comparación con sus homólogos entrenados en pediatría.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## BASES TEÓRICAS

### *Aspectos Históricos:*

El triaje nació en Francia durante las guerras del ejército de Napoleón con el cirujano Dominique Jean Larré quien implementó sistemas para clasificar a los heridos con mayor severidad y de esta manera fueran atendidos en el menor tiempo posible, posteriormente se aplicaron a poblaciones civiles. En la I Guerra Mundial se implementaron sistemas de transportes médicos para trasladar en primer lugar a los heridos más graves a sitios alejados del enfrentamiento. Durante los años 60, en EE.UU., se desarrollaron e implementaron sistemas de clasificación con tres categorías: Emergencia, Urgente y No urgente; a finales de siglo XX se implementaron sistemas de clasificación de 4 categorías: Emergencia, Alto potencial de urgencia, Urgencia potencial y No urgencia; sin embargo, estos sistemas no han demostrado adecuados niveles de viabilidad, confiabilidad y concordancia inter-observador por lo cual no son catalogados como métodos de triaje estandarizados <sup>(9,10)</sup>.

www.bdigital.ula.ve

### *Definiciones:*

El término *triaje* es un neologismo que proviene de la palabra francesa *trier* que se traduce al español como escoger, separar o clasificar. El triaje o clasificación es un proceso que permite valorar adecuadamente el riesgo clínico y poder manejar las necesidades de los pacientes cuando la demanda de atención supera los recursos asistenciales disponibles <sup>(10)</sup>.

Dentro de las funciones del triaje se encuentran:

1. Identificar rápidamente los pacientes que corren riesgo vital y clasificarlo de acuerdo al nivel de urgencia.
2. Revalorar repetidamente a los pacientes que no corrían riesgo vital en la evaluación inicial pero cuya condición podría deteriorarse.
3. Disminuir la congestión del servicio de urgencias mejorando el flujo de pacientes dentro del servicio y enviando a su domicilio los que no requieran observación.

4. Establecer el área en el que se debe tratar cada paciente que consulta a urgencia basándose en su condición clínica.
5. Crear un lenguaje común para todos los profesionales que trabajan en el servicio de urgencias.

No es objetivo del triaje hacer diagnósticos de patologías, solo priorizar la condición clínica del paciente <sup>(11)</sup>.

Actualmente los sistemas de triaje más conocidos que han sido validados y estandarizados y tienen cinco niveles adaptados al área de urgencias hospitalarias, son:

- a. La *Australian Triage Scale* (ATS).
- b. La *Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale* (CTAS).
- c. El *Manchester Triage System* (MTS).
- d. El *Emergency Severity Index* (ESI).
- e. El *Sistema Español de Triage* (SET) adoptado por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) a partir del *Model Andorrà de Triage* (MAT).

Los niveles de gravedad de estos sistemas de triaje son:

- Nivel I: prioridad absoluta con atención inmediata y sin demora. Son situaciones que requieren resucitación, con riesgo vital inmediato o inminente de deterioro.
- Nivel II: situaciones muy urgentes de riesgo vital, inestabilidad o dolor muy intenso. Situaciones con riesgo inminente para la vida o la función. El estado del paciente es serio y de no ser tratado en los siguientes minutos puede haber disfunción orgánica o riesgo para la vida. Los tratamientos, como la trombólisis o antídotos, quedan englobados en este nivel.

- Nivel III: urgente pero con hemodinamia estable, tienen potencial riesgo vital que probablemente exija pruebas diagnósticas y/o terapéuticas.
- Nivel IV: urgencia menor. Situaciones menos urgentes, sin riesgo vital para el paciente.
- Nivel V: no urgencia. Son situaciones menos urgentes o no urgentes, a veces son problemas clínico-administrativos que no requieren ninguna exploración diagnóstica o terapéutica. Permite la espera incluso hasta de 4 horas.

Esos cinco niveles se establecen según descriptores clínicos, síntomas centinela o categorías sintomáticas abiertas o cerradas, con o sin ayuda de algoritmos o diagramas y a discriminadores del nivel de urgencia: riesgo vital, constantes fisiológicas, tiempo de evolución, nivel de dolor, mecanismo de lesión, etc<sup>(9,10)</sup>.

Dentro de los elementos que el personal médico usa para realizar una adecuada valoración se encuentra: inspección, evaluación y decisión terapéutica. La inspección se refiere a observar características como: posición, estado de conciencia, tono muscular y movimientos. La evaluación se realiza valorando adecuadamente el estado hemodinámico y ventilatorio del paciente midiendo los signos vitales, el llenado capilar, evaluando la ventilación en busca de signos de dificultad respiratoria, buscando signos de sangrado y lesiones que comprometan órganos vitales. La decisión terapéutica se basa en las siguientes preguntas: ¿Qué hacer con el paciente?, ¿quién lo debe hacer?, ¿dónde se debe realizar?, esta decisión se acompaña de activación del personal y los medios de acuerdo a un sistema estructurado <sup>(10)</sup>.

A lo largo de los años se han descrito otras formas de evaluar a los pacientes en el servicio de urgencia, estos métodos se enfocan en buscar signos centinelas de gravedad, un ejemplo de esta estrategia de evaluación es el Triángulo de evaluación pediátrica (TEP) <sup>(12)</sup>.

El TEP es un instrumento de evaluación recomendado por la Academia Americana de Pediatría y la Asociación Americana del Corazón que se aplica en la evaluación inicial del paciente para determinar su estado de gravedad, sólo se requiere la inspección general sin

necesidad de instrumentos médicos. Los tres lados del triángulo representan los elementos que deben evaluarse: 1) aspecto general, 2) trabajo respiratorio y 3) estado circulatorio juzgado por el aspecto de la piel. A diferencia de los sistemas de triaje ampliamente utilizados, el TEP ayuda a establecer una impresión diagnóstica de manera rápida y así tratar de ofrecer ayuda terapéutica oportuna <sup>(12)</sup>. La metodología del TEP ha sido incluida en algunos sistemas de triaje.

El *Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale* (CTAS) <sup>(4)</sup> es un sistema de triaje basado en cinco niveles de gravedad, todos los pacientes deben ser evaluados (al menos visualmente) dentro de los 10 minutos de la llegada a la sala de emergencia. A partir de la escala de adultos, se desarrolló la escala canadiense de triaje pediátrico (*PaedCTAS*), publicada en 2001 y que ha sido objeto de varias revisiones posteriores. Diversos estudios han evaluado este sistema en niños y muestran un moderado grado de concordancia inter-observador y buena validez interna (correlación entre los niveles de triaje y los marcadores de gravedad) <sup>(6)</sup>.

