

**Universidad de Oviedo**

**Centro Internacional de Postgrado**

**Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos**

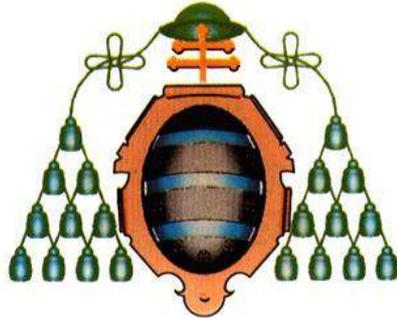
**“Evaluación de la eficacia del Sistema de Triage Manchester como herramienta para valorar y clasificar las urgencias pediátricas del Hospital Universitario Central de Asturias”**

**Marta García Artime**

**10 de julio de 2014**

**Trabajo Fin De Master**





**Universidad de Oviedo**

**Centro Internacional de Postgrado**

**Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos**

**“Evaluación de la eficacia del Sistema de Triage Manchester como herramienta para valorar y clasificar las urgencias pediátricas del Hospital Universitario Central de Asturias”**

**Trabajo Fin De Master**

**Marta García Artime**

**Julián Rodríguez Suarez**



## MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENFERMERÍA DE URGENCIAS Y CUIDADOS CRÍTICOS

Julián Rodríguez Suarez, Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Oviedo, Facultativo Especialista de Área en Pediatría en el Hospital Universitario Central de Asturias, miembro de grupo de investigación de Pediatría del área de Pediatría del departamento de Medicina de la Universidad de Oviedo y Profesor del Master Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos por la Universidad de Oviedo.

### CERTIFICA:

Que el Trabajo Fin de Máster presentado por D/Dña. Marta García Artime, titulado: “Evaluación de la eficacia del Sistema de Triage Manchester como herramienta para valorar y clasificar las urgencias pediátricas del Hospital Universitario Central de Asturias”, realizado bajo la dirección del Dr. Julián Rodríguez Suarez, dentro del Máster en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos por la Universidad de Oviedo, reúne a nuestro juicio las condiciones necesarias para ser admitido como Trabajo Fin de Máster en la Universidad de Oviedo.

Y para que así conste dónde convenga, firman la presente certificación en Oviedo a 10 de julio de 2014.

Vº Bº

*Fdo. Julián Rodríguez Suarez*

*Director/Tutor del Proyecto*

## ÍNDICE

---

1. Abreviaturas	6
2. Introducción	7
2.1. Justificación	13
3. Hipótesis	15
4. Objetivos	16
5. Metodología	17
5.1. Diseño del estudio	17
5.2. Análisis de datos: Tratamiento de los datos	18
5.3. Sesgos y limitaciones	19
6. Resultados	21
7. Discusión	32
8. Conclusiones	36
9. Bibliografía	37
10. Anexos	39

## **ABREVIATURAS:**

MTS: Manchester Triage System (Sistema de triage Manchester).

URG: Urgencias.

HUCA: Hospital Universitario Central de Asturias.

ECG: Electrocardiograma.

TC: Tomografía Computarizada.

RX: Radiografía.

IRVA: Infección Respiratoria de Vías Altas.

HCE: Hospitalización de Corta Estancia.

HMI: Hospitalización Materno Infantil.

ORL: Otorrinolaringología.

TCE: Traumatismo craneoencefálico.

MEG: Mal Estado General.

SEUP: Sociedad Española de Urgencias Pediátricas

AGC: Áreas Gestión clínica

## INTRODUCCIÓN:

La constante y creciente demanda de asistencia médica en los servicios de Urgencias de los hospitales públicos contribuye de forma importante a la saturación de éstos y ocasiona graves dificultades para asegurar una atención rápida y eficaz a los pacientes.

Derivada de esta situación, nace la necesidad de efectuar cambios estructurales y funcionales, en un intento de equilibrar la oferta y la demanda de forma más adecuada.

Además de estos cambios, para controlar el flujo de pacientes, se ha implantado en la mayoría de los hospitales un sistema de jerarquización de las necesidades que recibe el nombre de "TRIAJE", proceso que intenta evaluar de forma rápida la gravedad de la afectación de cada paciente con la intención de priorizar el orden de tratamiento y asignar el lugar y los medios adecuados para el mismo.

La palabra *traje* que se utiliza en inglés para referirse a la jerarquización de necesidades asistenciales, y se deriva del término francés "trier" que significa selección/ escoger/ elegir/ clasificar. Es un neologismo que todavía no ha sido aprobado por la RAE, nosotros utilizaremos el término escrito con "g": triage.

Originalmente, el triage se refería a la ubicación de los heridos en desastres y situaciones de conflictos bélicos. Comenzó a utilizarse en los Servicios de Urgencias Hospitalarias en los años 60 en los EEUU. Y entre finales de los 80 y principios de los 90 en España, quedando en la actualidad definido en nuestro medio como la actividad de RECEPCIÓN, ACOGIDA y CLASIFICACIÓN en función de los síntomas y signos referidos por el paciente o acompañante, en aras de priorizar la atención médica y los cuidados de enfermería,

acorde con los recursos materiales y humanos dispuestos por la entidad responsable prestadora de la asistencia sanitaria.

Por todo esto, el TRIAGE debería ser la llave de entrada a una asistencia eficaz y eficiente. De modo que, idealmente debería de aplicarse de forma rápida y fácil, y tener un fuerte valor predictivo de gravedad, de evolución y de utilización de recursos. Por otro lado, el uso de un método sistematizado para la clasificación de pacientes, tiene gran importancia como base para controles de calidad, y así mismo puede utilizarse como un instrumento de ayuda para la gestión del Servicio de Urgencias, siempre y cuando se utilice un triage correcto, reproducible y revisable. (Manchester Triage Group, 2004)

LA ESCALA MTS (Manchester Triage System):

Clasifica al paciente que llega a un área de urgencias entre 52 motivos posibles. Dentro de cada motivo se despliega un árbol de flujo de preguntas cuya contestación es siempre SI/NO, después de cuatro preguntas como máximo, clasifica al paciente en una de las *categorías*, cada una de las cuales se traduce en un código de color y un tiempo máximo de atención, lo que permite priorizar al paciente en función de la gravedad, y sobretodo objetivar clínicamente la decisión de la priorización sin hacer ninguna suposición sobre su diagnóstico.

Los pacientes son asignados a una categoría y luego gestionados según la *prioridad* asignada, la cual delimita unos tiempos máximo objetivo de atención que deben cumplirse.

Nivel Prioridad	Nombre	COLOR	Tiempo Objetivo
1	Inmediato	Rojo	0
2	Muy Urgente	Naranja	10
3	Urgente	Amarillo	60
4	Normal	Verde	120
5	No urgente	Azul	240

52 MOTIVOS DE CONSULTA:				
Adulto MEG.	Enf. Hematológica	Quemaduras y escaldaduras	Diabetes	Problemas de oído
Adulto con síncope /lipotimia	Enf. mental	Sobredosis y envenenamiento	Diarrea	Problemas dentales
Agresión	Enf. de transmisión sexual.	TCE	Disnea	Problemas nasales
Aparentemente Ebrio	Exantemas	Vómitos	Disnea en niños	Problemas oculares
Asma	Exposición a sust. Químicas	Dolor de garganta	Dolor abdominal	Problemas urinarios
Autolesión	Hemorragia gastrointestinal	Dolor testicular	Niño cojeando	Dolor abdominal en niños
Bebe o niño que llora	Hemorragia vaginal	Dolor torácico	Niño con MEG	Dolor de cuello
Caídas	Heridas	Embarazo	Niño irritable	Dolor de espalda
Catástrofe- Ev. 1ª	Infecciones locales y abscesos	Comportamiento extraño	Padres preocupados	Problemas en las extremidades
Catástrofe- Ev. 2ª	Lesiones en el tronco	Convulsiones	Politraumatismo	
Cefalea	Mordeduras y picaduras	Cuerpo extraño		

**El método de triage Manchester** tiene como objetivo proporcionar al profesional sanitario una prioridad clínica, basada en 3 principios fundamentales:

1. Ayudar tanto al tratamiento clínico del paciente individual como a la organización del servicio.

2. La duración del proceso de triage es tal, que cualquier intento de diagnosticar con total precisión a un paciente está condenado al fracaso.
3. El diagnóstico no está exactamente unido con la prioridad clínica, ya que ésta refleja tanto una serie de aspectos de la situación particular en la que llega el paciente como el diagnóstico en sí.

El profesional selecciona de entre las diferentes presentaciones clínicas un determinado número de signos y síntomas en cada *nivel de prioridad*. Los signos y síntomas que diferencian entre *las prioridades clínicas* son llamados *discriminadores* y están dispuestos en forma de *diagramas de presentación clínica*. Los discriminadores que indican mayores niveles de gravedad son los primeros en ser buscados.

