



TRIAJE DE MANCHESTER EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DE SEPSIS

Facultad de Medicina Universidad Miguel Hernández

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN MEDICINA
DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS 2015-2017**

Alumno: Santillán Saco, Raúl Francisco.

Tutor académico: Ramos Rincón, José Manuel.

Presentación: 6 de julio de 2017

Resumen:

Introducción: La sepsis es un síndrome que desencadena en una disfunción orgánica secundaria a infección; es importancia de la detección temprana de estos pacientes. La utilización de triaje como herramienta para la detección temprana, facilita el inicio del tratamiento temprano. El objetivo del estudio es determinar si el Sistema de Triage de Manchester (MST) detecta de manera temprana a los pacientes con sepsis que acuden a los servicios de urgencias y emergencias (SUE).

Materiales y Métodos: Estudio transversal, retrospectivo de historias clínicas de los pacientes atendidos en el SUE del Hospital Universitario de Torrevieja, en el periodo del 2008 al 2105, que tuvieron diagnósticos relacionados con Sepsis según CIE-9. Las variables estudiadas: edad, género, diagnóstico, diagrama, discriminador, prioridad clínica por color y tiempo de espera.

Resultados: De los 902 casos con diagnóstico relacionados con CIE-9, se analizaron 762 casos; el 56,8% fueron hombres; la media de edad es de 73,2 años. Al 81,9 % le asignaron la prioridad clínica Roja o Naranja. El Diagrama más frecuente fue adulto con mal estado general en un 65% y el discriminador más utilizado fue respiración inadecuada en un 14%. La media de tiempo de espera fue de 22,3 minutos. Al analizar la prioridad clínica por color y discriminador, se aplicó la prueba de Chi Cuadrado con $p < 0,05$, lo que descarta la hipótesis nula.

Conclusiones: La aplicación del MST en los SUE como herramienta para la detección temprana de los pacientes con sepsis ayuda a la atención temprana, debido a la detección temprana, lo que favorecería a la disminución de la morbi-mortalidad de la misma.

Abstract:

Introduction: Sepsis is a syndrome that triggers in an organic dysfunction secondary to infection; it is the importance of early detection of these patients. The use of triage as a tool for the early detection, facilitates the initiation of early treatment. The objective of this study is to determine if the System of Triage of Manchester (MST) detects early patients with sepsis who come to the emergency services and emergency (SUE).

Materials and Methods: A cross-sectional, retrospective study of clinical histories of the patients seen at the Torrevieja University Hospital, in the period from 2008 to 2105,

which had sepsis-related diagnoses according to CIE-9. The studied variables: age, gender, diagnosis, diagram, discriminator, priority clinic by color and waiting time.

Results: Of the 902 cases with a diagnosis related to ICD-9), it is analyzed, 762 cases; 56.8% were men; the median age is 73.2 years. The 81.9 % was assigned the priority clinic Red or orange. The diagram was most common adult with poor general condition in a 65% and the discriminator more used was inadequate breathing in a 14%. The average waiting time was 22.3 minutes. To analyze the clinical priority by color and discriminatory, it applied the Chi square test with $p < 0.05$, which rules out the null hypothesis.

Conclusions: The implementation of the MST in the SUE as a tool for the early detection of patients with sepsis helps the early attention, due to early detection, which would favor the decrease in morbidity and mortality. Sepsis is a syndrome that triggers in an organic dysfunction secondary to infection; it is the importance of early detection of these patients. The use of triage as a tool for the early detection, facilitates the initiation of early treatment. The objective of this study is to determine if the system of triage of Manchester (MST) detects early patients with sepsis who come to the emergency services and emergency (SUE).

Palabras Claves:

Triage, Manchester, Sepsis, Prioridad Clínica, Discriminador.

Índice:

- Introducción	5
- Materiales y métodos	9
- Resultados	9
- Discusión	17
- Conclusiones	18
- Referencias Bibliográficas	19



Introducción:

La sepsis es un síndrome que se caracteriza por alteraciones fisiológicas, patológicas y bioquímicas que conducen a una disfunción orgánica aguda secundaria a infección¹; esta definición contrasta con la establecida en el *Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock*, 2012, donde se define a la sepsis como “ la respuesta sistémica y perjudicial del huésped a la infección que provoca la sepsis grave (disfunción orgánica aguda secundaria a infección documentada o supuesta) y choque séptico (sepsis grave sumada a hipotensión no revertida con reanimación mediante fluidos)”².

La sepsis es un problema de salud pública que representa crecientes gastos hospitalarios, afecta a más de 18 millones de personas por año en todo el mundo, esta estimación está infravalorada debido a que muchos países en desarrollo no cuentan con recursos adecuados para una evaluación real; se estima que 1400 personas mueren cada día a nivel europeo, generando costos de alrededor de 7,6 millones de euros al año, estos costos se incrementan en un 1,5% al año, siendo por esto una causa importante de morbi-mortalidad en el mundo ^{1,2,3,4,5}.

En 1991 se realizó el primer consenso donde se determinó las definiciones iniciales basadas en el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS); el último consenso del 2016 (Sepsis - 3) establece los nuevos concepto de sepsis como la disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la infección que supone una amenaza para la supervivencia; además del concepto de shock séptico como la fallo circulatorio y del metabolismo celular agudo que se presenta en paciente con sepsis, lo que incrementa la mortalidad ^{1,2,4,6}.

