

MEJORAMIENTO DE LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL DR. MARIO CATARINO RIVAS

Claudia Gabriela Interiano Estrada

Geraldina Elizabeth Gross Muñoz

Maestranteras

Departamento Postgrado

Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC)

San Pedro Sula, Honduras

(Recibido: Agosto, 2012)

Resumen: La presente tesis se desarrolló en la sala de emergencia del Hospital Dr. Mario Catarino Rivas. Las atenciones de emergencia por trauma constituyen un gran porcentaje de la demanda y poseen un alto índice de morbi-mortalidad. En vista de esta problemática se propone implementar el sistema de triage para disminuir el tiempo de atención. Para el diseño de la investigación se utilizó un enfoque mixto dominante cuantitativo con un pre-experimento de un escenario pre y pos prueba. Para determinar los resultados obtenidos en la presente investigación se utilizó Excel y el software Flexsim para demostrar las áreas críticas que enlentecen el tiempo de atención. Se determina que el sistema de triage no influye en la reducción del tiempo total pero si en el tiempo de primera asistencia en un 56.06%. Sin embargo, no reduce significativamente el tiempo de segunda asistencia, ya que este se ve influenciado por los tiempos de laboratorio, rayos-x y espera para sala de operaciones. Se recomienda implementar el sistema del triage y reestructurar la infraestructura, personal, equipo y suministros para mejorar el proceso de atención actual y así mantener el tiempo total de atención de pacientes de emergencia conforme a las normas internacionales. Por lo tanto, los beneficios son mayores que los gastos que pueda incurrir la implementación del triage.

Abstract: This thesis was developed in the emergency room Dr. Mario Catarino Rivas Hospital. Emergency care for trauma constitutes a large percentage of the demand and has a high rate of morbidity and mortality. Thus, it was proposed to implement the system of triage to reduce service time. For the research design a quantitative dominant mixed approach with a pre-experiment of a pre and post-test was used. The results were obtained by Excel and Flexsim software, to demonstrate the slow service time critical areas. It was determined that the triage system does not influence the reduction in total but it influenced the first attendance time in a 56.06%. However, the second support time was significantly reduced, since this is influenced by the X-ray laboratory and waiting times for the operating room. It was recommended to implement a triage system and restructuring the infrastructure, personnel, equipment and supplies to improve current care processes and to keep the total time of emergency patient care according to international standards. Therefore, the benefits outweigh the expenses incurred by the implementation of triage.

Palabras claves: *pacientes, primera y segunda asistencia, sistema de triage, tiempo de atención, trauma.*

** Las autoras agradecen al Dr. Juan Jacobo Paredes Heller y al Ing. Jared R. Ocampo, quienes les asesoraron y dieron importantes aportes en la metodología usada y el modelo de simulación implementado para desarrollar este trabajo de investigación y su correspondiente artículo.*

INTRODUCCIÓN

Los servicios de emergencia constituyen un pilar fundamental en la atención de la medicina moderna. A nivel mundial estos servicios exigen demanda tecnológica, de conocimiento y de protocolos continuamente evaluados que permitan una atención eficaz e inmediata a un paciente grave. En los Estados Unidos de Norteamérica los traumatismos son la principal causa de atenciones de emergencia que conllevan a la muerte durante las primeras décadas de la vida, y como causa global superan más de 150,000 muertes por año, siendo superadas en ese sentido únicamente por el cáncer y la arterioesclerosis. Cada 10 minutos dos personas pierden la vida y 350 sufren una lesión incapacitante (Bennett & Jacobs, 1996). Es bien conocido el hecho que las patologías que amenazan la vida lo hacen en un período determinado de tiempo. (Trunkey, 1983). Es por esto que todos los sistemas de evaluación y manejo inicial de las emergencias se centran en la prioridad para su control y aseguramiento en esa primera “hora de oro”.

Por consiguiente, el objetivo fundamental de atención de emergencia hospitalaria es lograr que se pueda atender en forma rápida y eficaz cualquier paciente en una situación de emergencia médica. Sin embargo, en muchos países de América Latina los hospitales están constituidos por unidades asistenciales débiles en cuanto a estructura, funcionamiento y misiones. Así también, se carece de un sistema fiable y bien organizado para los cuidados progresivos de atención al paciente grave (Parellada & Hidalgo, 2010). Por ello, respondiendo al desmesurado aumento de la demanda en la sala de emergencia, es crucial reducir los tiempos de espera que se puedan traducir en una mejora indiscutible de la oferta, tanto en calidad como en cantidad.