En cuanto al Tipo de Paciente que en concreto nos atañe en el presente estudio, el paciente Pediátrico, se distinguen particularmente con respecto al adulto en cuanto a su manejo y su prioridad clínica. (Manchester Triage Group, 2004)

#### **Revisión de Sistemas de Triage específicos de pediatría:**

1. MTS. Manchester Triage System (Ya descrito)
2. ESI: Emergency Severity Index. Tiene en cuenta el número de recursos que podría necesitar el paciente. Además, cuenta con un diagrama específico para niños con fiebre en función de edad, grado de fiebre, causa de la fiebre e inmunidad del niño.
3. CTAS: The Canadian Triage and Acuity Scale Para cada problema hay un criterio específico para clasificar a los pacientes en diferentes niveles. PaedCTAS: Guía específica para triage pediátrico-

4. ATS: Australasian triage Scale. Proporciona criterios para niveles de urgencia. La mayoría son generales pero existen 3 criterios específicos para niños.
5. MAT: Model Andorrà de Triage
6. MAT-SET. Sistema Español de Triage Basado en el Andorrano.

Todos son sistemas de triage consensuados basados bajo diferentes criterios pero todos coinciden en clasificar a los pacientes en 5 niveles de urgencia. (Manchester Triage Group, 2004), (Canadian Association of Emergency Physicians, 2001) (Australian College for Emergency Medicine.), (Gilboy N, Tanabe P, Travers D, Rosenau AM., 2011)

Según la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas (SEUP), se debe disponer de un documento que describa claramente los criterios de clasificación, en función de la gravedad, su prioridad y el área asistencial asignada. Entre los diferentes sistemas de triage utilizados, actualmente, la SEUP, recomienda utilizar uno que utilice una escala de 5 niveles estructurada. El proceso de clasificación debe recoger al menos: motivo de consulta; nivel de prioridad según escala; destino inmediato del paciente; y valoración de constantes vitales a criterio del facultativo y según protocolo escrito si se trata de enfermería. Siguiendo estas recomendaciones, MTS sería una herramienta competente. (Jesús Sánchez Etxaniz, Javier Benito Fernández, Carles Luaces i Cubells, M<sup>a</sup> Concepción Míguez Navarro, 2006).

La SEUP consta de un grupo de trabajo específico de investigación sobre Triage Pediátrico que actualmente trata de Definir los requisitos que deben cumplir los sistemas de

clasificación estructurado en pediatría y establecer recomendaciones para su implantación y su funcionamiento, ya que, no existe un único sistema de triage estructurado en pediatría ni tampoco un consenso de las características que dichos sistemas deben cumplir.

El Servicio de Urgencias Pediátricas del HUCA introdujo en el año 2008, durante la última reforma de la UPED, el Sistema de Triage Manchester elegido por los responsables sanitarios competentes en la materia para Asturias.

Las escalas anteriormente descritas fueron diseñadas para ser aplicadas a la población adulta y posteriormente se fueron desarrollando adaptaciones dirigidas a la población pediátrica, pero no siempre han demostrado la misma eficacia debido a las diferencias clínicas entre ambas poblaciones. De modo que, se ha objetivado que el *trriage* pediátrico presenta unas características propias. (Gómez J, Boneu F, Prat J, Becerra O, Albert E, Ferrando JB, Medina M, 2006)

- Menor grado de urgencia (mayor porcentaje de prioridades de nivel IV y V).
- El nivel I se concentra en los niños de menor edad.
- Menor complejidad para un mismo nivel de urgencia.
- Menor tiempo de estancia, de consumo de recursos e índice de ingreso para un mismo nivel de *clasificación* que en adultos.
- Preponderancia de los procesos infecciosos y febriles. (W. Soler<sup>3</sup>, M. Gómez Muñoz<sup>3</sup>, E. Bragulat<sup>2</sup>, A. Álvarez<sup>1</sup>, 2010)

## JUSTIFICACIÓN:

La unidad de Urgencias de Pediatría del Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA) es una unidad asistencial que forma parte del Área de Gestión Clínica de Pediatría. Atiende a la población del área sanitaria IV del Principado de Asturias y, dado su carácter de hospital de referencia para toda la comunidad autónoma, también recibe la mayoría de los traslados para las unidades pediátricas de referencia. Se atiende también la patología traumatológica.

Según los datos disponibles, la actividad asistencial en Urgencias de Pediatría (UP) se ha incrementado en los últimos años de manera lenta y sostenida, duplicándose las visitas en los últimos 20 años (supera en los últimos años actualidad las 30000 visitas anuales

A la mayoría de los niños no se les solicitan estudios complementarios

Las 10 patologías más frecuentemente atendidas son la fiebre, infección respiratoria vías altas, gastroenteritis aguda, crisis de asma, traumatismos de extremidades, otitis media aguda, faringoamigdalitis aguda, vómitos, dolor abdominal y accidentes, representando entre todas ellas en torno a los dos tercios de los casos.

La herramienta de clasificación MTS fue introducida en el HUCA, tanto para las urgencias pediátricas como para las urgencias de adulto en el año 2008, no existiendo previamente ningún otro sistema estandarizado de clasificación de las urgencias.

El MTS es un sistema desarrollado para la clasificación de pacientes que tiene una eficacia probada en adultos a través de varios artículos clave. Sin embargo, la eficacia del MTS en pediatría ha sido poco evaluada hasta la fecha. Numerosos estudios señalan la existencia

de un fenómeno de “sobretriage”, asignando niveles inapropiados de prioridades altas. Por ejemplo, en niños con fiebre se requiere una atención médica inferior a minutos, cuando en urgencias de pediatría un elevado número de niños presentan fiebre y la valoración de todos estos niños en los primeros 10 minutos es imposible e innecesaria.

Ocurre algo parecido con los menores de 3 meses, los niños con llanto y en el dolor abdominal. (Seiger N van Meurs AH, 2011) (van Veen M, Steyerberg EW, Ruige M, van Meurs AH, Roukema J, Lei J van der, Moll HA, 2008)

Se necesita validar la herramienta en nuestro medio y llevar a cabo estudios que avalen su efectividad y proporcionen datos fiables sobre la seguridad del método.

### **3. HIPOTESIS:**

El triage en cualquier servicio de urgencias es el primer paso en la atención al paciente y de la calidad de este primer paso dependerá, no sólo la atención al sujeto clasificado individualmente, sino que también influirá sobre el curso de del resto de usuarios del servicio de urgencias.

El sistema Manchester es una herramienta que permite la clasificación en función del nivel de urgencia de la queja demandada por el paciente, en este caso, pediátrico. Ha demostrado su utilidad en adultos a través de auditorías llevadas por el propio MTS Group y de numerosos estudios. Pero su eficacia y fiabilidad es cuestionada cuando se aplica a niños. Pensamos que las deficiencias observadas en otros servicios de Urgencias de Pediatría pueden ser también ciertos en nuestra Unidad de Urgencias Pediátricas.

Se trata de una intervención llevada a cabo por el personal de enfermería de urgencias y requiere de un profundo conocimiento del servicio de urgencias pediátricas y del manejo del sistema Manchester de Triage para optimizar resultados. Para ello el personal ha de ser formado.

#### **4. OBJETIVOS:**

##### Objetivo general:

Valorar la eficacia del Sistema de Triage Manchester en una unidad de Urgencias de Pediatría de un hospital de tercer nivel analizando la correlación entre el nivel de prioridad de MTS (Rojo, Naranja, amarillo, verde, azul) y los recursos utilizados e ingreso hospitalario.

##### Objetivos Específicos:

1. Valorar de forma específica su comportamiento en niños con:
  - 1.1. Fiebre.
  - 1.2. Dolor abdominal.
  - 1.3. Llanto o irritabilidad.
  - 1.4. Menores de 3 meses.
2. Evaluar los indicadores de calidad sobre tiempos de espera a lo largo del curso del paciente en UPED y los pacientes que abandonan el servicio de urgencias sin ser valorados.

## **5. METODOLOGÍA:**

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo sobre la eficacia del MTS en el servicio de urgencias de pediatría del Hospital Universitario Central de Asturias.

No ha sido necesaria la firma de consentimiento informado ya que no se ha tenido acceso a Historias clínicas de ningún paciente y a cada paciente le ha sido asignado un número según orden atención. En ningún momento se accedió a la información individual del paciente ni se utilizaron datos de identificación personal. Se comunicó a la dirección del AGC para su conocimiento y autorización.

### **5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO:**

La eficacia del MTS fue evaluada:

- A. correlacionando las prioridades de MTS con los recursos utilizados.
- B. Correlacionando las prioridades de MTS con los ingresos hospitalarios.