Los nuevos conceptos se basan en la búsqueda de una nueva herramienta clínica que sustituya los criterios de SRIS para la identificación de pacientes con sepsis, debido a que no todos los pacientes con infección presentan dichos criterios, resultando inespecíficos; por este motivo en el consenso Sepsis-3 recomiendan las escala de Sequential (Sepsis-Related) Organ Failure Assessment (SOFA) para detección de estos pacientes, donde una puntuación de SOFA ≥ 2 refleja un riesgo de mortalidad global de

aproximadamente el 10%, esto nos obliga a una identificación pronta para realizar un respuesta apropiada ¹.

Debido a que la escala de SOFA requiere de una aplicación en el ámbito hospitalario, se ha desarrollado una nueva escala denominada quick SOFA (qSOFA), donde se incluyen únicamente criterios clínicos de fácil aplicación, realizables a pie de cama de los pacientes (tabla 1), mínimo 2 criterios del qSOFA, estos criterios tienen una validez predictiva similar al SOFA para la identificación de pacientes con sospecha de infección que puedan presentar una evolución desfavorable¹.

Alteración de Nivel de Conciencia	Escala de Glasgow ≤ 13
Presión Arterial Sistólica (PAS)	PAS ≤ 100 mmHg
Frecuencia Respiratoria (FR)	FR ≥ 22

Tabla 1: Escala qSOFA¹

La tasa de mortalidad en la sepsis se incrementa en 7,6% por cada hora que los pacientes no reciben in tratamiento antimicrobiano eficaz, por lo tanto la identificación temprana y un manejo adecuado en las primeras horas han demostrado mejores resultado ^{4,5,6,7}, por lo que es vital la detección temprana de esta enfermedad.

La identificación temprana de pacientes con sepsis es la clave para establecer una respuesta rápida y adecuada frente a la enfermedad, reduciendo de esta manera la morbi-mortalidad de la misma. Basados en esta premisa debemos intentar determinar desde la llegada del paciente con sospecha de infección a los servicios de urgencias y emergencias (SUE), la probabilidad de presentar sepsis o shock séptico; para lo cual nos valemos del triaje como principal sistema de gestión de riesgos clínicos de los pacientes en los SUE.

El triaje es un proceso de priorización en el tratamiento de los pacientes, utilizado para resolver con seguridad el flujo excesivo de pacientes a los SUE o en eventos con múltiples víctimas; estos sistemas están diseños para intentar garantizar la atención de los pacientes basados en sus necesidades clínicas y su ejecución en tiempo adecuado^{6,7,8,9}. El concepto de triaje fue introducido a principios del siglo XIX por el Barón Dominique-Lean-Laverry (1766-1842), quien fue médico del ejército de

Napoleón; no fue hasta finales de los años '90, cuando el concepto de triaje sanitario se introdujo en los SUE hospitalarios en los Estados Unidos ¹⁰.

Debido a que el triaje determina la priorización en la atención sanitaria de los pacientes, se debe evitar el carácter intuitivo de este sistema, por lo cual se han diseñado diversos mecanismos buscando hacer lo mejor para el mayor número de pacientes utilizando los recursos disponibles.

Dentro de los diversos métodos de triaje que existen, el Sistema de Triaje de Manchester (MST) es utilizado en diversos SUE de los hospitales de la Comunitat Valenciana⁹ como herramienta de gestión de pacientes. El MST fue creado en 1994 con el objetivo de establecer un consenso entre médicos y enfermeros de los SUE basados en las normas del triaje, siendo su esquema básico de tres pasos:

- a. Elección del diagrama adecuado.
- b. Identificación del primer discriminador positivo.
- c. Asignación de la prioridad.

La metodología del MST busca determinar una prioridad clínica, buscando ayudar a la atención individualizada del paciente como a la organización del SUE, para ello se debe asignar una prioridad clínica adecuada, en un tiempo adecuado, sin intentar determinar diagnósticos de enfermedades, por tanto el MST se basa en la identificación signos y síntomas, los cuales van a permitir determinar la prioridad clínica, estos se denominan discriminadores de presentación clínica, para lo cual se debe tener la capacidad para la toma de decisiones en el triaje de los pacientes, teniendo un proceso que se inicia identificando el problema o también conocido como motivo de consulta, esto determina la asignación de un diagrama de presentación clínica, esto proporciona un marco organizativo de referencia para ordenar la información recibida durante el triaje, además que los diagramas de presentación clínica contribuyen a una rápida valoración al aportar preguntas estructuradas buscando una adecuada asignación del discriminador que resulta positivo, de esta manera realizar la asignación de prioridad (tabla 2) ^{7,9,10,11}.

El MST cuenta con 52 diagramas, con 5 prioridades clínicas, sumado un total de 258 combinaciones de diagramas y prioridades, las cuales nos ayuda a la asignación de

prioridad clínica, dado que los diagramas están estructurados con preguntas que nos ayudan a identificar el discriminador positivo que no asignaría la prioridad clínica más alta para cada paciente, nos ayuda a la toma de decisiones en el triaje en los SUE de manera rápida y objetiva. El MST tiene una metodología fácilmente auditable, dado que la progresión diagrama – discriminador – prioridad clínica es fácilmente reproducible y evaluable.