El Hospital Dr. Mario Catarino Rivas localizado en San Pedro Sula, Honduras es el más importante y centro de referencia nacional de la zona Nor-occidental de Honduras. Según el Registro Diario de Atenciones (AT-1), recibe una cantidad de 120-150 pacientes diarios (54,750 al año), del cual 80% son quirúrgicos. El incremento de la demanda se atribuye al crecimiento de la población, su envejecimiento, el aumento de la prevalencia de patologías crónicas, la utilización de la emergencia como fuente alternativa de cuidados ambulatorios para problemas no urgentes, uso de drogas ilegales, alcohol y la violencia, que ha incrementado en los últimos años y que a su vez ha provocado un aumento en las defunciones por trauma. Por ello, el enfoque del estudio es realizar una descripción de los tiempos reales en los procesos asistenciales de emergencia del hospital. Asimismo, se propone enumerar los determinantes que diferencian los tiempos de atención reales con los establecidos internacionalmente, para proponer un sistema de organización más eficiente acorde con los recursos humanos y financieros disponibles.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Las guerras mundiales han permitido avances a pasos agigantados en el manejo de las múltiples situaciones de emergencia que pueden presentarse (Graff, 1993). Estas

situaciones generaron múltiples avances tecnológicos que asisten en la atención del paciente grave ya que se considera que los porcentajes de supervivencia disminuyen drásticamente después de 60 minutos, que empieza a contar desde el momento del incidente e incluye el transporte y manejo definitivo en emergencia (Buitrago, 2011). La clasificación de pacientes por gravedad no debe superar los 60 segundos según el sistema de triage (Start Triage , 2012).

EL SISTEMA DE TRIAGE

El término proviene del francés “to sort” que significa clasificar. Este concepto fue utilizado de manera inicial en las guerras napoleónicas. El método se utilizaba cuando había muchos lesionados y los recursos eran limitados. El proceso de triage lleva implícita la clasificación de los pacientes en diferentes niveles de urgencia o priorización de la asistencia (Beveridge, Clarke, & Janes, 1999).

Los pacientes más urgentes serán los primeros en ser asistidos, y el resto serán reevaluados de forma continua hasta poder ser atendidos por el equipo médico. La tendencia actual, en la mayoría de los hospitales, es la de establecer cinco niveles de gravedad, según la posible demora en su atención (Gómez, Puiguriquer, & Ferrando, 2002). La disponibilidad de un sistema de triage estructurado es un indicador de calidad de riesgo-eficiencia que tiene por objetivos (Gomez, 2012):

- 1) Proteger a los pacientes más urgentes y graves: gestión del riesgo.
- 2) Optimizar recursos: mejora de la eficiencia.
- 3) Aumentar la satisfacción de los usuarios: mejora de calidad percibida.
- 4) Mejora el conocimiento: gestión del conocimiento.

En 1996 el Ministerio de Salud de Nicaragua bajo la cooperación técnica de la Organización Mundial de la Salud y el Comité Internacional de la Cruz Roja crearon un sistema de tarjetas de colores para clasificar la gravedad o patología del paciente, indicando el nivel de atención prioritario o la evacuación inmediata (Ministerio de Salud, 1996):

Nivel 1 ó rojo (Resucitación): Tiempo menor a 60 minutos. Precisa de la atención por el médico de forma inmediata.

Nivel 2 ó amarillo (Urgencia no Crítica): Tiempo: Hasta 60 minutos. Reevaluación: Cada 10 minutos.

Nivel 3 ó verde (Urgencia Demorable): Tiempo: En los primeros 120 minutos. Reevaluación: cada 30 minutos.

Nivel 4 ó azul (Urgencia no objetivable): Tiempo: Hasta 180 minutos. Reevaluación: Cada 60 minutos. Se refiere a pacientes que no tienen ninguna patología grave y que salieron del sitio de la escena caminando con heridas menores.