Además, se evaluó la diligencia del personal del Servicio de Urgencias del HUCA a la hora de utilizar la herramienta MTS midiendo los tiempos de espera desde que se asigna una prioridad al niño hasta que éste es valorado por un facultativo y su debida sincronía con el nivel de prioridad asignado (Rojo: inmediato, Naranja: 10 minutos, Amarillo: 60 minutos, Verde: 120 minutos, Azul: 240 minutos).

El estudio pudo realizarse gracias a la disponibilidad de un registro manual estandarizado, confeccionado por los profesionales del servicio de URG de pediatría del HUCA que desde hace años lleva realizando un papel importante de gestión y análisis de

las urgencias de la UPED. Dicho registro, facilitó todos los datos necesarios para su posterior análisis. Dicho registro es cumplimentado sistemáticamente con cada paciente que es triado en URG. Consta de los siguientes ítems: Fecha, número de paciente (se asigna según orden de llegada desde las 00:00 horas hasta las 23:59 horas), hora final de triage, hora de atención, pegatina identificativa del paciente (Para fecha de nacimiento y sexo), pruebas y tratamientos realizados, interconsulta con especialistas, destino del paciente al alta del servicio de URG y, por último, hora de alta del servicio de URG.

Los datos considerados de importancia para el estudio fueron tabulados en una tabla de Excel confeccionada para el caso.

#### POBLACIÓN:

La muestra representativa necesaria se eligió de forma aleatoria los días 13 de cada mes del año 2013, como representación de diferentes días de la semana. Con ello se obtuvo una muestra de todos los días de la semana incluidos días festivos. (Se sabe que la presión asistencial aumenta en estos días). Niños de 0 a 14 años de vida que acudieron a la Unidad de Urgencias de Pediatría del HUCA.

La actividad asistencial en Urgencias de Pediatría supera en los últimos años las 30000 visitas anuales. Durante el año 2013 se atendieron 32000 urgencias.

#### **5.2 ANÁLISIS DE DATOS: TRATAMIENTO DE LOS DATOS.**

Los datos se tabularon en una base de datos para su posterior análisis. Se realizó un análisis descriptivo de los mismos, con cálculo de frecuencias, medias y medidas de dispersión.

Para estudiar la correlación entre el nivel de urgencia MTS determinado y los recursos utilizados para cada nivel, se hizo una recopilación de todos los recursos comúnmente utilizados en Urgencias Pediátricas del HUCA y se buscaron relaciones en cuanto al consumo de recursos en función de diferentes variables y patologías.

El destino al alta del servicio de urgencias (hospitalización en corta estancia, hospitalización en materno infantil o alta a domicilio), fue analizado como Ingreso/ No Ingreso y correlacionado con el triage MTS.

Se realizó un estudio del cumplimiento de los tiempos de espera. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman (tiempo pretriage, triage, atención).

### **5.3. SESGOS Y LIMITACIONES**

Sesgos:

1. Posible sesgo de transcripción. Debido a que los datos son registrados manualmente de forma inmediata durante la atención al paciente por el mismo personal de enfermería, prevaleciendo dicha atención sobre el registro, sin existir una figura expresa que realice la transcripción.
2. Variabilidad de los casos y de la práctica clínica en función de quién realice en triage, la disponibilidad de recursos, horas del día, demanda asistencial...

Limitaciones:

1. Al tratarse de un estudio retrospectivo, la base de datos queda limitada y la información puede resultar insuficiente. En este caso, no tenemos acceso al seguimiento del paciente tras el alta del servicio de urgencias. No se recoge el dato de hora de admisión en URG ni de la duración del triage.
2. Al tratarse de una transcripción manual y simultánea a la atención, prevaleciendo la asistencia sobre el registro, los tiempos pueden no resultar exactos.
3. Sin acceso al triage completo, se desconocen los discriminadores.
4. En pacientes cuyo motivo de consulta es la fiebre se repite el caso de tiempos de espera excedidos debido a que se les administra un antipirético inmediatamente al triage. Este hecho no es anotado por tanto, la hora de atención se demora hasta que vuelve a ser visto por un facultativo, a pesar de haber recibido una primera atención.

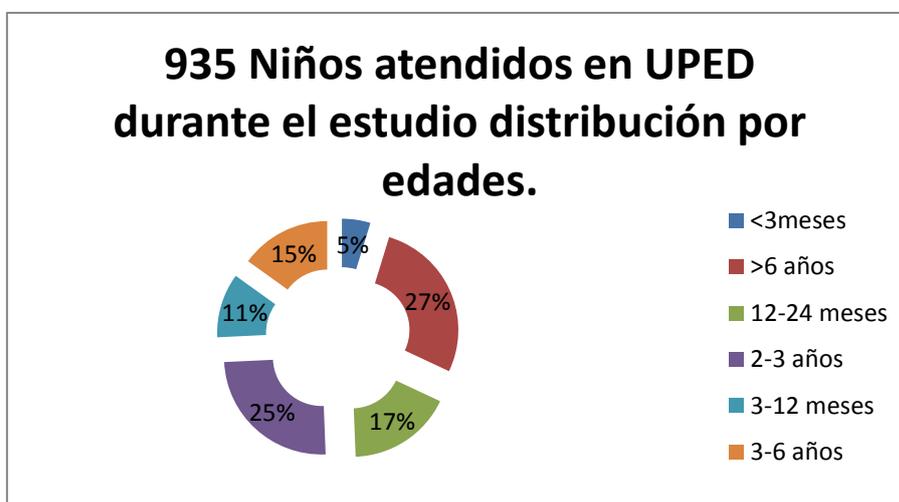
## 5. RESULTADOS:

La población total de niños atendidos durante el año 2013 fue de 32000 niños y niñas.

Se incluyeron un total de 935 niños durante los días seleccionados del año 2013.

La distribución en cuanto al género fue de 523 niños y 412 niñas.

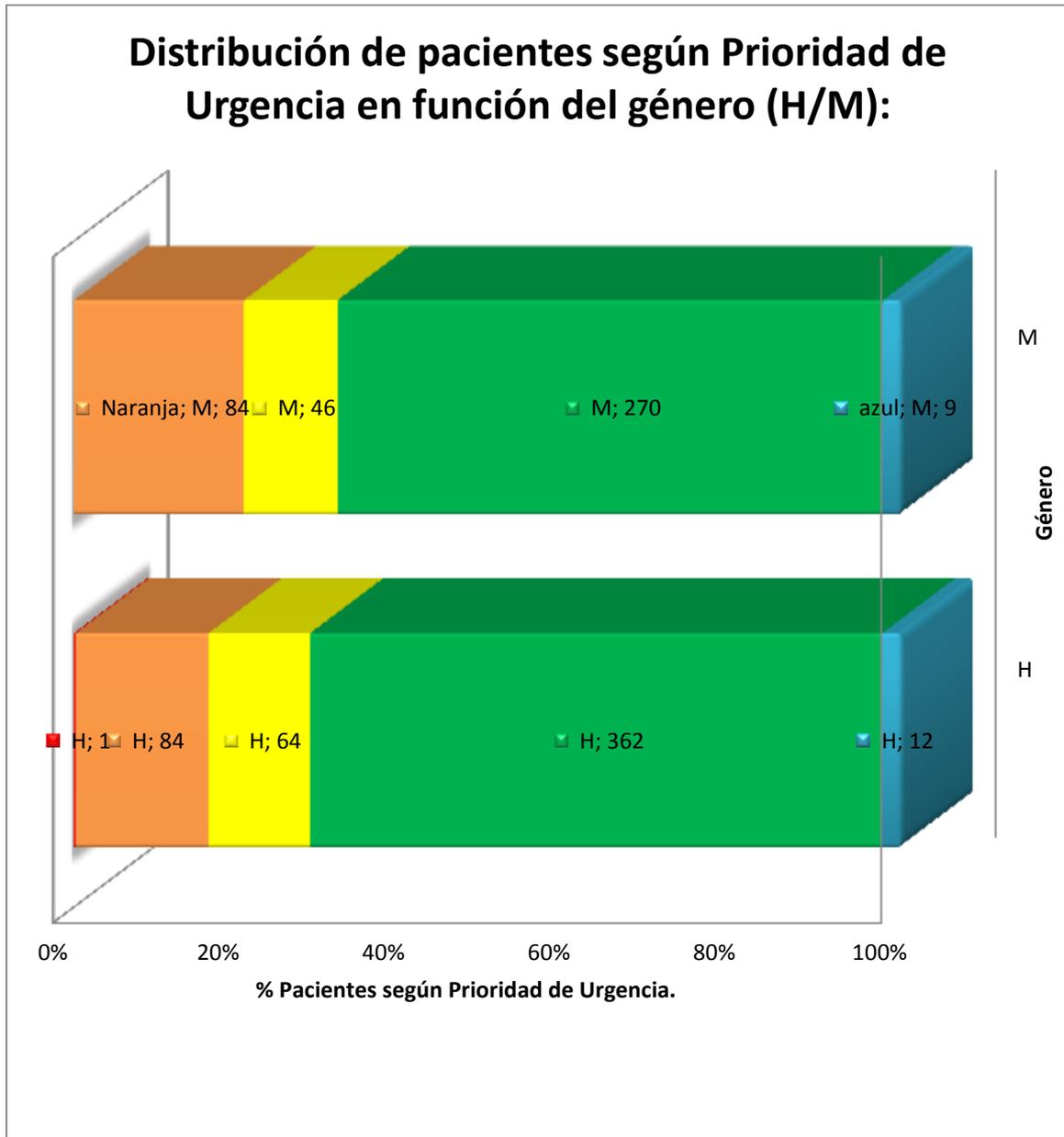
La distribución porcentual de niños y niñas que acuden a urgencias por rangos de edad, se muestra en el siguiente gráfico:



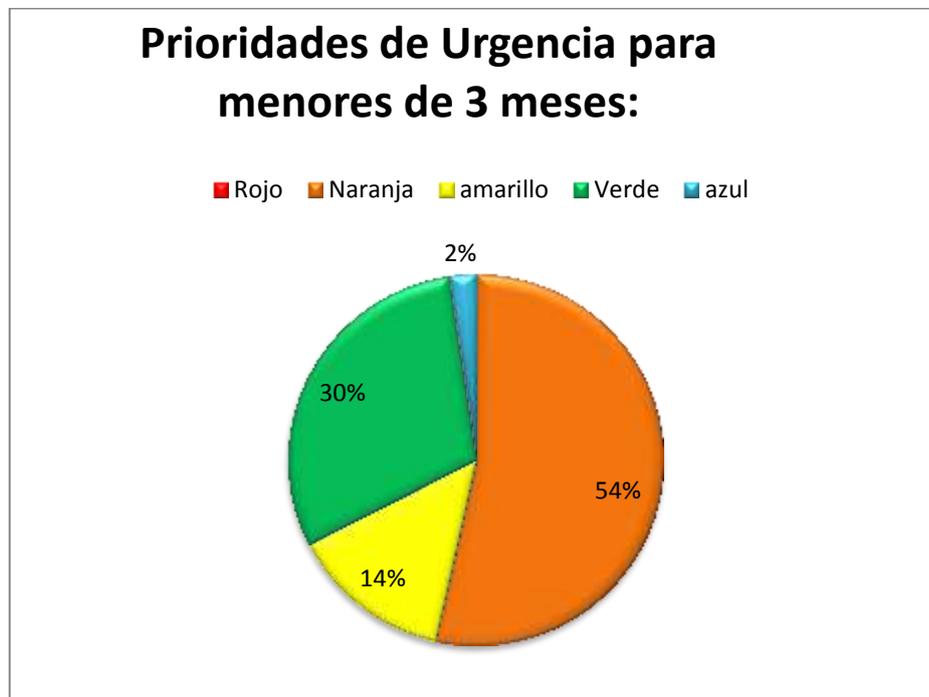
- La distribución de los 935 pacientes triados según su prioridad de urgencia asignada se visualiza en la siguiente tabla:

Distribución de pacientes según su Prioridad de Urgencia:						
1. Prioridad de Urgencia	Rojo	Naranja	Amarillo	Verde	Azul	Total
2. % Pacientes	0,11%	18,11%	11,68%	67,85%	2,25%	100,00%

- La distribución de pacientes según Prioridad de Urgencia MTS en función del género se muestra en el siguiente gráfico expresado en porcentaje:



- Distribución según su categoría MTS, ajustado a la edad. Entre 3 y 6 meses de edad fueron atendidos 100 niños, 16 etiquetados de Prioridad II, 13 en Prioridad III y 71 en prioridad IV. Entre 1 y 2 años de edad la visitas se repartieron entre los siguientes niveles: 22% etiquetados como Naranja, 6.2% etiquetados como Amarillo, 70% fueron etiquetados como Verde, 1.2% fueron etiquetados Azul. El mayor porcentaje de pacientes de nivel II se concentra entre 2-3 años de edad (5.47%). El grueso de los niños en el rango de edad de 3 a 6 años se etiquetó en Prioridad IV representando el 79% de ellos, seguido de 13% en Prioridad II, 8% Prioridad III y por último 0.7% Prioridad V. El rango de edad distribuido entre los 6 y los 14 años de edad representan consultas de prioridad IV con un porcentaje del 66% de triados como Verde. En el siguiente gráfico se muestran el porcentaje de niños menores de 3 meses asignados a cada Prioridad de Urgencia:



- En la tabla se expresan los mismos datos numéricamente:

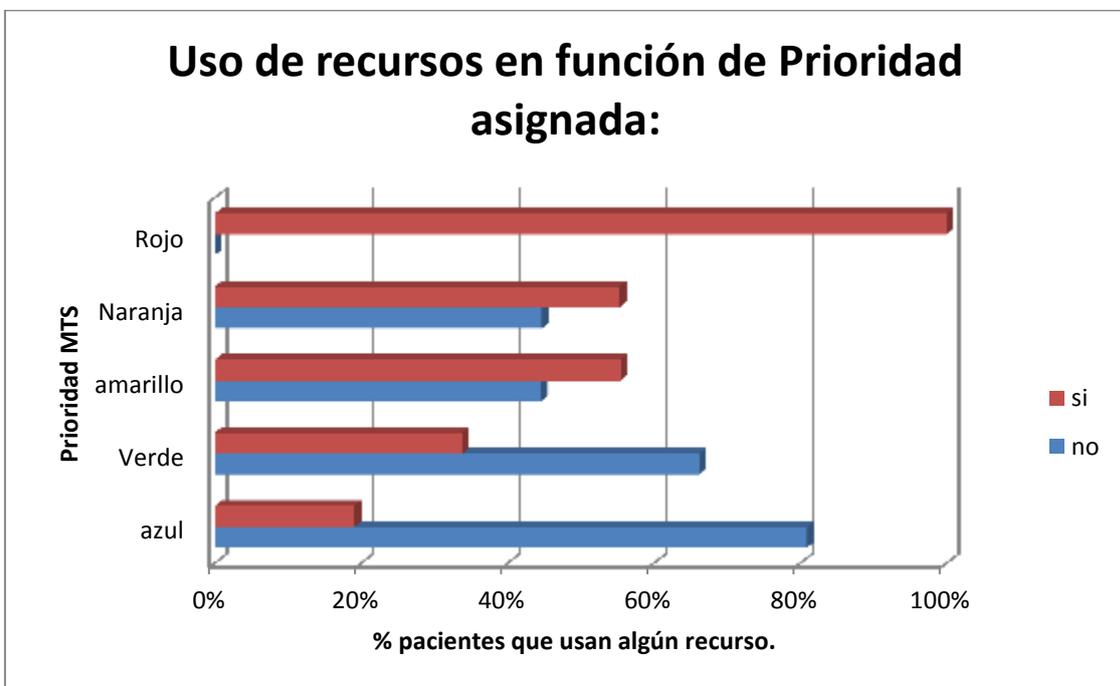
<b>Número de niños menores de 3 meses según Prioridad de Urgencia:</b>	
<b>Prioridad Urgencia</b>	<b>&lt;3meses</b>
<b>Rojo</b>	0
<b>Naranja</b>	24
<b>Amarillo</b>	6
<b>Verde</b>	13
<b>Azul</b>	1
<b>Total</b>	44

- De los 933 niños atendidos en el Servicio de Urgencias pertenecientes a nuestra muestra de estudio, 99 ingresaron en el HUCA. No existen diferencias significativas en cuanto al género. Tampoco existen diferencias significativas en cuanto al sexo y el ingreso hospitalario.

<b>Ingreso hospitalario según género (Niño/Niña):</b>			
<b>Género</b>	<b>No Ingresa</b>	<b>Si Ingresa</b>	<b>Total</b>
Niño	471	51	522
Niña	363	48	411
<b>Total</b>	<b>834</b>	<b>99</b>	<b>933</b>

<b>Porcentaje Hospitalización por rangos de edad.</b>	
<b>Rango Edad</b>	<b>% Hospitalización</b>
<3m	4,71%
>6 años	27,27%
12-24m	17,33%
2-3 años	24,81%
3-12m	10,70%
3-6 años	14,97%

- El siguiente gráfico relaciona los recursos utilizados en función del nivel de urgencia y la Prioridad seleccionada mediante MTS. En prioridad I, 1 de 1 pacientes utilizan recursos hospitalarios. En prioridad II y III el 55% de los pacientes utiliza algún recurso hospitalario. No solicitándose estudios complementarios a la mayoría de los niños atendidos, alcanzado hasta un 80% de niños de prioridad V que son atendidos sin que se les realice pruebas complementarias.