NÚMERO	NOMBRE	COLOR	OBJETIVO DE TIEMPO (Minutos)
1	Inmediato	Rojo	0
2	Muy Urgente	Naranja	10
3	Urgente	Amarillo	60
4	Menos Urgente	Verde	120
5	No Urgente	Azul	240

Tabla 2: Escala de Priorización del MST^{7, 9, 11}

El MST busca garantizar la atención adecuada de los pacientes priorizando en sus necesidades clínicas y su atención en un tiempo adecuado, con tiempos de triaje breves y un tiempo de espera máximo ideal para el primer contacto con el médico, esto es fundamental tanto en la detección con asignación de la prioridad clínica, esto nos asegura que los pacientes que lo necesitan sean atendidos con la rapidez necesaria.

Es importante la detección temprana de los pacientes con sepsis, para lo cual nos valemos del triaje como método para minimizar el tiempo de atención médica y la identificación de la gravedad de estos pacientes de esa manera iniciar el tratamiento precozmente, buscando reducir la morbi-mortalidad, el análisis de estos pacientes proporciona información sobre uno de los objetivos principales del MST para detectar a estos pacientes, los cuales requieren atención precoz.

El objetivo de este estudio es determinar si el MST detecta de manera temprana a los pacientes con sepsis que acuden al SUE, para lo cual se establece como hipótesis nula que el MTS no puede detectar de manera temprana a los pacientes con diagnóstico de Sepsis en los SUE.

Materiales y Métodos:

Se ha realizado un Estudio Descriptivo, Observacional, Retrospectivo, Transversal, en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario de Torrevieja “Dr. Manuel García Gea” - Torrevieja - Alicante, en el periodo del 2008 al 2015. Se incluyeron los pacientes con diagnósticos relacionados con Sepsis según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-9: Septicemia no especificada 038.9, Shock Séptico 785,52, Bacteriemia 790.7, SRIS sin disfunción (SRISSD) 995.91, SRIS con disfunción (SRISCD) 995,92. Se recogieron las variables de edad, género, diagnóstico de alta del SUE, diagrama, discriminador, prioridad clínica por color y tiempo de espera para ser atendido por un médico. Se registró la información en hojas de Microsoft Excel® para su posterior análisis a partir del registro de historias clínicas electrónica “Florence”. Se utilizó el MST de la primera edición, que es la utilizada en SUE del Hospital Universitario de Torrevieja.

Se determinan los valores de las variables continuas: media (desviación estándar); las variables categóricas se presentan como números absolutos y porcentajes. Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas con un valor de $p < 0.05$, mediante pruebas de análisis Bimodal, Chi Cuadrado, Kolmogorov-Smirnov, con Lilliefors corregido. Los datos fueron analizados con la ayuda del paquete estadístico IBM® SPSS® STATISTICS (versión 22).

Resultados:

Se atendieron 560756 pacientes en el SUE en el Hospital de Torrevieja en el periodo del 2008 al 2015, de los cuales 902 casos fueron diagnosticados según CIE-9 con relación a sepsis. Fueron excluidos 140 casos, dado que no les asignaron una prioridad clínica si asignación de diagrama y/o discriminador, no cumpliendo con el MST; quedando 762 casos para su análisis, que correspondió al 0,13 % de los pacientes atendidos en el periodo establecido.

Dentro de los 762 casos analizados el 56,8 % (433 pacientes) eran de sexo masculino y el 43,2 % (329 pacientes) eran de sexo femenino (figura 1). La media de edad fue de

73,22 años, con 14,7 años de desviación estándar (tabla 3). El 56,7 % fueron diagnosticados según CIE-9 como SRISSD, el 35,2 % SRISCD, 6,8 % Shock Séptico y el 0,1% el resto de diagnósticos establecidos (figura 2).

Figura 1: DISTRIBUCIÓN POR GENERO

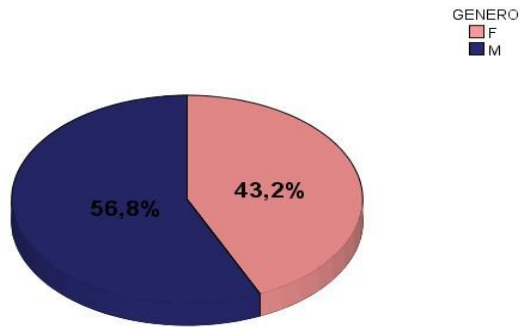
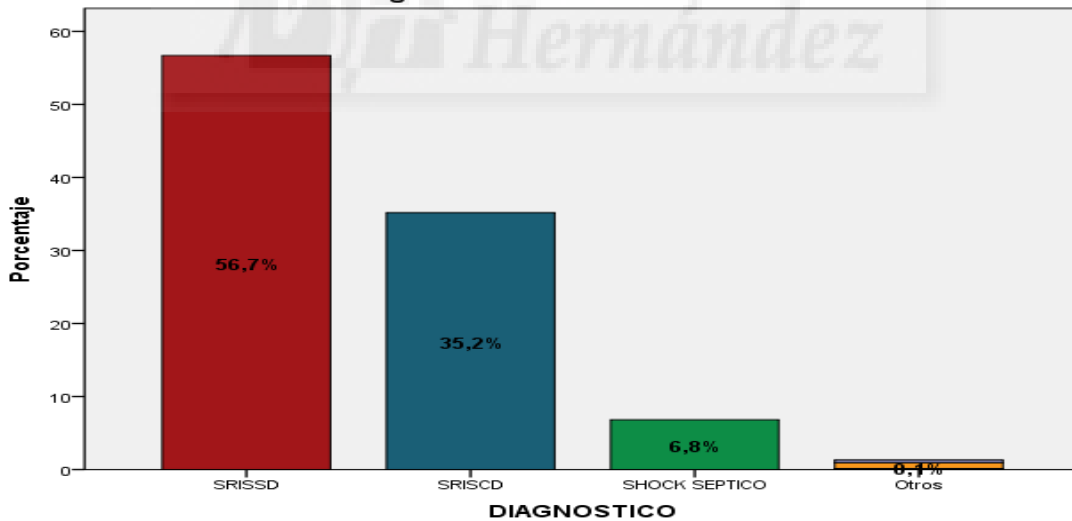