Nivel 5 ó negro (No urgentes): Corresponde a los pacientes agonizantes con posibilidad de muerte en los próximos minutos.

Sin embargo, el hospital Dr. Mario Catarino Rivas no cuenta con un protocolo de atención del paciente grave que le permita acortar el tiempo y evitar aglomeración en la sala de emergencias.

METODOLOGÍA

El diseño de la investigación fue mixto para probar la hipótesis nula: utilizando el sistema de triage el tiempo promedio de atención para los pacientes de la sala de emergencias del Hospital Dr. Mario Catarino Rivas será mayor o igual que el tiempo promedio del proceso actual. El alcance cuantitativo conlleva un enfoque experimental y no experimental. Dentro del alcance experimental, se categoriza como pre-experimento, utilizando un diseño pre y pos prueba con un solo grupo. Así también, el estudio toma el enfoque no-experimental, transversal y descriptivo, incluyendo un estudio técnico logístico sobre el equipo, personal e infraestructura del área de emergencia.

A su vez, dentro del alcance cualitativo se utiliza la percepción del personal y pacientes para apoyar el enfoque cuantitativo. Se llevaron a cabo entrevistas del personal médico y de enfermería, así también como de pacientes en relación a la percepción del proceso actual y mejorado en el tiempo de atención de la emergencia. En el 2011, se realizaron 2,032 cirugías en el hospital Dr. Mario Catarino Rivas, del cual el 80% lo constituyeron cirugías de emergencia, lo que resulta en una población de 1,626 cirugías por trauma. Se realizó un cálculo del tamaño muestral probabilístico, con un nivel de confianza de 95%, una proporción característica del 50% y un error estándar del 5%. Como resultado el cálculo del tamaño de la muestra corresponde a: 310 pacientes.

A través de la base de datos del departamento de estadística en el Hospital Dr. Mario Catarino Rivas se obtuvo la demanda de pacientes, ubicando las patologías más frecuentes que se atienden en la emergencia. Con una ficha de observación se registraron los tiempos de atención pre y pos triage con el propósito de comparar ambos procesos. En ésta, se incluyó la hora de entrada y de salida, categorizando según el triage cada patología en el turno de día y el tiempo transcurrido entre la toma y el resultado de laboratorio, radiografías e imágenes. Así también se registró el tiempo de la primera asistencia y de la segunda asistencia. A través del departamento de estadística en el hospital Dr. Mario Catarino Rivas se obtuvieron estadísticos generales de demanda de los servicios de salud por año, la incidencia de trauma y patologías más frecuentes. La validez y la confiabilidad de contenido se obtienen mediante dos grupos de comparación, uno antes del proceso mejorado y otro después de la implementación del nuevo proceso.

RESULTADOS

Se dividió la demanda de pacientes de la muestra entre los horarios correspondientes a la jornada de trabajo del médico especialista: mañana (7:00 a.m. - 1:00 p.m.), tarde (1:00 p.m. - 7:00 p.m.), noche (7:00 p.m. - 7:00 a.m.). A continuación se presenta la distribución de pacientes durante el día:

Tabla 1 Demanda de pacientes por jornada de trabajo

Demanda de Pacientes Por Turno			
	Mañana	Tarde	Noche
Total	162	75	73

Se observa que el turno de la mañana recibió 9% más pacientes que los turnos de la tarde y noche.

TIEMPO DE ATENCIÓN

De la muestra de 310 pacientes, se midieron los tiempos de atención de 155 pacientes utilizando el proceso actual, y 155 pacientes con el proceso mejorado del triage. Así también, por razones de investigación en el grupo control se recolectaron los datos según la categorización de triage con el propósito de comparar con el proceso mejorado (Figura 1).