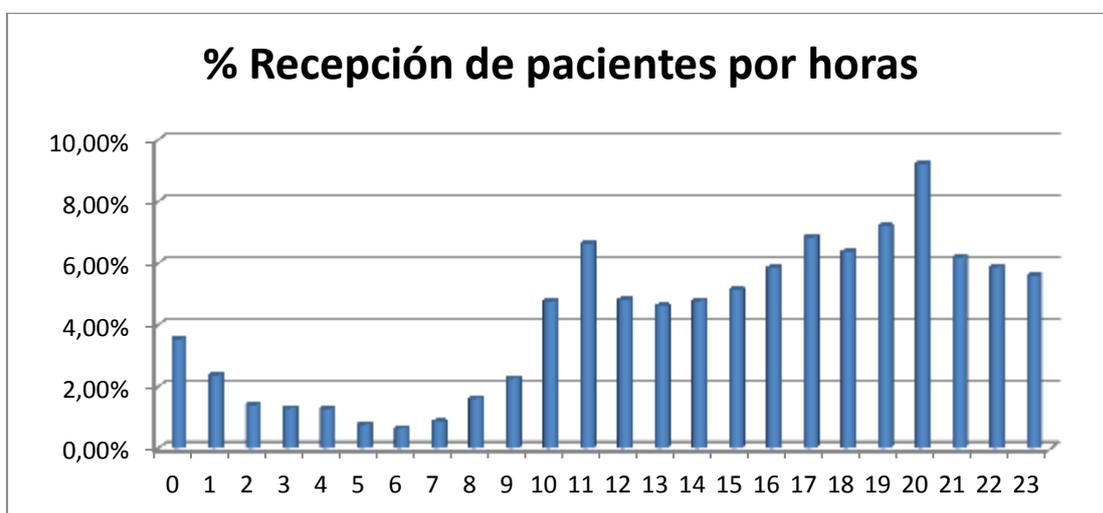
- No existe correlación estadística entre el género y la utilización de recurso IC:-0.02 ni tampoco atendiendo a la edad del paciente. IC: 0,06.
- La relación entre la prioridad MTS asignada y el destino final del paciente está reflejada en la siguiente tabla:

<b>Número de pacientes hospitalizados clasificados por Prioridad de Urgencia:</b>		
<b>Clasificación MTS</b>	<b>No Ingreso</b>	<b>Si Ingreso</b>
Rojo	0	1 (100%)
Naranja	135 (79%)	35 (21%)
Amarillo	85 (77%)	25 (23%)
Verde	598 (94.2%)	37 (5.8%)
Azul	19 (90%)	2 (10%)

- Estudiando los indicadores de calidad, entendidos como el cumplimiento de un tiempo máximo objetivo de espera para ser atendido en función de la prioridad asignada (Rojo: atención inmediata, Naranja: 10 minutos máx., Amarillo 60 minutos máx., Verde 120 minutos máx., Azul 240 minutos máx.), obtenemos lo siguiente: En el 86% del total de urgencias atendidas se cumplen los tiempos de espera máximos. Analizándolo separadamente según nivel MTS, El mayor porcentaje de incumplimiento se produjo en el nivel II. A medida que los márgenes de tiempo de espera son mayores, se vierten resultados mejores correlacionándose con una correcta diligencia.

Prioridades de Urgencia y relación con el tiempo de espera:			
Prioridad de Urgencia	Tiempo objetivo excedido. (%)	Tiempo objetivo Cumplido. (%)	Total
Rojo	0	1 (100%)	1
Naranja	72 (43%)	97 (57%)	169
Amarillo	3 (3%)	106 (97%)	109
Verde	48 (8%)	585 (92%)	633
Azul	1 (5%)	20 (95%)	21
<b>Total</b>	124 (13%)	809 (87%)	933

- En nuestro estudio, el número de pacientes que abandonan el servicio sin ser valorados son 2 pacientes de 935.(0.21%).
- Describimos el flujo de entrada de pacientes en función de la hora del día:



- Cumplimiento de tiempos de espera en función de hora del día:

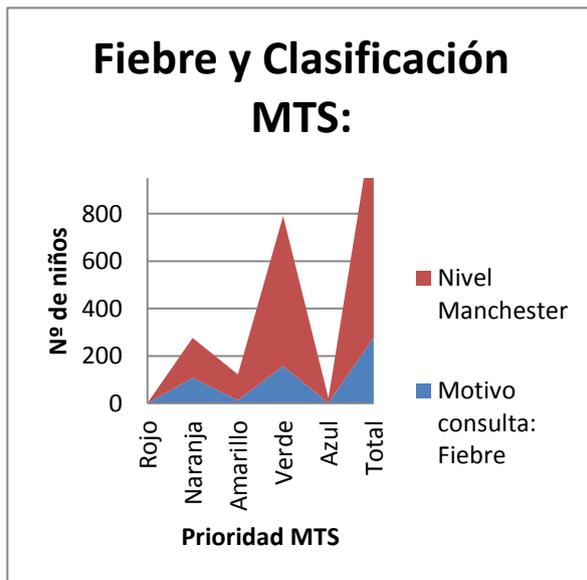


- Promedios de tiempo de espera en función de día festivo o laborable:

<b>Festivo</b>	0:20:37
<b>Laborable</b>	0:24:47
<b>Total general</b>	<b>0:23:27</b>

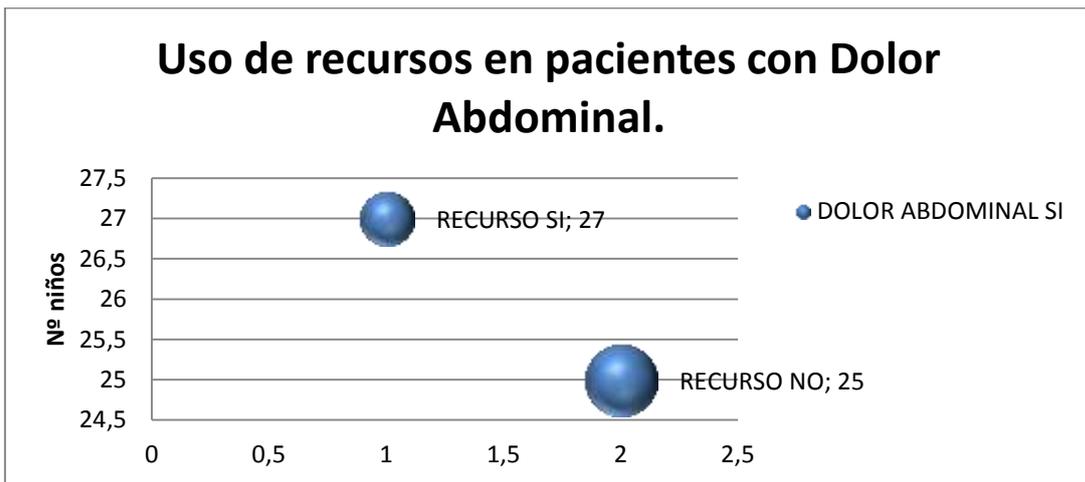
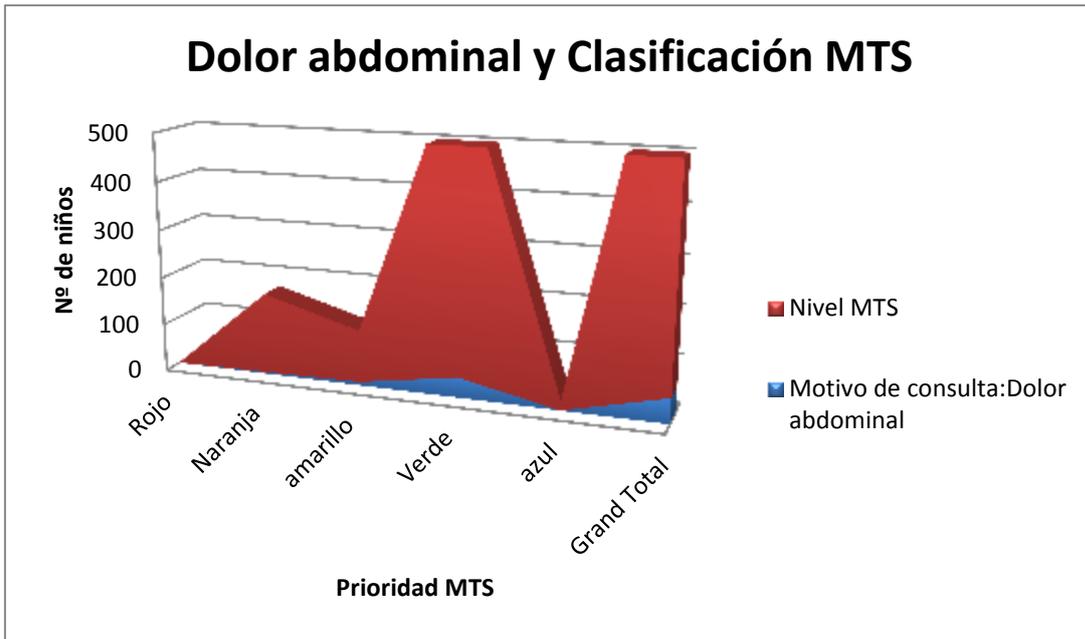
- Las patologías más frecuentemente consultadas durante el estudio fueron: La fiebre, alcanzando un 30% de las consultas. Le siguen los vómitos con un 8.1 %, los traumatismo (7.5%) y el dolor abdominal (6.7%). Ya en menor incidencia las consultas se distribuyen en: Asma, infecciones respiratorias, gastroenteritis aguda, Otagia Media Aguda, dolor de garganta, llanto o irritabilidad (con frecuencias en torno al 4% cada patología mencionada) y en último lugar los accidentes no llegando al 1%.