Tabla 3: DISTRIBUCIÓN POR EDAD (años)

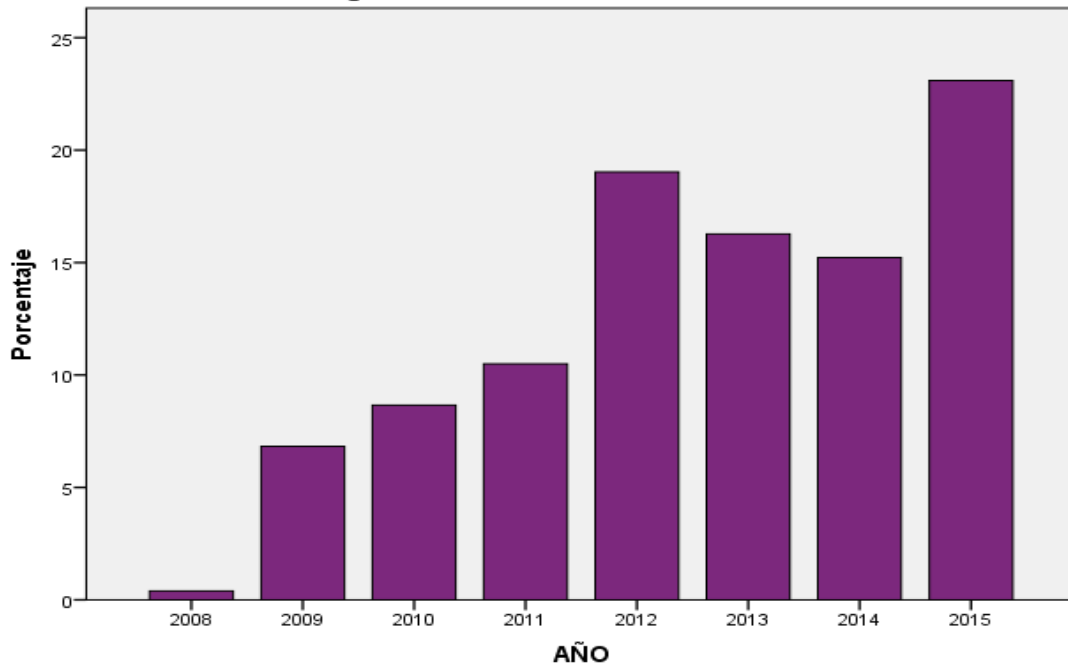
Media	73,2
Desviación estándar	14,7
Mínimo	1
Máximo	103

Figura 2: DIAGNOSTICOS



La distribución con relación a presentación de casos por año encontramos en el 2015 hay 23,1 % de los casos, 19 % en 2012, 16,2 %, en 2013, 15,2 %, 10,5 % en 2011 y 15,9 % del 2008 al 2010 (Gráfico 3).

Figura 3: PACIENTES POR AÑO



La distribución asignación de la prioridad clínica según el MST fue de Roja 27% (206 casos), Naranja 54,9 % (418 casos), Amarillo 18 % (137 casos) y Verde 0,1% (1 caso) (tabla 4 y figura 4). El 81,9 % correspondieron a los pacientes con asignación de prioridad clínica entre Roja y Naranja ($p < 0,05$) (figura 5).

Tabla 4: Asignación de Prioridad Clínica por Color ^a

	Frecuencia	Porcentaje
ROJA	206	27
NARANJA	418	54,9
AMARILLO	137	18
VERDE	1	0,1
Total	762	100,00