La primera evaluación en el sistema *PaedCTAS* se hace en el área de triaje o reconocimiento, las siguientes evaluaciones, más completas, se deben hacer en el área de tratamiento a menos que no haya otros pacientes esperando por atención.

La prioridad para la atención otorgada en el triaje inicial puede cambiar después si la evaluación secundaria detecta problemas que ameriten una reclasificación.

El proceso de triaje es como sigue <sup>(4)</sup>:

1º paso: Evaluación del Triángulo de evaluación pediátrica (TEP): coloración de la piel, esfuerzo respiratorio y apariencia general.

- Alteración de 3 lados del triángulo: nivel I
- Alteración de 2 lados del triángulo: nivel II
- Alteración de 1 lado del triángulo: nivel III
- Ningún lado alterado: niveles IV-V

Los pacientes de niveles I-II son derivados al área correspondiente de tratamiento tras la evaluación de la impresión inicial (TEP); el resto de la evaluación la realizará el personal del área de tratamiento.

2º paso: Motivo de consulta: entrevista de 2-3 minutos

- Breve historia relatada por la familia o el niño, (síntoma principal: aparición, evolución, duración, síntomas asociados y atención médica previa por la misma causa). En caso de dolor, emplear escala de intensidad.
- Interrogatorio rápido de antecedentes: alergias, medicaciones, vacunación, enfermedades importantes (hospitalizaciones o atenciones en urgencias previas), última comida, etc.
- La asignación a determinado problema es el resultado de la interpretación de lo referido por la familia, más la valoración por parte del personal de triaje.

Con esta información los pacientes serán asignados a grupos de problemas (respiratorio, digestivo...) y a un nivel <sup>(11)</sup>.

A continuación se presenta una tabla con los niveles de gravedad según problemas:

Problema	I RESUCITACIÓN	II EMERGENCIA	III URGENCIA	IV SEMI-URGENCIA	V NO URGENCIA
<b>Respiratorio</b>	Compromiso vía aérea, dificultad respiratoria severa. Asma en estado crítico. Trauma torácico con dificultad respiratoria	Estridor grave. Dificultad respiratoria moderada. Asma severo (tiraje severo, palidez o cianosis, dificultad habla, irritable). Aspiración de cuerpo extraño con dificultad respiratoria. Inhalación tóxico	Estridor leve Dificultad respiratoria leve Asma moderado (tiraje intercostal y supraesternal, palidez) Aspiración de cuerpo extraño con dificultad respiratoria Tos persistente	Asma leve (asma con tos, no tiraje) Posible aspiración de cuerpo extraño sin dificultad respiratoria. Traumatismo torácico menor sin dificultad respiratoria	
<b>Neurológico SNC</b>	TCE grave CGS<10 Arreactivo	TCE moderado CGS≤13 Alteración nivel	TCE leve CGS≤15 Historia de pérdida conciencia	TCE leve Nivel	

	Convulsión (activa)	conciencia  Cefalea severa aguda  Disfunción DVP (CGS<15 o somnolencia)  Trastorno agudo del sist. nervioso	Cefalea moderada  Posible disfunción de Derivación ventrículo peritoneal (DVP) ( <i>portador de DVP con vómitos/cefalea leve y CGS 15</i> )  Convulsión (resuelta)	conciencia normal  Cefalea crónica	
<b>Circulatorio</b>	Parada cardiaca. Shock/ Hipotensión. Hemorragia (exanguinante)	Taquicardia. Bradicardia. Deshidratación severa (frio, ojos muy hundidos, disminución nivel conciencia). Hemorragia severa incontrolable	Taquicardia.  DH moderada (irritable o decaído, boca seca, ojos algo hundidos)  Hemorragia menor incontrolable	FC normal  Dolor torácico	Bien hidratado
<b>Músculo esquelético</b>	Trauma severo Amputación extremidad  Hipotermia	Amputación dedo. Fractura abierta/ con déficit neuromuscular  Dolor espalda +síntomas neurológicos.  Avulsión diente definitivo	Fractura sin déficit ( <i>deformidad pulso+, movilidad distal+</i> ) Yeso apretado  Dolor articular/cojera +fiebre  Trauma dental ( <i>fractura, luxación</i> )	<i>Dolor intenso localizado sin deformidad</i> (Fractura en tallo verde)  Esguince, contusión  Inflamación extremidad (afebril)	
<b>Piel</b>	Quemadura >25% SCQ ó implica vía aérea	Quemadura >10% SCQ  Quemadura cara/mano/pie química/eléctrica  Exantema purpúrico febril	Quemadura <10% SCQ  Congelación  Celulitis+ Fiebre  Herida complicada: <i>profunda/genitales/afecta vasos o tendones</i>	Quemadura leve  Lesión por frio leve  Celulitis local  Herida simple: <i>superficial, &lt;10cm,</i>	Quem.superficial  Abrasión, (no precisa sutura), contusión  Exantem. localizado  Picadura

Sigue...

<b>Digestivo</b>	Trauma penetrante/ contuso+ shock  Dificultad tragar+ compromiso vía aérea	Hematemesis/ rectorragia  Dolor abdominal+ vómitos/diarrea/ alteración constantes	Vómitos persistentes/ biliosos  Vómitos/diarrea <2 años  Sospecha apendicitis ( <i>dolor moderado</i> <i>FID+/-</i> <i>vómitos+/- febrícula</i> )	Estreñimiento  Dolor abdominal  Vómitos/diarrea >2 años	Vómitos/ diarrea  No dolor, no deshidratación
<b>Genito-urinario Ginecológico</b>	Metrorragia- inestable	Dolor testicular severo  Retención urinaria >24h  Parafimosis  Metrorragia severa	Dolor / inflamación testicular moderado  Masa inguinal/dolor  Retención urinaria >8h  Metrorragia	Trauma escrotal  Sospecha ITU (alteración en orina en ambulatorio, disuria, polaquiuria)	
<b>ORL</b>	Compromiso vía aérea	Amputación oreja  Epistaxis no controlada  Hemorragia postquirúrgica  Dolor de garganta con babeo/estrídor  Dificultad tragar/dolor garganta	CE nasal Epistaxis controlada  Exudados amigdalares con dificultad para tragar  Sordera aguda  Hemorragia post IQ ORL	Otorrea  Dolor de oído	Dolor de garganta  Congestión nasal  Dolor de boca  Tos ronca afonía, sin estrídor (laringitis leve)