- Estudiando por separado la Fiebre, encontramos 278 pacientes que consultan por este motivo, de los cuales ingresan 11 niños (4%). Estudiamos todos los niños en cuyo motivo de consulta aparece la fiebre relacionándolo con la clasificación MTS, obtenemos lo siguiente:



Clasificación MTS	% Fiebre-Nivel MTS
Rojo	0
Naranja	63%
amarillo	11%
Verde	25%
Azul	4%
Grand Total	30%

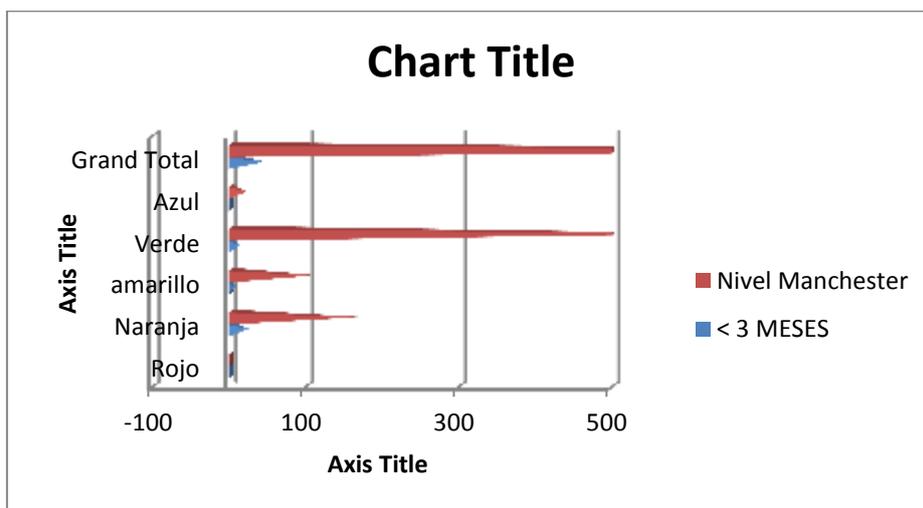
- Entre el motivo de consulta Fiebre y el uso de recursos no existen diferencias significativas. 374 pacientes de los 935 atendidos hacen uso de algún recurso.
- El dolor abdominal, que junto con los vómitos, es el segundo motivo de consulta más frecuente, tiene un índice de ingresos del 1.3% con respecto al resto de patologías y 23 de cada 100 niños que acuden por dolor abdominal resulta ingresado. Los siguientes gráficos muestran la relación entre prioridad de clasificación y dolor abdominal, por un lado, y el uso de recursos, por otro.



- Las consultas cuya etiqueta es Llanto o Irritabilidad, representan un bajo porcentaje en UPED del HUCA: 2% con respecto al resto de consultas. Fueron ingresados 2 de los 23 niños que consultaron por dicho motivo durante nuestro estudio, de estos dos niños 1 fue clasificado como prioridad de nivel II o urgente.

Clasificación MTS	% Irritabilidad respecto al total de patologías
Rojo	0
Naranja	2%
amarillo	3%
Verde	3%
Azul	0%
Grand Total	2%

Evaluar la eficacia del Sistema de Triage Manchester en menores de 3 meses:



- 9 de los 44 niños menores de 3 meses ingresaron en el HUCA tras ser valorados en el Servicio de Urgencias Pediátricas durante nuestro estudio. El 38% de estos utilizaron algún recurso hospitalario.

## DISCUSIÓN:

El objetivo de este trabajo era evaluar la eficacia del Sistema de Triage Manchester actualmente implantado en el Servicio de Urgencias Pediátricas del Hospital Central de Asturias como herramienta para valorar y clasificar las urgencias pediátricas.

Motivado por la escasez de estudios previos sobre el tema donde, los pocos existentes acerca del método Manchester Triage System y su uso en pediatría, enjuician su valor predictivo en términos que nosotros también hemos estudiado como son: El uso de recursos y el índice de ingreso hospitalario. (J Roukema, E W Steyerberg, A van Meurs, M Ruige, J van der Lei, H A Moll)

En Prioridades de nivel I, II y III existe una correlación con una utilización mayor de recursos hospitalarios y un alto porcentaje de hospitalización. Más del 50% de los niños clasificados en los niveles II y III consumen al menos 1 recurso hospitalario.

No solicitándose estudios complementarios a la mayoría de los niños atendidos, alcanzado hasta un 80% de niños de prioridad V que son atendidos sin que se les realice pruebas complementarias.

Se puede decir que existe una correlación entre el índice de ingreso hospitalario y la prioridad MTS asignada. El índice de ingresos es mayor en prioridades de máximo nivel (III, II y I) mientras que, en el caso de prioridades V y IV sólo ingresarán un 9.52% y 5.85% respectivamente.

Por tanto, la utilización de recursos y los ingresos hospitalarios parecen tener un grado de correlación alto en nuestro estudio, tal y como aparece en otros estudios similares.

(Baumann MR, 2005) (Eitel DR, Travers DA, Rosenau AM, et al., 2003) (Wuerz RC, Milne LW, Eitel DR, et al, 2000).

Sin embargo, es difícil evaluar el valor predictivo del MTS ya que, como sistema de clasificación de urgencias se basa en una valoración rápida, no en un diagnóstico, ya que se valora la urgencia según se presenta. (K., 1997). En la atención urgente hay que priorizar el riesgo vital del paciente sobre el diagnóstico. (MÁ García Herrero, R Gonzalez Cortés., 2011).

De acuerdo con la bibliografía revisada, hay ciertos grupos de pacientes en los que se cuestiona la efectividad del MTS para pediatría. Estos grupos son: Niños pequeños, niños con problemas no traumatológicos y niños mayores con fiebre. (Mirjam van Veen and Henriette A Moll, 2009)(van Veen M, Steyerberg EW, Ruige M, van Meurs AH, Roukema J, Lei J van der, Moll HA, 2008)

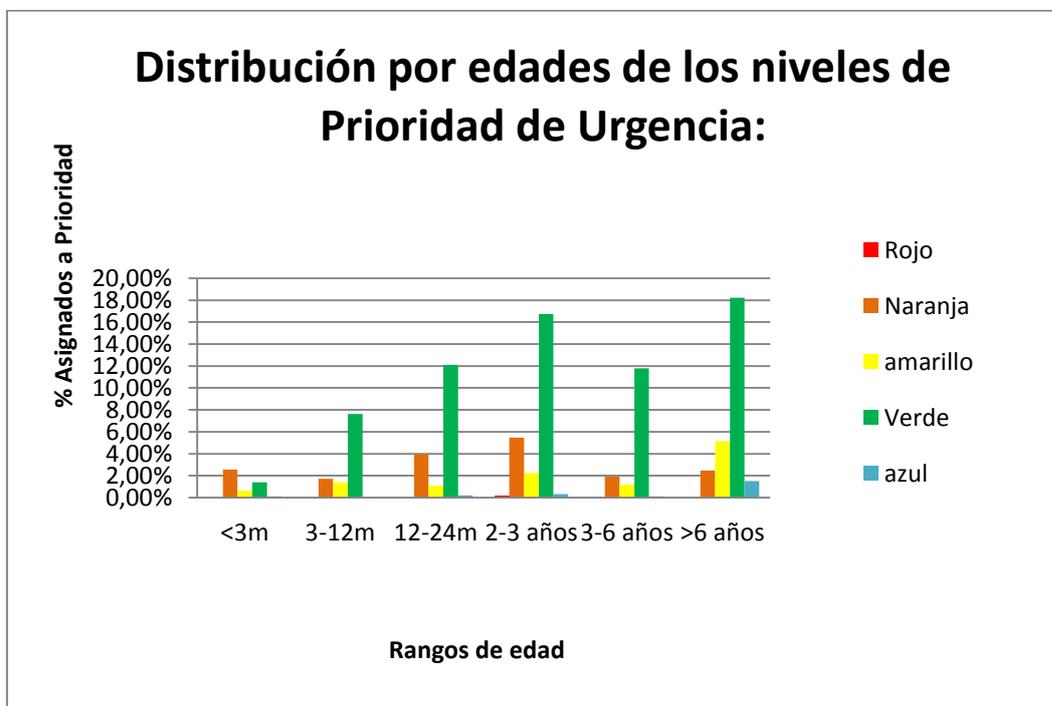
En nuestro estudio delimitamos un subgrupo de pacientes que incluyen los siguientes motivos de consulta: Fiebre, Dolor abdominal, Llanto o irritabilidad y menores de 3 meses.