a. $p < 0,05$. Prueba de Chi Cuadrado

Figura 4: PRIORIDAD CLÍNICA POR COLOR

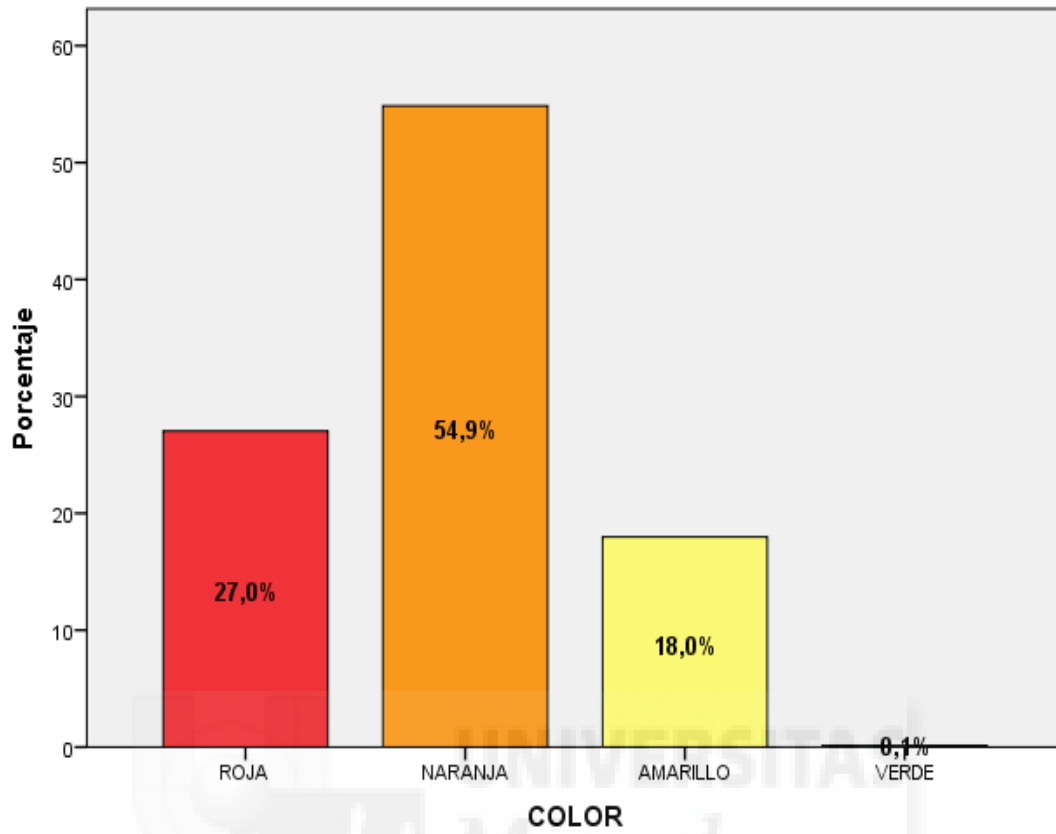
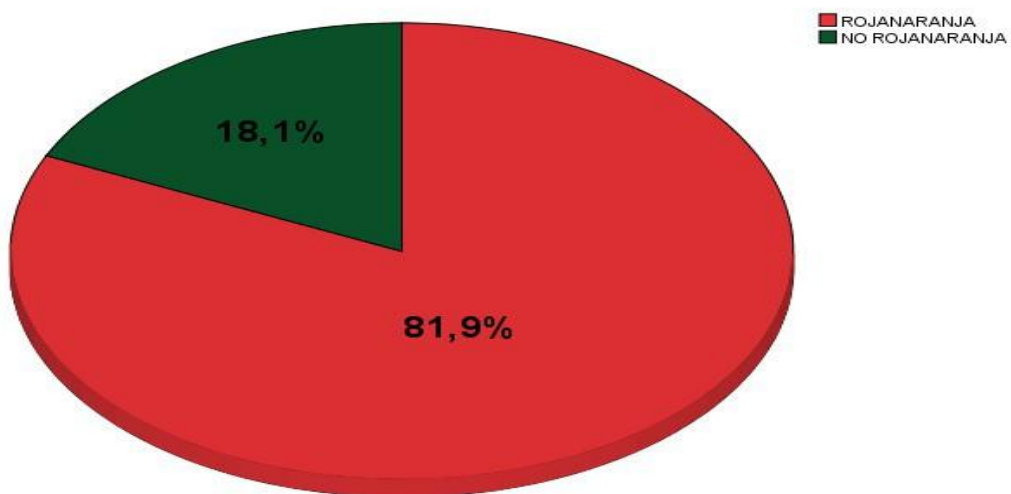
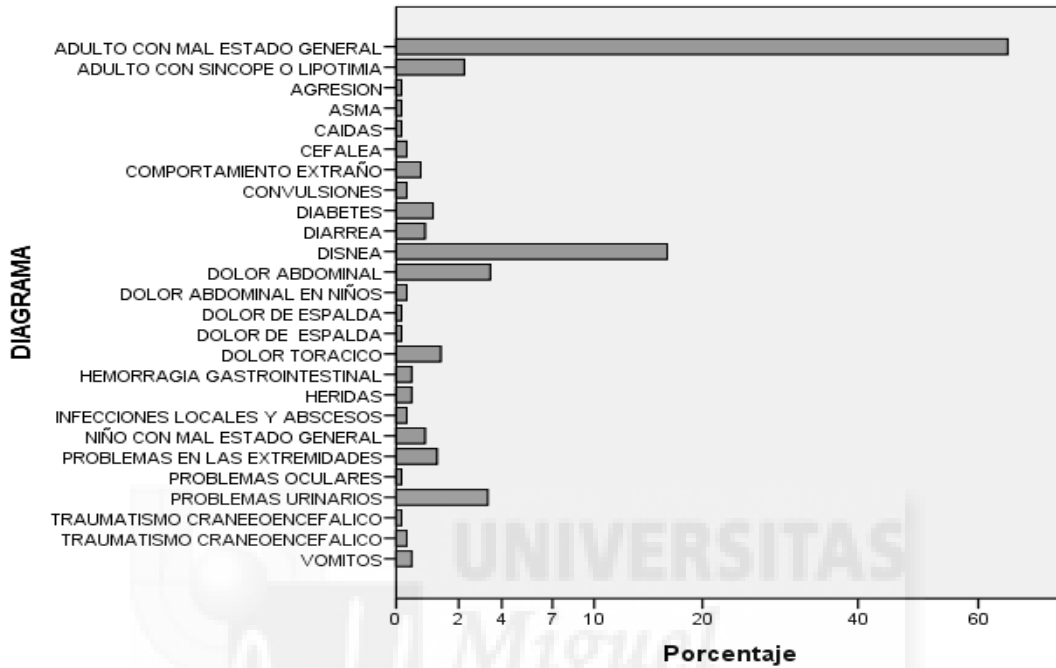