		posttrauma			
<b>Ojo</b>		Exposición química Herida penetrante Celulitis orbitaria <i>(no abre ojo, dolor al moverlo, protusión del ojo)</i>	Alteración visión Celulitis periorbitaria (edema palpebral y eritema, no duele al moverlo, puede abrirlo parcialmente)	Lagrimeo, secreción que afecta función  CE corneal.	Conjuntivitis
<b>Hematología inmunología</b>	Anafilaxia	Trastorno hemorrágico Fiebre-neutropenia	Reacción alérgica moderada (edema de labios y cara, no dif respiratoria)	Reacción alérgica localizada (urticaria sin afectación facial, no DR, edema conjuntiva)	
<b>Endocrino</b>	Diabético- alteración nivel conciencia	Diabético- cetoacidosis/ hipoglucemia	Diabético- hiperglucemia		

<b>Psiquiátrico</b>		Intoxicación con síntomas  Riesgo elevado autolesión/ agresión  Comportamiento agresivo	Intoxicación sin síntomas  Riesgo moderado autolesión/ agresión  Agitado	Bajo riesgo de autolesión/ agresión  Depresión	Síntomas crónicos
<b>Alteración comportamiento</b>	Coma	Letargia RN < 7 días	Irritable- inconsolable Rechazo de tomas (lactante)	Irritable- consolable  Comportamiento anormal	
<b>Infección</b>	Shock séptico	T <sup>a</sup> < 36° / > 38° < 3m Aspecto séptico	Fiebre > 38,5°C lactante 3-36m	Fiebre > 36m	
<b>Abuso</b>	Situación o	Riego actual	Agresión física	H <sup>a</sup> o signos de	

	conflicto inestable		Abuso sexual<48h	violencia familiar	
<b>Dolor</b>		Severo 8-10/10	Moderado 4- 7/10	Leve 1-3/10	

Fuente: The Canadian Paediatric E.D. Triage and Acuity Scale. Disponible en: <https://www.medicalert.ca/education/en/education/trainingposters/Paediatric%20Triage%20poster.pdf> <sup>(13)</sup>

3° paso: Medición de signos vitales: el personal de triaje debe conocer los rangos de normalidad de los signos vitales pediátricos Se evalúa:

- Frecuencia cardiaca, llenado capilar, presencia de cianosis,
- Frecuencia respiratoria y presencia de signos de dificultad respiratoria (estridor, tiraje)
- Situación neurológica: nivel de conciencia, irritabilidad

Constantes normales Niveles IV-V

Constantes discretamente alteradas Nivel III

Por encima o debajo de 1 desviación estándar Nivel II

Por encima o debajo de 2 desviaciones estándar Nivel I

Concepto de triaje avanzado: Además de clasificar y ubicar los pacientes la persona que realiza el triaje puede iniciar una serie de acciones o pautas terapéuticas previamente protocolizadas, antes de la valoración médica:

- Administrar antitérmico en paciente con fiebre
- Administrar suero de rehidratación oral en paciente con diarrea
- Administrar analgésico menor en paciente con dolor por patología menor: dolor de oído, dolor dental, dolor de garganta,
- Administrar O<sub>2</sub> en pacientes con dificultad respiratoria severa (en zona de reconocimiento)

- Monitorización, O<sub>2</sub> y conseguir acceso venoso en paciente grave (en zona de reconocimiento/estabilización)

El sistema canadiense reconoce que el triaje es un proceso dinámico y establece la necesidad de re-evaluaciones frecuentes, con los siguientes intervalos:

Tiempos recomendados para reevaluación:

Nivel I	Continuo
Nivel II	Cada 15 min.
Nivel III	Cada 30 min. (Nivel más complicado y arriesgado)
Nivel IV	Cada 60 min.
Nivel V	Cada 120 min.

**Evaluación de los sistemas de triaje:** Martínez I, *et al*.<sup>(14)</sup> evaluaron la evidencia científica de los sistemas de triaje pediátrico en urgencias hospitalarias con la finalidad de determinar su validez y fiabilidad. Los autores definieron *fiabilidad* como la reproducibilidad del sistema de triaje, es decir, si proporciona resultados similares en las mismas situaciones o pacientes. Para determinar la *fiabilidad* se estudia la variabilidad entre observadores y la variabilidad intra-observador. La *validez* indica la capacidad de determinar correctamente el nivel de urgencia de los pacientes. Estos autores hallaron 13 estudios que valoraban la validez de 6 sistemas de triaje en población pediátrica (*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 del *Model Andorrà de Triatge (MAT)*). Los investigadores concluyen en que la calificación del nivel de urgencia de estos sistemas de triaje parecen presentar una buena fiabilidad y el nivel de urgencia con que califican al paciente tienen un buen valor predictivo de la hospitalización y consumo de recursos de los pacientes, sin embargo, el porcentaje de sobretriaje (sobreestimación del nivel de urgencia) varía entre 16% y 54% y de subtriaje (subestimación del nivel de urgencia) entre 4% y 15%. Específicamente para el *Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale*

(CTAS), los estudios revelaron que el nivel de concordancia interobservador (*Kappa*) variaba entre 0,55 y 0,77 (0,53 – 0,79), es decir, de moderada a buena concordancia. Con respecto a la validez, el nivel de urgencia definido por el triaje se relacionaba con la necesidad de hospitalización y con el consumo de recursos, pero en los estudios no se efectuaron mediciones de sensibilidad y especificidad, tampoco se reportaron cifras sobre sobretriage y subtriage.

La fiabilidad y validez del *Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale* también fue revisada recientemente en un meta-análisis que reveló un valor del estadístico *kappa* de 0.672 (CI 95%: 0.599-0.735), lo cual se considera un nivel “sustancial” de concordancia inter-observador <sup>(15)</sup>.

En otro estudio, *Veen et al.* hicieron una búsqueda en PubMed y Cochrane de estudios de fiabilidad y validez de los sistemas de triaje en los niños; los autores observaron que el sistema de triaje Manchester (MTS) , el Índice de Severidad de Emergencia ( ESI ), el Triage Canadiense pediátrico (*Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale*) y la Escala de Triaje de Australiana ( ATS ) son sistemas usados comúnmente y contienen consideraciones específicas para la evaluación de niños. La fiabilidad del sistema MTS fue catalogada como “buena” la del sistema ESI moderada a buena y la de CTAS moderada, el sistema ATS tuvo pobre a moderada fiabilidad <sup>(16)</sup>.