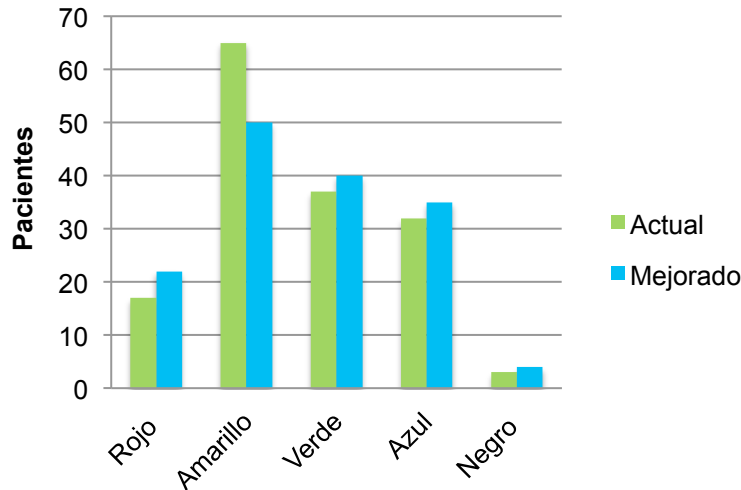


Figura 1 Demanda de pacientes por categorización del triage.

La demanda de pacientes de la muestra según la categorización del triage fue de:

- 1) Rojo: 36 pacientes (11.61%)
- 2) Amarillo: 115 pacientes (37.10%)
- 3) Verde: 77 pacientes (24.84%)

4) Azul: 75 pacientes (24.19%)

5) Negro: 7 pacientes (2.26%)

La mayoría de los pacientes que se obtuvieron de la muestra fueron de color amarillo, seguido por el verde y el azul. Hubo pocos casos de pacientes color rojo y un mínimo de casos color negro (Figura 1). Se calcularon los tiempos por cada categoría del triage en el proceso actual y al utilizar el sistema de triage. Los tiempos de atención para los pacientes de color rojo fueron los siguientes (Tabla 2):

Tabla 2 Tiempo de atención en pacientes color rojo: proceso actual

	Tiempo total	Tiempo de 1ra asistencia	Tiempo de 2da asistencia
	-----minutos-----		
Promedio	62.35	32.35	30.00
Max	155.00	125.00	60.00
Min	33.00	11.00	20.00

El tiempo de primera asistencia en el proceso actual es de 32.35 minutos en el límite de 60 minutos (Tabla 2). El tiempo de segunda asistencia es de 30.00 minutos, con un tiempo total de 62.35 minutos. Los tiempos de atención en los pacientes de color rojo utilizando el sistema de triage son los siguientes:

Tabla 3 Tiempo de atención en pacientes color rojo: proceso mejorado

	Tiempo total	Tiempo de 1ra asistencia	Tiempo de 2da asistencia
	-----minutos-----		
Promedio	38.09	12.32	25.77
Max	70.00	20.00	60.00
Min	15.00	3.00	0.00

El promedio de los tiempos de atención en pacientes color rojo redujeron en 24.26 minutos en el proceso mejorado, reduciendo en 20 minutos el tiempo de primera asistencia (Tabla 3). Los tiempos de atención en los pacientes de color amarillo en el proceso actual son los siguientes:

Tabla 4 Tiempo de atención en pacientes color amarillo: proceso actual

	Tiempo total	Tiempo de 1ra asistencia	Tiempo de 2da asistencia
	-----minutos-----		
Promedio	236.65	88.46	148.18
Max	510.00	189.00	420.00
Min	140.00	8.00	75.00

El tiempo de primera asistencia en el proceso actual es de 88.46 minutos lo cual no corresponde al límite de 60 minutos (Tabla 4). Así también, el tiempo de segunda

asistencia se suma a 148.18 minutos, produciendo un tiempo total de 236.65 minutos. Los tiempos de atención en pacientes color amarillo utilizando el triage son:

Tabla 5 Tiempo de atención en pacientes color amarillo: proceso mejorado

	Tiempo total	Tiempo de 1ra asistencia	Tiempo de 2da asistencia
	-----minutos-----		
Promedio	784.08	20.40	763.68
Max	8670.00	38.00	8640.00
Min	85.00	5.00	75.00

El promedio de los tiempos de atención en pacientes color amarillo aumentó 547.43 minutos en el proceso mejorado. Sin embargo, se redujo en 68.07 minutos el tiempo de primera asistencia (Tabla 5). Los tiempos de atención en los pacientes de color verde en el proceso actual son los siguientes:

Tabla 6 Tiempo de atención en pacientes color verde: proceso actual

	Tiempo total	Tiempo de 1ra asistencia	tiempo de 2da asistencia
	-----minutos-----		
Promedio	212.65	41.30	171.35
Max	480.00	120.00	420.00
Min	32.00	5.00	27.00