Figura 5: DISTRIBUCIÓN DE PRIORIDAD CLÍNICA SEGÚN GRAVEDAD



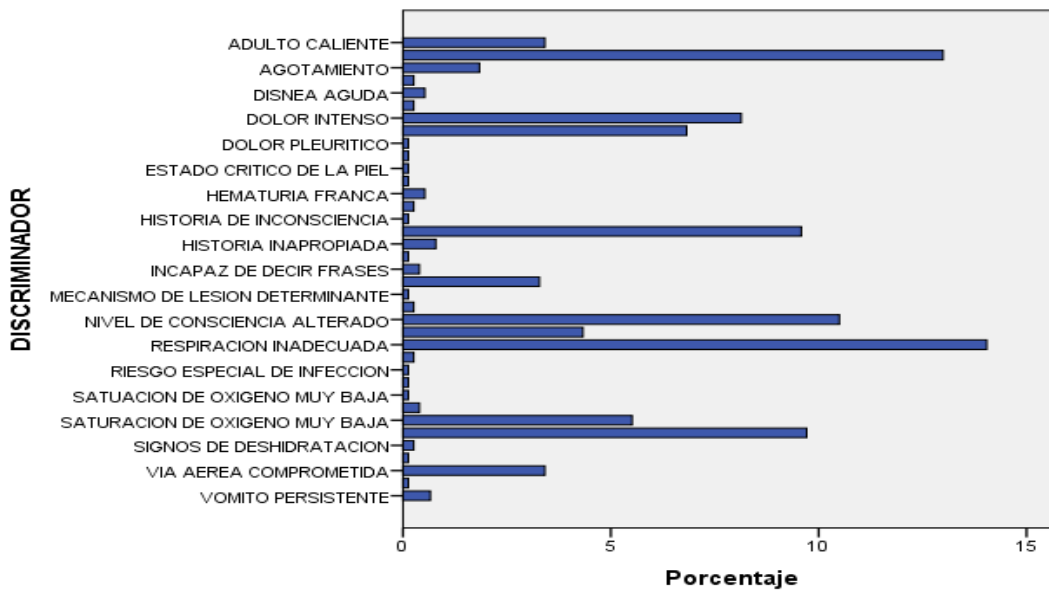
La distribución de la prioridad clínica se aplicó según el MST con la asignación de diagrama y discriminador, siendo elegido el diagrama adulto con mal estado general en un 65%, $p < 0,05$ (figura 6) y el discriminador más utilizado respiración inadecuada 14%, $p < 0,05$ (figura 7).

Figura 6: DIAGRAMA*



*. $p < 0,05$, prueba de Chi Cuadrado; Lilliefors corregido.

Figura 7: DISCRIMINADOR*



*. $p < 0,05$, prueba de Chi Cuadrado; Lilliefors corregido.

Con relación al tiempo de espera de atención médica, presentó una media de 22,2 minutos, con una desviación estándar de 21,5 (figura 8).

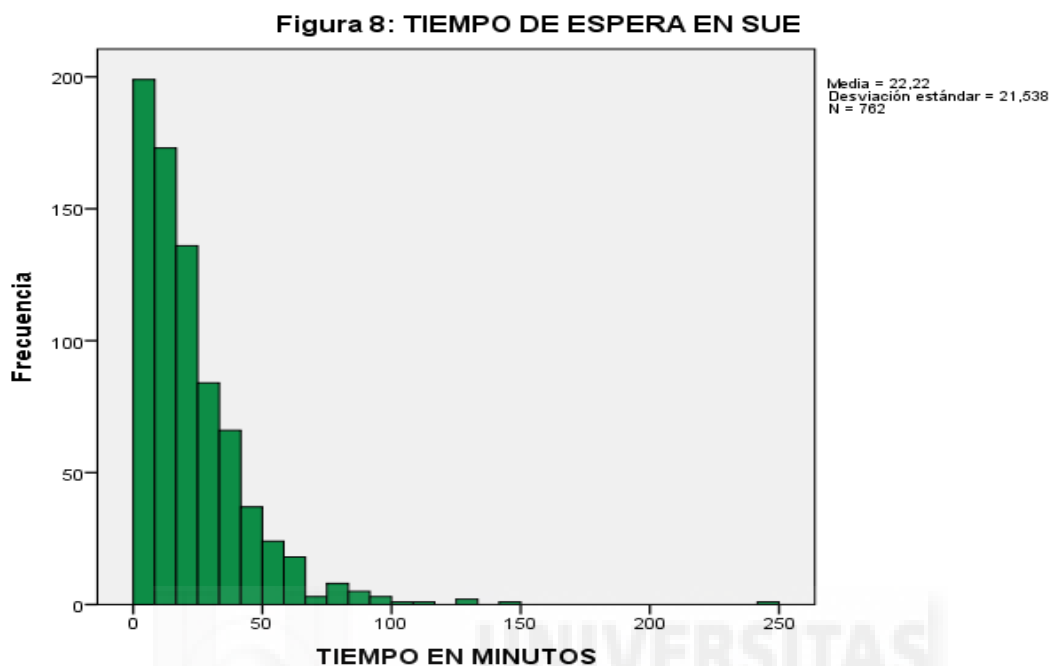


Tabla 5: Relación de la prioridad clínica por color con el diagnóstico

Prioridad clínica por color	SRISSD (n=432)	SRISCD, SS y bacteriemia (n=330)	p
Rojo	77 (17,8%)	129 (39,1%)	<0,001
Resto de los colores	355 (82,2%)	201 (60,9%)	
Rojo y Naranja	336 (77,8%)	288 (87,3%)	0,001
Amarillo y verde	96 (22,2%)	42 (12,7%)	

* SRIS: Síndrome de Respuesta inflamatoria sistémica, SRISSD: SRIS sin disfunción, SRISCD: SRIS con disfunción, SS: Shock séptico.