## MARCO METODOLÓGICO

**Diseño del estudio:** Observacional, transversal en la aplicación del triaje, prospectivo en el seguimiento de pacientes y analítico.

**Ámbito:** Sala de Emergencia Pediátrica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes.

**Período:** Marzo a agosto de 2016

**Población:** Pacientes en edades comprendidas entre 1 mes y 15 años de edad.

**Muestra:** Pacientes seleccionados por el método de muestreo que reúnan los criterios de inclusión.

**Tamaño muestral:** Para el cálculo de la muestra se tomó en cuenta el número de aproximado de consultas que anualmente se producen en el Servicio de Emergencia Pediátrica durante el período de seis meses de estudio ( $n = 10.250$ ). Se estimó que en 50% de los casos el triaje falla en detectar el verdadero nivel de urgencia, cifra basada en estudios previos de validez de los sistemas de triaje <sup>(12)</sup>. Aceptando un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 90%, el tamaño calculado de la muestra fue de 200 pacientes (ver sección de análisis estadístico).

**Criterios de inclusión:** Pacientes de ambos sexos entre 1 mes y 15 años de edad que acudieron a la Sala de Emergencia Pediátrica en busca de atención médica durante el período del estudio, que sean admitidos en sala de observación u hospitalización.

**Criterios de exclusión:** Pacientes admitidos en sala de observación u hospitalización sin seguimiento de su evolución, casos en los que la auditoría arrojó dudas sobre la idoneidad de la clasificación en el proceso de triaje, todos los casos clasificados en nivel IV o V que sean enviados a su domicilio sin indicaciones de seguimiento por la Sala de Emergencia Pediátrica. Niños menores de 28 días.

**Criterio para medir la validez de la escala de Triage:** Se considera adecuada la clasificación de triaje cuando se den las siguientes condiciones:

- 1) Casos clasificados en nivel I y II que en las primeras 24 horas de su llegada son:

- 1.1. Objeto de maniobras de reanimación cardiopulmonar o medidas de soporte vital avanzado en las primeras 72 horas de la admisión.
- 1.2. Ingresados en la Unidad de Cuidados Especiales del Servicio de Emergencia pediátrica y reciban oxígeno y vigilancia electrónica continua de sus signos vitales en las primeras 72 horas de la admisión en el servicio.
- 1.3. Aceptados para admisión en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos en las primeras 72 horas de haber ingresado al hospital.
- 1.4. Intervenido quirúrgicamente por razones de emergencia en las primeras 72 horas de haber ingresado al hospital.
- 1.5. Egresados por *exitus letalis* durante las primeras 72 horas de estadía en el hospital.
- 2) Casos clasificados en nivel III cuando son aceptados en sala de observación u hospitalización para estudio diagnóstico, cumplimiento de tratamiento médico o cirugía de extremidades o partes blandas y la duración de su estadía en el hospital es mayor de 48 horas.
- 3) Casos clasificados en nivel IV y V que son enviados a su domicilio y no ingresan (a sala de observación u hospitalización) en las 72 horas siguientes, o cuando son admitidos en salas de observación y son dados de alta por mejoría dentro de las primeras 48 horas de su llegada al hospital..

### **Metodología para la aplicación del triaje y el seguimiento:**

Los casos fueron seleccionados a través de un muestreo no probabilístico. El triaje se hizo durante los tres turnos hasta reunir el tamaño de la muestra (200 pacientes). Se siguió la secuencia establecida por el sistema Canadiense de Triage antes mencionado, cumpliendo las tres fases de la evaluación primaria: aplicación del Triángulo de Evaluación Pediátrica, anamnesis y medición de signos vitales. El triaje fue realizado por la investigadora (médico residente del tercer año del postgrado de Puericultura y Pediatría). En vista de que el hospital donde se realizó la investigación no dispone de un ordenador para emplear un software basado en el sistema de triaje, se llenaron tres planillas con campos de selección múltiple o de respuestas cortas con las observaciones de las tres fases del proceso (anexo 1). Con estas planillas el médico residente clasificó el caso según los cinco niveles establecidos en el Sistema de Triage. Estas planillas también fueron revisadas por un

pediatra intensivista con más de 20 años de experiencia en la especialidad para evaluar coincidencias y divergencias en la clasificación otorgada por el médico residente al aplicar el triaje.

Una vez clasificados los casos, se hizo seguimiento diario de su evolución por una semana y la información fue consignada en un instrumento diseñado para ese fin. El seguimiento de los pacientes admitidos al hospital se hizo por observación directa del caso y revisión de los registros médicos, enfocándose en precisar la necesidad de soporte vital, ingreso a salas de cuidados especiales o intensivos, cirugías, procedimientos invasivos de carácter diagnóstico o terapéutico, días de estadía en sala de observación y cuidados críticos y mortalidad.

### **Variables.**

**Demográficas:** Edad (meses) y sexo (femenino, masculino), procedencia (domicilio, otro centro de salud).

**Clínicas:** Día de la semana y turno (diurno/nocturno) en que ocurrió la consulta, diagnóstico principal, comorbilidad y enfermedades crónicas, sistema orgánico afectado, disfunción orgánica.

**De triaje:** Nivel asignado.

**De resultado:** Destino (domicilio, sala de observación, sala de hospitalización, quirófano, unidad de cuidados especiales, unidad de cuidados intensivos), soporte vital (ventilación mecánica, hemoderivados, infusión de drogas vasoactivas/inotrópicas, tratamiento urgente de hipertensión endocraneana con manitol, derivaciones ventriculares, anticonvulsivantes, reanimación cardiopulmonar), cirugía, mortalidad en los primeros siete días de la admisión al hospital.

### **Análisis estadístico.**

Cálculo del tamaño muestral: El cálculo del tamaño de la muestra se hizo con la fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Donde:  $n$  = el tamaño de la muestra,  $N$  = tamaño de la población,  $\sigma$  = Desviación estándar de la población (0,5),  $Z = 1,96$  (para 90% de confianza e = Límite aceptable de error muestral (0,05). Los cálculos se hicieron con una calculadora online (<http://www.med.unne.edu.ar/biblioteca/calculos/calculadora.htm>) con resultado de 200 pacientes.

Descripción de la muestra: Las variables continuas se expresaron en medias y desviaciones estándar, las variables nominales en cifras absolutas y porcentajes, por medio de tablas o gráficos, según el caso.