El tiempo de primera asistencia en el proceso actual es de 41.30 minutos dentro del límite de 120 minutos (Tabla 6). Sin embargo, el tiempo de segunda asistencia es 171.35 minutos, produciendo un tiempo total de 212.65 minutos. Los tiempos de atención en los pacientes de color verde utilizando el sistema de triage fueron los siguientes:

Tabla 7 Tiempo de atención en pacientes color verde: proceso mejorado

	Tiempo total	Tiempo de 1ra asistencia	Tiempo de 2da asistencia
	-----minutos-----		
Promedio	371.73	15.93	355.80
Max	1800.00	45.00	1795.00
Min	75.00	3.00	60.00

El tiempo de atención en pacientes color verde aumentó 159.08 minutos en el proceso mejorado (Tabla 7). Se redujo en 25.37 minutos el tiempo de primera asistencia. Los tiempos de atención en pacientes color azul proceso actual son:

Tabla 8 Tiempo de atención en pacientes color azul: proceso actual

	Tiempo total	Tiempo de 1ra asistencia	Tiempo de 2da asistencia
	-----minutos-----		
Promedio	235.63	38.28	197.34
Max	780.00	180.00	600.00
Min	30.00	5.00	20.00

El tiempo de primera asistencia en el proceso actual es de 38.28 minutos dentro del tiempo de 180 minutos (Tabla 8). Sin embargo, el tiempo de segunda asistencia se suma a 197.34 minutos, produciendo un tiempo total de 235.63 minutos. Los tiempos de atención en pacientes de color azul utilizando el sistema de triage son los siguientes:

Tabla 9 Tiempo de atención en pacientes color azul: proceso mejorado

	Tiempo total	Tiempo de 1ra asistencia	Tiempo de 2da asistencia
	-----minutos-----		
Promedio	162.37	34.23	128.14
Max	300.00	120.00	270.00
Min	25.00	2.00	19.00

El promedio de los tiempos de atención en pacientes color azul redujeron 73.26 minutos en el proceso mejorado, disminuyendo en 4.05 minutos el tiempo de primera asistencia (Tabla 9). Los tiempos de atención en los pacientes de color negro en el proceso actual son los siguientes:

Tabla 10 Tiempo de atención en pacientes color negro: proceso actual

	Tiempo total	Tiempo de 1ra asistencia	Tiempo de 2da asistencia
	-----minutos-----		
Promedio	15.00	15.00	0.00
Max	30.00	30.00	0.00
Min	5.00	5.00	0.00

El tiempo de primera asistencia en el proceso actual es de 15.00 minutos. No existen tiempos de segunda asistencia para los pacientes de color negro (Tabla 10). Los tiempos de atención en pacientes de color negro utilizando el sistema de triage fueron los siguientes

Tabla 11 Tiempo de atención en pacientes color negro: proceso mejorado

	Tiempo total	Tiempo de 1ra asistencia	Tiempo de 2da asistencia
	-----minutos-----		
Promedio	11.75	11.75	0.00
Max	15.00	15.00	0.00
Min	2.00	2.00	0.00

El promedio de los tiempos de atención en pacientes color negro redujeron 3.25 minutos en el proceso mejorado, disminuyendo en 3.25 minutos el tiempo de primera asistencia (Tabla 11). Los tiempos promedio del proceso actual y el proceso mejorado en donde se utilizó el sistema de triage son los siguientes:

Tabla 12 Promedio del tiempo total: proceso actual y mejorado

Proceso actual	Proceso mejorado
-----minutos-----	
152.45	273.60

Utilizando una prueba t pareada se demostró que estadísticamente aumento el tiempo total en minutos de atención al paciente de emergencia (valor-p= 0.01256), aceptando la hipótesis nula planteada. Ya que el sistema de triage tiene un mayor impacto en el tiempo de primera asistencia se presenta a continuación el tiempo promedio del proceso actual y mejorado (Tabla 13):

Tabla 13 Promedio del tiempo de primera asistencia: proceso actual y mejorado

Actual	Mejorado
-----minutos-----	
58.96 min	21.70 min

Se observa que el tiempo promedio de la primera asistencia en el proceso actual es de 58.96 minutos. Sin embargo, utilizando el sistema de triage se redujo significativamente a un tiempo promedio de 21.70 minutos (valor-p= 0.00001), utilizando una prueba t pareada. No obstante, se observa que el sistema de triage no tiene mayor impacto en el tiempo de segunda asistencia. Éste se ve influenciado por los tiempos de laboratorio, rayos-x y sala de operaciones. Los tiempos de promedio de la segunda asistencia se presentan a continuación (Tabla 14).