De los 432 pacientes que habían sido diagnosticado de SRISSD el 17,8% tenían un color rojo en el SMT y el 77,8% tenían un color rojo o naranja, en cambio de los 330 los pacientes con un SRISCD, SS y bacteriemia el 39,1% tenían el color rojo y el 87,3% lo tenían rojo o naranja ($p < 0,001$ y $p = 0,001$, respectivamente). (tabla 5).

No se objetivo una relación entre los dos principales diagramas adulto con mal estado general y disnea con la presencia de SRISSD o SRISCD o SS. (tabla 6).

Tabla 6: Relación de los dos principales diagramas con SRISCD

	SRISSD (n=432)	SRISCD, SS y bacteriemia (n=330)	p
Adulto con mal estado general			0,915
Si	282 (65,3%)	217 (65,8%)	
No	150 (34,7%)	113 (34,2%)	
Disnea			0.374
Si	66 (15,3%)	59 (17,9%)	
No	366 (84,7%)	271 (82,1%)	

Tabla 7: Prioridad clínica de color y Diagrama según diagnóstico

	SRISSD (n=432)	SRISCD, SS y bacteriemia (n=330)	p
Adulto con mal estado general rojo			<0,001
Si	47 (10,9%)	78 (23,6%)	
No	385 (89,1%)	252 (76,4%)	
Adulto con mal estado general y rojo naranja			0,045
Si	223 (51,6%)	194 (58,8%)	
No	209 (48,4)	136 (41,2%)	
Disnea con rojo			<0,001
Si	22 (5,1%)	40 (12,1%)	
No	410 (94,9%)	2290 (87,9%)	
Disnea con rojo y naranja			
Si	62 (14,4%)	59 (17,9%)	
No	370 (85,6%)	271 (82,1%)	

De los pacientes con SRISSD el 10,9% tenían un diagrama de adulto con mal estado general y prioridad roja, en cambio en los pacientes con un diagnóstico de mas gravedad

SRISCD, SS y bacteriemia el 23,6% tenían el diagrama de adulto con mal estado general y prioridad naranja ($p < 0,001$). (tabla 7).

Así de los pacientes con SRISSD el 5,1% tenían un diagrama de adulto con mal estado general y prioridad roja, en cambio en los pacientes con un diagnóstico de mas gravedad SRISCD, SS y bacteriemia el 12,1 % tenían el diagrama de adulto con mal estado general y prioridad naranja ($p < 0,001$).

Había diferencias en el tiempo en urgencias. Los rojos tenían una media de 7,58, en cambio los naranja 25,04 y los verdes 35,8 ($p < 0,001$). El tiempo en urgencias fue diferente según el tipo de diagnostico (tabla 8 y tabla 9).

Tabla 8: Tiempo de espera el SUE de tipo de color

	Media	Desviación estándar
Rojo	7,58	9,50
Naranja	25,04	18,31
Verde	35,58	30,58

Tabla 9: Tiempo de espera según Diagnostico

	Media	Desviación estándar
SRISSD	24,78	23,44
SRISCD	19,90	16,27
SS y bacteriemia	114,4	16,27

Después de la descripción de las variables, realizamos el análisis de las variables asignación de la prioridad clínica por color y discriminador (figura 9), dado que estos son los que determina la prioridad clínica. Se busca contrastar la Hipótesis nula, aplicando prueba de Chi Cuadrado para las dos variables mencionadas (tabla 10).

Figura 9: PRIORIDAD CLÍNICA POR COLOR Y DISCRIMINADOR

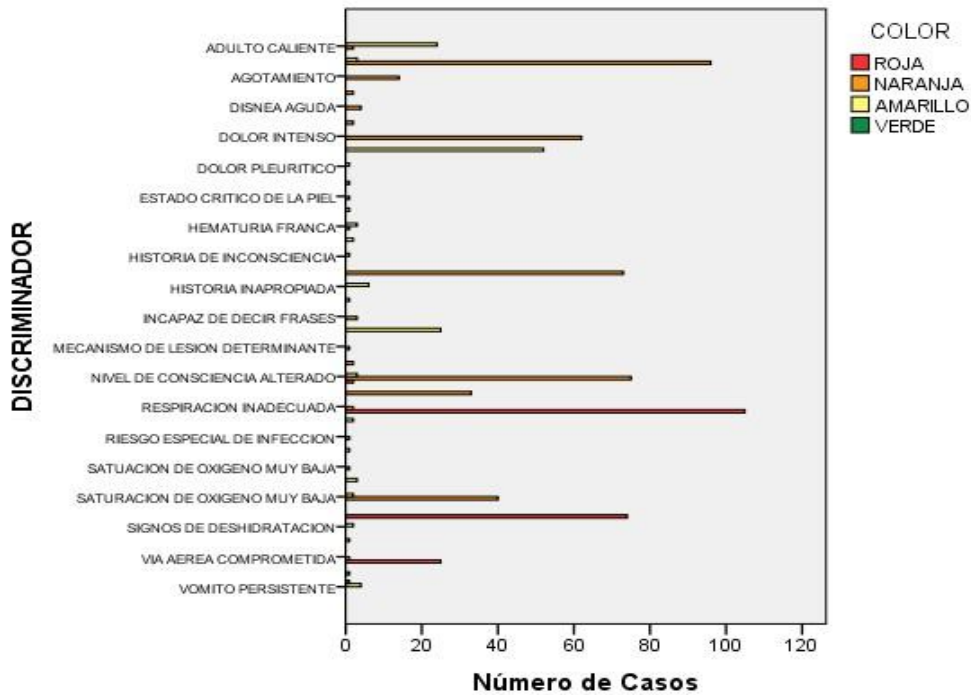


Tabla 10: Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1569,262 ^a	108	0,000
Razón de verosimilitud	1385,292	108	0,000
N de casos válidos	762		

a. 114 casillas (77,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,00.