Análisis bivariable:

Se compararon las características demográficas y clínicas de los casos según el nivel de triaje. Las pruebas de contraste de hipótesis de estas comparaciones se hicieron con prueba T de *Student* para las variables continuas. Las variables nominales dicotómicas se analizaron con prueba de  $X^2$  o Exacta de Fisher. Se relacionará los niveles asignados en el triaje con las variables de resultado, estas asociaciones se determinarán con los métodos estadísticos antes mencionados. Se determinó la sensibilidad y especificidad y la curva ROC para determinar la utilidad del sistema de triaje para predecir ingreso a sala de cuidados críticos.

## RESULTADOS.

Se incluyeron 206 niños, el 32,5% fueron clasificados en el nivel I (resucitación) y nivel II (emergencia), ver tabla 1.

**Tabla 1. Distribución de pacientes según clasificación del triaje**

Nivel de triaje según <i>Canadian Paediatric Department Triage and Acuity Scale</i> (PaedCTAS)	Frecuencia	Porcentaje
Resucitación	46	22,3
Emergencia	21	10,2
Urgencia	42	20,4
Menos urgente	55	26,7
No urgente	42	20,4
Total	206	100,0

No se observaron diferencias significativas en las características demográficas o en los momentos de la atención con respecto al nivel de clasificación en el triaje. Tabla 2.

**Tabla 2. Características de los casos según clasificación por el sistema de triaje**

Característica	Nivel de triaje según <i>Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale (PaedCTAS)</i>					Valor de p	
	Resucitación	Emergencia	Urgencia	Menos urgente	No urgente		
Sexo	Femenino	17 18,1%	7 7,4%	19 20,2%	33 35,1%	18 19,1%	0,11
	Masculino	29 25,9%	14 12,5%	23 20,5%	22 19,6%	24 21,4%	
Edad	< 1 año	17 34,7%	3 6,1%	10 20,4%	12 24,5%	7 14,3%	0,16
	≥ 1 año	29 18,5%	18 11,5%	32 20,4%	43 27,4%	35 22,3%	
Procedencia	Comunidad	20 17,4%	9 7,8%	22 19,1%	35 30,4%	29 25,2%	0,11
	Otro centro o sala	26 28,6%	12 13,2%	20 22,0%	20 22,0%	13 14,3%	
Día de la semana	Lunes a viernes	36 22,9%	15 9,6%	32 20,4%	39 24,8%	35 22,3%	0,66
	Sábado y domingo	10 20,4%	6 12,2%	10 20,4%	16 32,7%	7 14,3%	
Turno	Diurno	28 21,4%	15 11,5%	30 22,9%	31 23,7%	27 20,6%	0,56
	Nocturno	18 24,0%	6 8,0%	12 16,0%	24 32,0%	15 20,0%	

Los pacientes que presentaban comorbilidades fueron clasificados más frecuentemente en los niveles I y II de triaje, no se observaron diferencias según el diagnóstico etiológico, tabla 3.

**Tabla 3. Distribución de pacientes según nivel de triaje y presencia de comorbilidad y diagnóstico etiológico.**

Característica		Nivel de triaje según <i>Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale</i> (PaedCTAS)					Valor de p
		Resucitación	Emergencia	Urgencia	Menos urgente	No urgente	
Comorbilidad	Sí	20 62,5%	1 3,1%	3 9,4%	5 15,6%	3 9,4%	<0,01
	No	26 14,9%	20 11,5%	39 22,4%	50 28,7%	39 22,4%	
Diagnóstico etiológico	Trauma	3 11,1%	4 14,8%	6 22,2%	7 25,9%	7 25,9%	0,09
	Infección	17 16,8%	9 8,9%	24 23,8%	29 28,7%	22 21,8%	
	Otros	26 33,3%	8 10,3%	12 15,4%	19 24,4%	13 16,7%	

La mayoría de los pacientes que recibieron soporte vital (ventilación mecánica y drogas vasoactivas en infusión), ingreso a UCIP o presentaron coma o estado convulsivo fueron clasificados en niveles I y II de triaje. No hubo decesos en los pacientes clasificados en los niveles III, IV y V. Tabla 4.

**Tabla 4. Distribución de casos según los requerimientos de soporte vital, ingreso a UCIP y mortalidad de acuerdo al nivel de triaje.**

Característica	NIVEL DE TRIAJE según <i>Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale (PaedCTAS)</i>					Valor de p
	Resucitación	Emergencia	Urgencia	Menos urgente	No urgente	
Ventilación mecánica	13 92,9%	1 7,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	<0,001
Drogas vasopresoras	6 85,7%	1 14,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0,001
Coma o status convulsivo	5 83,3%	1 16,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0,005
Ingreso a UCIP	5 83,3%	1 16,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0,005
Condición de egreso: <i>exitus</i>	4 66,7%	2 33,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0,012

www.bdigital.ula.ve

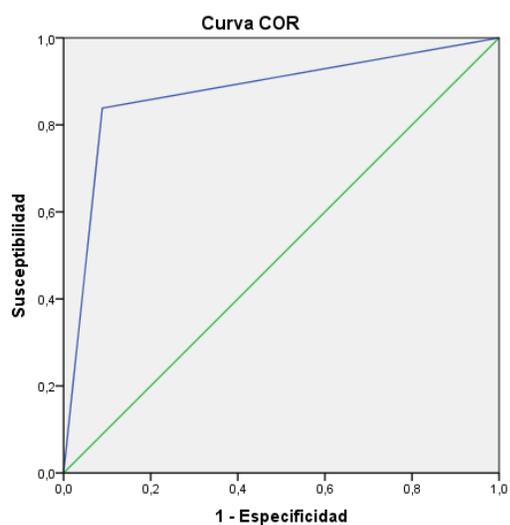
Se agruparon todos los casos que requirieron soporte vital en una sala de cuidados críticos (UCIP o Unidad de Cuidados Especiales del Servicio de Emergencia) para evaluar cuántos fueron clasificados en los niveles I y II de triaje y así valorar la clasificación del triaje como método para predecir la necesidad de cuidados especiales o intensivos, en la tabla 5 se presenta los valores a partir de los cuales se calcularon los indicadores respectivos; estos indicadores revelan que el Sistema de Triaje evaluado es un método de clasificación “bueno” para determinar qué pacientes requerirán ingreso a una sala de cuidados críticos, tabla 6.