Tabla 14 Promedio del tiempo de segunda asistencia: proceso actual y mejorado

Actual	Mejorado
-----minutos-----	
148.37 min	370.15 min

Se observa que el tiempo promedio de la segunda asistencia aumentó significativamente (valor-p= 0.00348).

INFRAESTRUCTURA

En el proceso actual se mide un promedio de 77.58 minutos para el resultado de exámenes de laboratorio, con mayor tiempo durante la noche con 91.55 minutos. De un promedio de 350 exámenes de laboratorio realizados en los tres turnos, el 57% corresponden a pacientes de emergencia. Cada examen de laboratorio tarda 3 minutos en procesarse, y se introducen en la máquina en grupos de 20 para cubrir la demanda

actual. Tomando aproximadamente 2 minutos caminando los 50 metros para llegar al laboratorio.

El tiempo promedio para obtener un examen de laboratorio en la mañana es de 71.86 minutos, en la tarde de 69.33 minutos y en la noche de 91.55 minutos. El promedio del tiempo total es de 77.58 minutos. El promedio del tiempo total para el resultado de un estudio de rayos-x es de 39.61 minutos, observándose que el promedio es mayor durante la mañana con 47.71 minutos debido a los exámenes de la sala de hospitalización sumados a los de la sala de emergencia. De un promedio de 193 estudios radiológicos efectuados en los tres turnos del día, el 74% corresponden a pacientes de emergencia. Una toma de radiografía y su impresión tarda aproximadamente de 10 a 15 minutos. Se toma alrededor de 40 segundos llegar al departamento de rayos-x caminando a una velocidad de 50 metros por minuto.

Se observó un rango de 30 minutos a 12 horas con un promedio de 6 horas en tiempo de espera para los pacientes que necesitaban tratamiento quirúrgico. Este tiempo ocasionó un aumento en el tiempo de segunda asistencia. En el proceso actual se contabilizó la cantidad de personal médico y de enfermería existente en los tres horarios de atención. Sin embargo, es importante enfatizar que durante el tiempo que se realizó el estudio, ocurrió una huelga del personal médico y de enfermería, lo cual redujo el personal de enfermería a casi un 50%.

En el horario de la mañana, tarde y noche existe el siguiente personal (Figura 2):