Debido a que los valores de $p < 0,05$ y de donde también el valor de verosimilitud, encontrando, se descarta la hipótesis nula.

Discusión:

El presente estudio transversal, retrospectivo realizado en el SUE del Hospital Universitario de Torrevieja sobre la detección temprana de paciente con sepsis, aplicando el MST; el triaje es realizado por enfermeras y enfermeros, los cuales han recibido entrenamiento adecuado sobre el MST. Se eliminaron 140 paciente por no

cumplir con el MST por no asignación de diagrama y/o discriminador, teniendo una asignación de la prioridad clínica de manera subjetiva.

El 56,82 % de los pacientes eran de género masculino, presentando similar frecuencia con relación a lo observado por Zachariasse JM et al¹³. La media de edad fue 73,22 años, con 14,696 años de desviación estándar.

Dentro de la asignación de prioridad clínica por color se encontró que el 81,9 % correspondieron a los pacientes con asignación de prioridad clínica entre Roja y Naranja, esta distribución de pacientes con relación a patologías críticas se observan en otros estudios^{11,12,13,14}.

La elección del diagrama más frecuente fue adulto con mal estado general en un 65 %, además el discriminador más utilizado fue respiración inadecuada con un 14 %. Con relación al diagnóstico de SRISSD el 17,8% tenían un color rojo según el MST y el 77,8% tenían un color rojo o naranja, No hubo relación entre los dos principales diagramas adulto con mal estado general y disnea con la relación al SRISSD o SRISCD. Se realizó en análisis de la relación entre la prioridad clínica por color y discriminador, para lo cual se aplicó la prueba de Chi Cuadrado para variables categóricas prioridad clínica por color y discriminador, obteniéndose los valores de $p < 0,05$ y con el valor de verosimilitud, encontrando, se descarta la hipótesis nula, por lo que se puede inferir que el MST detecta de manera temprana a los paciente con sepsis; esto se correlaciona con la media de tiempo de espera de 22,25 minutos.

Conclusiones:

Se puede concluir que el Sistema de Triage de Manchester detecta de manera temprana a los pacientes con sepsis, debido a una adecuada asignación de prioridad clínica, lo que se refleja en un tiempo de espera y una atención médica temprana, en los casos que presentaron una prioridad clínica no crítica (no roja o naranja) se debe a una elección inadecuada del discriminador, lo que conduce a un mayor tiempo de espera pudiéndose reflejar en un aumento de su morbi-mortalidad.

Referencias Bibliográficas:

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016; 315(8):801-810.
2. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock, 2012. *Intensive Care Med*. 2013; 39(2):165-228.
3. Gaieski DF, Edwards JM, Kallan MJ, Carr BG. Benchmarking the incidence and mortality of severe sepsis in the United States. *Crit Care Med*. 2013; 41(5):1167-1174.
4. Derek CA, Van der Poll T, Severe Sepsis and Septic Shock. *N Engl J Med* 2013; 369:840-51.
5. Permann SM, Goyal M, Gaieski DF. Initial Emergency Department Diagnosis and Management of Adult Patients with Severe Sepsis and Septic Shock. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2012; 20:41.
6. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for anagement of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med*. 2017; 43:304-337.
7. Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J. Triage de Urgencias Hospitalarias - El Método de Triage Manchester. Tercera Edición. Oxford: Manchester Triage Group - Blackwell Publishing Ltd; 2015.
8. Hoyt DB, Rotondo MF, Chapleau W, Jenkins B, Alkhatib J, Borum SE et al. Soporte Vital Avanzado en Trauma - ATLS - Manual del curso para estudiantes. Novena Edición. Chicago-USA: American Collage of Surgerons - Comité on Trauma; 2012.

9. Soler W, Gomez M, Bragulat, Alvarez A. El Triage: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2010; 33(1):55-68.
10. Álvarez C, Macías J. Triage: generalidades. *Emergencias y Catástrofes.* 2001;2(3):125-133.
11. Cooke MW, Links S. Does the Manchester triage system detect the critically ill? *J Accid Emerg Med.* 1999; 16:179-181.
12. Anziliero F, Dal Soler BE, Da Silva BA, Tanccini T, Gomes M. Manchester System: time spent on risk classification and priority of car at an emergency medical service. *Rev Gaúcha Enferm.* 2016;37(4):e64753.
13. Zachariasse JM, Seiger N, Rood P, Alves CF, Freitas P, Smit FJ et al. Validity of the Manchester Triage System in emergency care: A prospective observational study. *PloS One.* 2017; 12(2): e0170811.
14. Mirhaghi A, Mazlom R, Heydari A, Ebrahimi M. The Reliability or the Manchester Triage System (MST): A Meta-analysis. *J Evid Based Med.* 2017; 10(2):129-135.