**Tabla 5. Distribución de pacientes según nivel de triaje e ingreso a salas de cuidados críticos**

Nivel de triaje según <i>Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale</i> (PaedCTAS)	Ingreso a UCIP o UCEP		Total
	Sí	No	
I y II	41 91,1%	26 16,1%	67 32,5%
III – V	4 8,9%	135 83,9%	139 67,5%
Total	45 100,0%	161 100,0%	206 100,0%

**Tabla 6. Indicadores utilizados para evaluar el Sistema de Triaje como predictor de ingreso a UCIP o UCEP**

Estadístico	Valor
Prueba $X^2$ (valor de p)	< 0,001
OR (IC 95%) para clasificación en nivel I y II e ingreso a UCIP-UCEP)	21,6 (7,94 – 56,9)
Sensibilidad	91%
Especificidad	84%
Valor predictivo positivo	61%
Valor predictivo negativo	97%
Coefficiente de probabilidad para una clasificación acertada	5,69
Coefficiente de probabilidad para una clasificación errada	0,11
Área bajo la curva (ROC) e IC 95%	0,875 (0,816 – 0,934)



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

**Gráfico 1. Curva ROC del sistema de triaje para clasificar correctamente los pacientes que requerirán ingreso a UCIP o UCEP.**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## DISCUSIÓN

El *Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) clasificó adecuadamente a los pacientes que necesitaron medidas de soporte avanzado y debieron ingresar a áreas de UCIP y UCEP de nuestra institución. Alquraini M, *et al*<sup>(17)</sup> aplicaron esta escala de triaje en la emergencia de un hospital de tercer nivel en la ciudad de Riyyhad en Arabia Saudita evidenciando que los pacientes clasificados en el nivel I y II de la escala de triaje fueron siempre asignados al área de cuidados críticos de su hospital y atendidos de manera inmediata. En el estudio de Fernández A, *et al*<sup>(6)</sup> se observó que el 63,6% de los pacientes clasificados en el nivel I y II ameritaron pruebas complementarias y medidas terapéuticas avanzadas y la tasa de hospitalización fue de 84%; sin embargo, no especificaron si estos pacientes fueron hospitalizados en áreas de cuidados críticos. Resultados similares reportan Al-Hindi A, *et al*<sup>(18)</sup> quienes aplicaron el PaedCTAS en la emergencia pediátrica de su centro hospitalario y lograron ver que los pacientes clasificados en el nivel I ameritaron observación y hospitalización en el 100% de los casos y fueron a quienes se les realizaron mayor número de pruebas diagnósticas y recibieron mayores medidas terapéuticas.

En cuanto a las características demográficas de nuestros pacientes se evidenció que no se relacionaron con el nivel de triaje, Thorn M, *et al*<sup>(19)</sup> aplicaron el PaedCTAS en el *British Columbia Children's Hospital* en Canadá y tampoco encontraron diferencia estadística entre el sexo o grupo de edad con el nivel de triaje, lo cual demuestra que el PaedCTAS es útil independientemente de la edad y sexo del paciente. En nuestra investigación se pudo evidenciar que la clasificación del triaje no fue influida por el día de la semana o turno en que se realizó la evaluación, similar a lo reportado por Arafaf A, *et al*<sup>(20)</sup> quienes realizaron la aplicación del CTAS en un centro hospitalario de emergencia en Arabia Saudita, encontraron de igual manera que la clasificación del nivel de urgencia no se ve influenciada por el día de la semana o turno en que se evaluó al paciente.

Los pacientes que presentaban comorbilidades fueron mayormente clasificados en los niveles I y II de la escala, es probable que este tipo de pacientes tengan con mayor frecuencia condiciones más graves cuando consultan a un servicio de emergencia producto de descompensaciones o reagudizaciones de su enfermedad de base. Al buscar estudios

donde se encontraran resultados similares se evidencia que las investigaciones donde se evalúa el CTAS o el Peds-CTAS suelen excluir a los casos con comorbilidades<sup>(19)</sup>.

El hallazgo más importante de nuestro estudio fue que la escala de triaje *Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) fue una herramienta aplicable en nuestro medio y fiable para clasificar a los pacientes que ameritan ingresar en áreas de cuidados críticos, con alta sensibilidad y especificidad. Ninguno de los pacientes clasificados en los niveles III, IV y V requirió ventilación mecánica, drogas vasopresoras o ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos, ninguno presentó coma o status convulsivo y ninguno falleció (subtriaje de 0%). Por otra parte, el 16% de casos diagnosticados en niveles I y II no requirieron ingresar a salas de cuidados críticos (sobretiaje de 16%).

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra: el que no se logró medir el tiempo transcurrido entre la categorización del paciente y la aplicación de las primeras medidas terapéuticas con el fin de compararlo con lo pautado en los 5 niveles de la escala de triaje, el triaje fue realizado únicamente por la investigadora por lo que no se puede medir la variabilidad interobservador, y además no se determinó cuántos pacientes clasificados en los niveles IV y V fueron dados de alta inmediatamente, si permanecieron en observación o si regresaron al servicio de emergencia, por lo tanto no se pudo determinar su utilidad para determinar la fiabilidad en clasificar los pacientes de manejo ambulatorio.

## CONCLUSIONES

1. El *Canadian Emergency Paediatric Department Triage and Acuity Scale* (PaedCTAS) es aplicable en nuestro medio y fiable para clasificar pacientes según la gravedad de su condición.
2. La escala puede emplearse sin hacer uso de softwares especiales.
3. La precisión de la clasificación no es alterada por el turno o día en que se realiza.
4. En este estudio no se determinó la variabilidad interobservador ni la fiabilidad de la escala para clasificar los pacientes de manejo ambulatorio.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **RECOMENDACIONES**