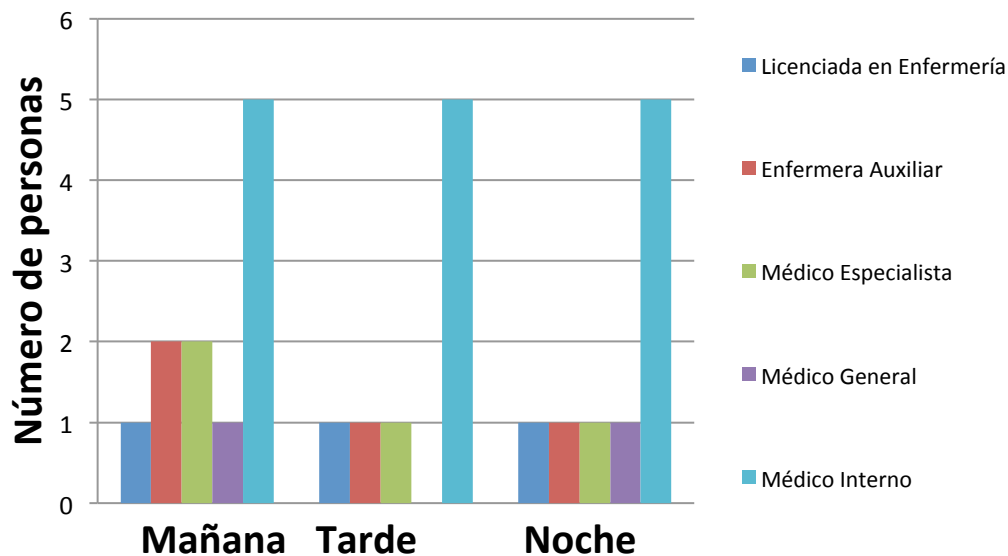


Figura 2 Cantidad de personal médico y de enfermería por horario de turno

En relación a la demanda (150 pacientes al día) de la sala de emergencias del Hospital Dr. Mario Catarino Rivas y la cantidad de personal disponible, el número de pacientes por horario que atiende el personal podría ser tan alto como el siguiente (Figura 3):

- 1) Auxiliares de enfermería: 38 pacientes por horario de trabajo.
- 2) Licenciadas en enfermería: 50 pacientes por horario de trabajo.
- 3) Médicos Generales: 75 pacientes por horario de trabajo.
- 4) Médicos Especialistas: 38 pacientes por horario de trabajo.
- 5) Médicos Internos: 15 pacientes por horario de trabajo.

En relación al personal de rayos-x, se cuantificó por jornada de trabajo la cantidad laborante. Se observa que durante la mañana y la tarde el personal laborante es mayor que durante la jornada de la noche. En total el departamento de rayos-x cuenta con solo 13 técnicos de rayos-x. En relación al personal de laboratorio, se cuantificó por jornada de trabajo la cantidad laborante y se observó que durante la mañana y la tarde el personal laborante es mayor que durante la jornada de la noche. En total el departamento de laboratorio cuenta con solo 9 técnicos de laboratorio.

EQUIPOS Y SUMINISTROS

Según entrevistas a personal de enfermería y médicos la falta de los siguientes equipos y suministros en la sala de emergencia aumentan el tiempo de atención: equipo de cirugía menor, camillas, guantes para evaluación de pacientes, medicamentos básicos como epinefrina y atropina que se agotan en varios periodos del año ocasionando una reanimación cardiopulmonar no efectiva.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se observa que del total de pacientes atendidos por día en el área de emergencia la cantidad de emergencias reales es menos de la mitad. La aglomeración de pacientes que no corresponden a emergencias se debe en gran parte a la deficiencia de la atención primaria, sobre todo en la mañana, después de las tres de la tarde y los fines de semana cuando las clínicas periféricas y los centros de salud cierran. De la muestra de pacientes, según categorización del triage, la mayor cantidad de pacientes son de color amarillo, seguido por el color verde y azul. Se recibieron menos pacientes de color rojo y una cantidad mínima de pacientes color negro. El color azul que representa un 24.19%, no debería ser un porcentaje tan alto de los pacientes que acuden a los servicios de emergencia. Estos pacientes podrían ser atendidos en servicios de nivel primario, como clínicas periféricas y centros de salud.

ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS EN EL PROCESO DE ATENCIÓN

Se analizaron los tiempos promedios de categorización según triage primero, ya que éstos establecen un límite de tiempo de atención. Al comparar el proceso mejorado y el actual, se observa el efecto de la implementación del sistema de triage en la reducción del tiempo de atención principalmente en el tiempo de la primera asistencia. Los pacientes de color rojo obtuvieron un promedio del tiempo total de 62.35 minutos en el proceso actual que se mantiene fuera del límite de atención según las normas

internacionales de 60 minutos, denominada la hora de oro (Tabla 2). Estos pacientes tienen una prioridad absoluta y es importante que el tiempo sea el menor posible. Utilizando el sistema de triage, el tiempo total disminuyó a 38.09 minutos (Tabla 3) que representa una reducción del 38.91%. El tiempo de primera asistencia redujo en un 61.92% y el tiempo de segunda asistencia en un 21.72% utilizando el sistema de triage.