Los pacientes cuyo motivo de consulta es la fiebre representan un 30% sobre el total. El índice de ingreso de estos pacientes es muy bajo a pesar de que el 74% resulta etiquetado en prioridades de alto nivel de urgencia. El consumo de recursos no muestra diferencias significativas con respecto a aquellos que consultan por otros motivos.

El dolor abdominal tiene un bajo porcentaje de ingresos, son pacientes que en su mayoría son triados en niveles IV y V y cuyo uso de recursos es bajo con respecto a otras patologías.

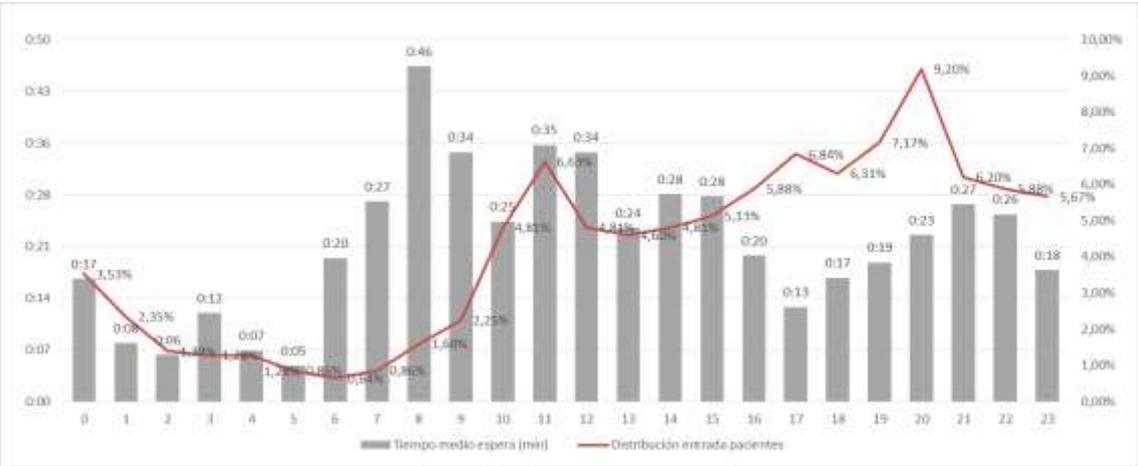
En cuanto a la etiqueta de Llanto o Irritabilidad como motivo de consulta conocemos que se encuentra entre las patologías menos recurrentes (2%), y como cabe pensar, el porcentaje de ingresos es muy bajo, representando también un bajo consumo de recursos con respecto al total de patologías consultadas.

El mayor porcentaje de pacientes de nivel I y II se concentra entre 2-3 años de edad. El rango de edad distribuido entre los 6 y los 14 años de edad representan consultas de prioridad IV con un porcentaje del 66% de triados como Verde. Los niños menores de 3 meses resultan asignados a prioridades de máximo nivel.



En el siguiente gráfico se muestran los datos de tiempo medio de espera en relación con el volumen de entrada de pacientes en la UPED del HUCA. Se observa que las horas punta tienen lugar en horario diurno (Véase línea roja en el gráfico), en especial en el entorno de las 11am y las 20h. En estos momentos de mayor afluencia se aprecian tiempos medios de espera muy competitivos.

Tiempos medios de espera y distribución horaria de entrada de pacientes.



## 8. CONCLUSIONES:

En un estudio sobre la eficacia/utilización de un sistema de clasificación de pacientes (Manchester) en la Unidad de Urgencias de pediatría del HUCA:

- La mayor parte de los pacientes son clasificados con un nivel estándar y muy pocos con un nivel de emergencia
- El consumo de recursos aumenta según el nivel de urgencia en la clasificación
- El índice de ingresos aumenta según el nivel de urgencia, aunque hay también un alto índice en niveles estándar.
- Los pacientes con fiebre son clasificados en niveles de urgencia altos a pesar de esto, el consumo de recursos es moderado con un bajo índice de ingresos.
- El comportamiento tanto del dolor abdominal como de los niños con llanto/Irritabilidad es similar. Ambos representan un bajo consumo de recursos y bajo índice de ingresos. Son motivos de consulta poco urgentes.
- Se puede decir que los niños menores de 3 meses son clasificados en niveles urgentes y que representan un consumo de recursos bastante alto. De otro modo, el índice de ingresos es bajo.

## 1. BIBLIOGRAFÍA:

- Australian College for Emergency Medicine. (n.d.). *Guidelines on the implementation of triage scale in emergency departments*. Retrieved from [http://www.acem.org.au/media/policies\\_and\\_guidelines/G24\\_Implementation\\_\\_ATS.pdf](http://www.acem.org.au/media/policies_and_guidelines/G24_Implementation__ATS.pdf)
- Baumann MR, S. T. (2005). Evaluation of the Emergency Severity Index (Version 3) triage algorithm in pediatric patients. *Acad Emerg Med*, 12:219–24.
- Canadian Association of Emergency Physicians. (2001). Canadian Paediatric Triage: Implementation guidelines for emergency departments. *Can J Emerg Med*, 1-32.
- Eitel DR, Travers DA, Rosenau AM, et al. (2003). The emergency severity index triage algorithm Version 2 is reliable and valid. *Acad Emerg Med*, 10:1070–80.
- Gilboy N, Tanabe P, Travers D, Rosenau AM. (2011). *Emergency Severity Index (ESI). A triage tool for Emergency Department Care. Implementation handbook* (2012 ed.). Agency for Health Care Research and Quality.
- Gómez J, Boneu F, Prat J, Becerra O, Albert E, Ferrando JB, Medina M. (2006). Validación clínica de la Nueva Versión del Programa de Ayuda al Triage del Modelo Andorrano de Triage MAT y Sistema Español de Triage SET. Fiabilidad, utilidad y validez de la población pediátrica y adulta. *Emergencias*, 207-2014.
- J Roukema, E W Steyerberg, A van Meurs, M Ruige, J van der Lei, H A Moll. (2006). Validity of the Manchester Triage System in paediatric emergency care. *Emerg Med J*, 906–910.
- J Roukema, E W Steyerberg, A van Meurs, M Ruige, J van der Lei, H A Moll. (n.d.). Validity of the Manchester Triage System in paediatric emergency care. *Emerg Med J*, 906-910.
- Jesús Sánchez Etxaniz, Javier Benito Fernández, Carles Luaces i Cubells, M<sup>a</sup> Concepción Míguez Navarro. (2006). Normas y Estándares de Acreditación para servicios de Urgencias Pediátricas y Centros de Instrucción en Medicina de Urgencias Pediátrica. Sociedad Española de Urgencias Pediátricas.
- K., M.-J. (1997). *Emergency triage: Manchester Triage Group*. London. *BMJ Publishing Group*.
- MÁ García Herrero, R Gonzalez Cortés. (2011). Triángulo de Evaluación Pediátrica. *Revista de Pediatría de Atención Primaria*, (20):193-6.
- Manchester Triage Group. (2004). *Triage de urgencias Hospitalarias* (Primera ed.). (K. MACWAY-JONES, Ed.) Oxford: BMJ.
- Mirjam van Veen and Henriette A Moll. (2009). Reliability and Validity of triage system in paediatric emergency care. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 1-8.

Seiger N van Meurs AH, v. V. (2011, April). Undertriage in the Manchester triage system: an assessment of severity and options for improvement. *Archives of Disease in Childhood* .