- 1) Evaluar la concordancia interobservador y la fiabilidad de este sistema de triaje para clasificar los pacientes de manejo ambulatorio.
- 2) Evaluar la fiabilidad y concordancia interobservador de otros sistemas de triaje con el fin de decidir cuál es el más idóneo para el servicio de emergencia pediátrica.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud: Atención primaria de salud [Internet]. Ginebra: OMS; C2016 [citado 03 ene 2016] Disponible en: [http://www.who.int/topics/primary\\_health\\_care/es/](http://www.who.int/topics/primary_health_care/es/)
2. Madramany A, Marín P, Cuesta D, Gastaldo E. Sistema de triaje y evaluación de Urgencias pediátricas. *Rev Esp Pediatr* 2012; 68(1): 29-34
3. Gómez J, Ramón P, Moncada C. Manual para la implementación de un sistema de triaje para los cuartos de urgencias. Organización Panamericana de la Salud/Consortio Salud i Social de Cataluña. Washington, D. C.: OPS, 2011.
4. Beveridge R., Clarke B., Janes L, Savage N, Thompson J, Dodd G, *et al.* Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale. Implementation Guidelines. *Can J Emerg Med* 1999; 1 (Suppl 3): S1-S24.
5. Gómez J, Boneu F, Becerra O, Albert E, Ferrando J, Medina M. Validación clínica de la nueva versión del Programa de Ayuda al Triage (web\_e-PAT v3) del Modelo Andorrano de Triage (MAT) y Sistema Español de Triage (SET). Fiabilidad, utilidad y validez en la población pediátrica y adulta. *Emergencias* 2006;18:207-214
6. Fernández A, Pijoan J, Ares M, Mintegi S, Benito F. Evaluación de la escala canadiense de triaje pediátrico en un servicio de urgencias de pediatría europeo. *Emergencias* 2010; 22: 355-360
7. Lugo S, Pavlicich V. Aplicación del Triángulo de Evaluación Pediátrica al sistema de clasificación de triaje en un Servicio de Urgencias. *Pediatr (Asunción)* 2012; 39 (1): 27 – 32
8. Maldonado T, Avner J. Triage of the Pediatric Patient in the Emergency Department: Are We All in Agreement? *Pediatrics* 2004, 114 (2): :356-60
9. Soler W, Gómez M, Bragulat E, Álvarez A. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2010; 33 (1): 55-68
10. Illescas F. Triage: atención y selección de pacientes. *Trauma* 2006; 9 (2): 48-56.
11. Aacharya R, Gastmans, Denier Y. Emergency department triage: an ethical analysis. *BMC Emergency Medicine* 2011; 1:16. (Citado: 30 ene 2016) Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-227X/11/16>. Consultado

12. Dieckmann RA, Brownstein D, Gausche-Hill M. The Pediatric Assessment Triangle: a novel approach for the rapid evaluation of children. *Pediatr Emerg Care* 2010; 26:312–315.
13. Canadian Association of Emergency Physicians, The Canadian Paediatric E.D. Triage and Acuity Scale. Disponible en: <https://www.medicalert.ca/education/en/education/trainingposters/Paediatric%20Triage%20poster.pdf>
14. Martínez I, Rodríguez R, Romero A. Sistemas de triaje pediátrico en urgencias hospitalarias Fiabilidad y validez. *Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias AETSA 2011 / 4*. España, 2011.
15. Mirhaghi A, Heydari A, Mazlom R, Ebrahimi M. The Reliability of the Canadian Triage and Acuity Scale: Meta-analysis. *N Am J Med Sci*. 2015; 7(7): 299–305
16. van Veen M, Moll H. Reliability and validity of triage systems in paediatric emergency. *care Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2009; 17: 38.
17. Alquraini M, Awad E, Hijazi R. Reliability of Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) in Saudi Arabia. *International Journal of Emergency Medicine*. 2015; 8:29.
18. Al-Hindi A, Al-Akhfash A, Fareed A, Alhusainan K, Algasomy S, Althowainy I. Efficacy of implementation of a 5 scale pediatric triage and acuity scale in pediatric emergency, Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2014; 35(9): 999-1004.
19. Thorn M, Ishikawa T, Brussoni M. Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale (PaedsCTAS) as a Measure of Injury Severity. *Int J Environ Res Public Health*. 2016; 13(7).
20. Arafat A, Al-Farhan A, Khalil H. Implementation of the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) in an Urgent Care Center in Saudi Arabia. *Int J Emerg Med*. 2016; 9(1): 17.

**ANEXOS**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

FACULTAD DE MEDICINA. POST-GRADO DE MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA INTENSIVA.

INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE TRIAJE EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA PEDIÁTRICA DEL IAHULA. RESPONSABLES: LEOSIRLAY ROJAS(AUTOR)/AKBAR FUENMAYOR(TUTOR)

**FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y RESULTADOS DE LA HOSPITALIZACIÓN**

FICHA # \_\_\_\_\_

Apellidos								
Nombre								
Edad en meses	Historia							
Grupo de edad	< 1 año	1	1 - 2 a	2	3 a- 6a	3	7a - 15 a.	4
Sexo	Masc	1	Fem	2				
Procedencia extrahospitalaria	Comunidad	1	Otro centro Asistencial	2	Otra sala HULA	3		
Tipo de centro asistencial que refirió	Ambulatorio	1	Hospital Distrital	2	Centro privado	3		

DATOS DE ADMISIÓN Y ESTADÍA

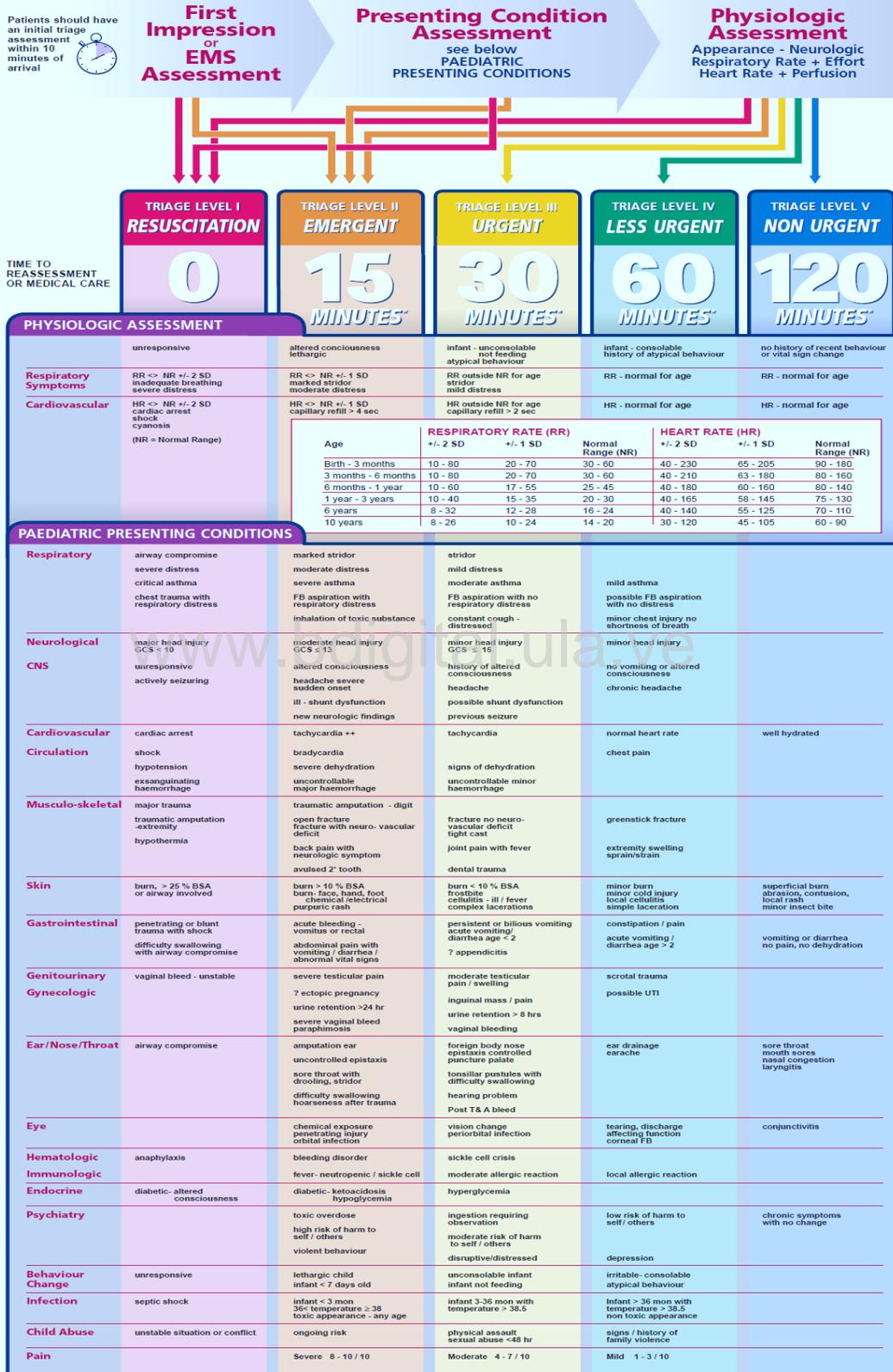
Fecha de consulta			
-------------------	--	--	--

Motivo de consulta	
--------------------	--

TRIÁNGULO DE EVALUACIÓN PEDIÁTRICA

	CARACTERÍSTICA	SI	NO
<b>RESPIRATORIO</b>	Ronquido y/o, voz ronca, voz "gangosa":		
	Disfonía y/o estridor y/o tos "perruna":		
	Sibilancias, quejido		
	Taquipneico/bradipneico/apnea		
	Tirajes		
<b>CIRCULATORIO</b>	Aleteo nasal/balaneo de la cabeza		
	Palidez, piel moteada o cianosis		
<b>APARIENCIA</b>	Petequias, equimosis, púrpura		
	¿No se mueve, está hipoactivo, está flácido?		
	¿No fija la mirada? ¿mirada perdida?		
	¿Palabras incongruentes, no se consuela el llanto con los padres?		
<b>IMPRESIÓN GENERAL</b>	¿No se conecta con el ambiente y las personas?		
	¿Llanto o irritabilidad y no se consuela con los padres?		
	Disfunción del SNC (Apariencia: alterado)		<b>I</b>
	Dificultad respiratoria (Respiratorio alterado)		<b>II</b>
	Fracaso respiratorio (Apariencia y respiratorio alterados)		<b>I</b>
	Shock compensado (Circulatorio alterado)		<b>II</b>
Shock descompensado (Circulatorio y apariencia alterados)		<b>I</b>	
Disfuncion cardiorespiratoria (todos alterados)		<b>I</b>	

# The Canadian Paediatric E.D. Triage and Acuity Scale



**DONDE FUE UBICADO EL PACIENTE DURANTE LAS PRIMERAS 72 HORAS DEL INGRESO**

SALA DE OBSERVACIÓN Y ALTA	1
SALA DE OBSERVACIÓN Y PISO	2
SALA DE OBSERVACIÓN DONDE PERMANECE	3
SALA DE OBSERVACIÓN Y EXITUS	4
SALA DE OBSERVACIÓN Y UCEP	5
SALA DE OBSERVACIÓN Y QUIRÓFANO	6
UCEP DONDE PERMANECE	7
UCEP Y UCIP	8
UCEP Y SALA DE OBSERVACIÓN	9
UCEP Y EXITUS	10
UCEP Y QUIRÓFANO	11

**DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO PRINCIPAL:**

Congénito	1	Tóxico-metabólico	6
Trauma	2	Idiopático	7
Infección	3	Iatrogénico	8
Neoplasia	4	Otro (especifique)	9
& gestación	5		

**FISIOPATOLÓGICO PRINCIPAL**

Insuf respiratoria	1	Insuf renal	5
Disf cardiovascular	2	Disf hematol	6
HEC	3	Múltiple	7
Disf hepática	4	Otro (especifique)	8

**DIAGNÓSTICOS ANATÓMICO PRINCIPAL:**

Área anatómica	Código	Diagnóstico principal (describa)
S.N.C	1	
Vía aérea/pulmón/pleura	2	
Cardiovascular	3	
Viscera maciza	4	
Viscera hueca	5	
Pelvis	6	
Extremidades	7	
Externa	8	
Sin lesión anatómica	9	

**COMORBILIDAD (marque si no es la causa de ingreso):**

Sí	1	No	2
----	---	----	---

**TIPO DE COMORBILIDAD**

Malnutrición	1	Diabetes	6
Inmunodeficiencia	2	S. Dismorfológico	7
Enf. respiratoria crónica	3	Hepatopatía crónica	8
Cardiopatía congénita	4	Nefropatía crónica	9
Retardo global del desarrollo	5	Neoplasia	10
Otro (especifique)			11

**FICHA RESULTADO DE LA HOSPITALIZACIÓN**

Días de VM	Días con drogas v.a.	Días en coma	Días en UCI
------------	----------------------	--------------	-------------

Condición de egreso	Muerto	1
	Vivo	2

Causa de muerte	Shock hemorrágico	1	Hemorragia pulmonar	6
	Shock séptico	2	IRA por obstrucción de vía aérea	7
	Shock cardiogénico	3	HEC / muerte encefálica	8
	Arritmia cardíaca	4	SDMO (IRA + shock + otras disfunciones)	9
	SDRA	5	Desconocida (muerte inesperada o fallo de vigilancia)	10