Speake D, Teece S, Mackway-Jones K. (2003). Detecting high-risk patients with chest pain. *Emergency Nurse*, 19-21.

van Veen M, Steyerberg EW, Ruige M, van Meurs AH, Roukema J, Lei J van der, Moll HA. (2008). Manchester triage system in paediatric emergency care: prospective observational study. *BMJ*, 337:a 1501.

W. Soler<sup>3</sup>, M. Gómez Muñoz<sup>3</sup>, E. Bragulat<sup>2</sup>, A. Álvarez<sup>1</sup>. (2010). El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. *Anales del sistema sanitario de Navarra* *Navarre* 33, 56-68.

Wuerz RC, Milne LW, Eitel DR, et al. (2000). Reliability and validity of a new five-level triage instrument. *Acad Emerg Med*, 7:236–42.





2. Tabla Excel de recogida de datos.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
fecha nacimiento	edad	sexo	hora llegada	hora atención	tiempo espera	prioridad triaje	Premis	Diligencia	Motivo consulta	Diagnóstico final	Temograma	Electrografia	Ecografía	ECG	Tratamiento	Uso	TAC	Procedimiento	Mantoux	Bilirrubina	ses capilares	ses Venosos				
16/04/2006	H	M	01:00	02:00	01:00	Verde	2:00:00	ok	Fiebre-Cefalea	Síndrome Febril																
16/04/2011	M	M	01:15	02:30	01:15	Verde	2:00:00	ok	Fiebre-Tos	IRVA																
18/03/2011	H	M	03:50	03:50	00:00	Naranja	0:10:00	ok	Fiebre	Síndrome Febril																
13/09/2011	M	M	04:00	10:00	02:00	Naranja	0:10:00	ok	Fiebre-Vómitos	GEA																
15/07/2004	H	M	1:05	1:05	0:00	Verde	2:00:00	ok	Fiebre-dolor garganta	Síndrome Febril-cuadro gripal																
19/11/2011	M	M	13:00	13:00	00:00	Naranja	0:10:00	ok	Fiebre-Tos	Tos secundaria a coteo postmasal																
14/01/2011	M	M	13:00	13:00	00:00	Verde	2:00:00	ok	Dolor torácico. Palpitaciones	Taquicardia sinusal																
22/12/2012	M	M	2:40	2:40	00:00	Naranja	0:10:00	ok	Dificultad respiratoria	Faringitis aguda																
19/12/2011	H	M	2:45	2:45	00:00	Verde	2:00:00	ok	Tos-Vómitos	Vómitos Obs.																
09/03/2009	h	M	3:00	3:30	03:00	amarillo	1:00:00	ok	Sospecha ingestión accidental medicamentos-vómitos	Ingesta accidental medicamentos																
28/09/2010	h	M	5:00	5:00	00:00	Verde	2:00:00	ok	Fiebre	FAA																
05/05/2010	h	M	5:45	5:45	00:00	Naranja	0:10:00	ok	virus labial-Fiebre	Síndrome febril. Obs																
21/12/2010	M	M	7:50	8:00	03:00	Verde	2:00:00	ok	Fiebre	catarro vías altas																
19/12/2011	H	M	8:10	9:25	1:15	Verde	2:00:00	ok	Dolor abdominal	Apendicitis																
22/05/2012	H	M	8:10	9:25	1:15	Verde	2:00:00	ok	Fiebre + dificultad respiratoria	Infección respiratoria																
19/03/2011	H	M	8:30	9:50	1:20	Verde	2:00:00	ok	Dolor abdominal	Úlcera																
19/05/2008	M	M	9:15	10:10	01:55	Verde	2:00:00	ok	Ortiga + mocos	Ortiga																
12/08/2011	M	M	9:20	10:15	01:55	Verde	2:00:00	ok	Erupción cutánea + Fiebre	catarro vías altas																
12/08/2011	M	M	9:20	10:15	01:55	Verde	2:00:00	ok	Tos-Vómitos-Fiebre	Crisis aguda																
29/07/2011	h	M	9:25	9:40	01:15	Naranja	0:10:00	excedido	Fiebre	Crisis asmática moderada																
01/07/2008	h	M	9:25	10:40	1:15	Verde	2:00:00	ok	Tos	Laringitis aguda																
11/05/2011	H	M	8:45	10:00	01:15	Naranja	0:10:00	excedido	Fiebre + Cefalea + Dolor garganta	Infección respiratoria vías altas																
08/08/2001	M	M	10:00	10:30	03:00	Verde	2:00:00	ok	Dificultad respiratoria	Epiglottitis aguda																
07/07/2012	H	M	10:10	10:55	04:50	Verde	2:00:00	ok	Dolor abdominal	Bronquiolitis aguda																
09/08/1999	h	M	10:15	11:00	01:55	Verde	2:00:00	ok	Tos + mocos + Fiebre	Infección respiratoria (laringitis-Otitis)																
19/07/2009	h	M	10:45	11:45	1:00	Verde	2:00:00	ok	dolor abdominal + Fiebre	Síndrome febril probable virus																
09/05/2004	h	M	10:50	12:20	1:30	Verde	2:00:00	ok	Dolor abdominal	IRVA																
30/05/2011	h	M	10:50	12:40	1:45	Verde	2:00:00	ok	Exantema + Fiebre	Contusión pie derecho																
20/05/2003	H	M	11:50	12:30	01:40	Verde	2:00:00	ok	Traumatismo ler dedo pie derecho	Síndrome febril probable virus																
26/10/2003	H	M	11:50	12:35	01:45	Verde	2:00:00	ok	Tos-dolor abdominal	IRVA																
10/03/2007	H	M	11:50	12:50	1:00	Verde	2:00:00	ok	Fiebre + Dificultad respiratoria	Síndrome febril probable virus																
10/06/2010	M	M	11:20	11:30	01:10	Naranja	0:10:00	ok	Dificultad respiratoria	IRVA																
10/03/2011	h	M	11:20	12:55	1:35	Verde	2:00:00	ok	Tos + Fiebre	Broncoespasmo moderado																
19/02/2007	h	M	11:25	13:00	1:35	Verde	2:00:00	ok	Inflamación palpebral	Virus																
08/02/2008	h	M	11:30	13:00	1:30	Verde	2:00:00	ok	Fiebre	Edema palpebral posttraumático																
06/05/1999	h	M	11:35	13:20	1:45	Verde	2:00:00	ok	Traumatismo rodilla izquierda	FAA																
24/09/2010	h	M	11:45	11:50	00:05	amarillo	1:00:00	ok	Fiebre-dificultad respiratoria	Gonalgia posttraumática																
15/08/2005	M	M	11:45	13:20	1:35	Verde	2:00:00	ok	Dolor abdominal + diarrea	Neumonía lateral derecho																
21/03/2008	h	M	11:55	13:55	2:00	Verde	2:00:00	ok	Fiebre	Síndrome Giral																
24/06/2009	m	M	11:50	13:30	1:40	Verde	2:00:00	ok	Tos + Fiebre	Virus gripal																
20/03/2010	m	M	11:50	12:05	01:15	amarillo	1:00:00	ok	Dificultad respiratoria	Broncoespasmo																
09/03/2003	h	M	11:55	14:00	2:05	Verde	2:00:00	excedido	Revisión herida quirúrgica	Virus herida quirúrgica																
23/12/2012	M	M	11:55	13:25	1:30	Verde	2:00:00	ok	Mocos + dolor garganta	Virus																
11/03/2005	h	M	11:55	12:05	01:10	amarillo	1:00:00	ok	Crisis convulsiva	Crisis convulsiva																
19/07/2012	H	M	12:05	13:30	1:25	Verde	2:00:00	ok	TCE	TCE leve																
22/11/2011	H	M	12:07	12:15	00:08	Naranja	0:10:00	ok	Disnea + Fiebre	Disnea + fiebre																
16/05/2011	M	M	12:10	13:30	1:20	Verde	2:00:00	ok	Mocos + Fiebre	Broncoespasmo moderado																
14/01/2008	M	M	12:20	13:00	01:40	Verde	2:00:00	ok	Fiebre	Fiebre																
17/12/2008	H	M	12:30	13:40	1:10	Verde	2:00:00	ok	Fiebre	Virus																
11/04/2008	h	M	12:30	13:50	1:20	Verde	2:00:00	ok	Traumatismo tobillo derecho	Contusión pie derecho																
05/04/2010	M	M	12:35	13:55	1:20	Verde	2:00:00	ok	Fiebre	Síndrome Giral																
22/02/2008	h	M	12:45	14:00	1:15	Verde	2:00:00	ok	Fiebre	Síndrome Giral																
04/05/2011	h	M	12:50	14:00	1:10	Verde	2:00:00	ok	Fiebre	Síndrome Giral																