Los pacientes de color amarillo obtuvieron un promedio del tiempo total de 236.65 minutos en el proceso actual que sobrepasa el límite de atención según las normas internacionales de 60 minutos (Tabla 4). Aunque el tiempo de atención de primera asistencia es de 88.47 minutos, el tiempo total se ve afectado por el tiempo de segunda asistencia de 148.18 minutos. Esto se debe a que muchos pacientes necesitan exámenes de laboratorio e imágenes que el hospital no ofrece. Por lo tanto, deben realizarlos en clínicas privadas por sus propios medios y regresar para terminar su proceso de diagnóstico y tratamiento. Además, en el tiempo de segunda asistencia los pacientes permanecen en la sala de observación si se encuentran inestables, esperando la disponibilidad de un quirófano para ser operados o cupo en la sala de hospitalización o cuidados intensivos para ser trasladados. El tiempo total aumentó al utilizar el sistema de triage. No obstante, la implementación del sistema de triage redujo en un 76.94% el tiempo de primera asistencia a 20.40 minutos, que permite un margen de 40 minutos, todavía dentro de los 60 minutos de límite para la segunda asistencia (Tabla 5).

Los pacientes de color verde obtuvieron un promedio del tiempo total de 212.65 minutos en el proceso actual que sobrepasa el límite de atención según las normas internacionales de 120 minutos (Tabla 6). Aunque el tiempo total de atención aumentó, al implementar el sistema de triage el tiempo de primera asistencia disminuyó en un 61.43% de 41.30 minutos a 15.93 minutos (Tabla 7). No obstante en el momento de la obtención de los datos, el tiempo total se vio afectado por la presencia de pacientes con patologías más graves que se les daba prioridad en sala de operaciones, ocasionando que los pacientes de color verde debían esperar. Así también, el tiempo de segunda asistencia se ve afectado por el tiempo de la obtención de exámenes de laboratorio.

Los pacientes de color azul obtuvieron un promedio del tiempo total de 235.63 minutos en el proceso actual que sobrepasa el límite de atención según las normas internacionales de 180 minutos (Tabla 8) y con un tiempo de primera asistencia de 38.28 minutos. Utilizando el sistema de triage, el tiempo total disminuyó en un 31.09% a 162.37 minutos, con un tiempo de primera asistencia de 34.23 minutos, que representa un 10.58% de reducción (Tabla 9). El tiempo de segunda asistencia también disminuyó en un 64.93%.

Los pacientes de color negro obtuvieron un promedio del tiempo total de 15 minutos en el proceso actual (Tabla 10). Las normas internacionales no delimitan un tiempo límite para estos pacientes ya que a criterio médico se determina realizar o no resucitación cardiopulmonar. No obstante, al implementar el sistema de triage el tiempo total disminuyó a 11.75 minutos (Tabla 11). Por consiguiente, se observa que el promedio del tiempo total no reduce al utilizar el sistema de triage. (Tabla 12). Al utilizar la prueba

t en el promedio de los tiempos totales, se acepta la hipótesis nula ya que la t calculada es de -2.26 que es menor a la t tabulada de 1.65 (Tabla 13).

Los tiempos de atención en la primera asistencia recibieron mayor impacto que la segunda asistencia al realizar el sistema de triage. Considerando que la atención de primera asistencia consiste en recibir, estabilizar y diagnosticar la gravedad del paciente, el sistema de triage mejora la toma de decisiones y la pronta atención del paciente grave, lo que se traduce en una disminución del tiempo. El tiempo promedio de primera asistencia redujo al utilizar el sistema de triage en un 56.06% (Tabla 14). Al utilizar la prueba t en el promedio de los tiempos de primera asistencia, se rechaza la hipótesis nula ya que la t calculada es de 8.11 que es mayor a la t tabulada de 1.65 (Tabla 15).

Sin embargo, los tiempos de segunda asistencia no fueron significativamente afectados por el sistema de triage. Esto se debe a que los tiempos de segunda asistencia están directamente relacionados con los tiempos de rayos-x, laboratorio y espera para sala de operaciones que fueron variables no controlables. El tiempo promedio de segunda asistencia no redujo al utilizar el sistema de triage (Tabla 16). Al realizar la prueba t en el promedio de los tiempos de segunda asistencia, se acepta la hipótesis nula ya que la t calculada de -2.74 es menor a la t tabulada de 1.65 (Tabla 17).

ANÁLISIS: TIEMPOS DE LABORATORIO, RAYOS-X Y SALA DE OPERACIONES

El tiempo promedio de los resultados de exámenes de laboratorio se ve directamente influenciado por la demanda de exámenes de las otras áreas del hospital, ya que la emergencia no cuenta con un laboratorio exclusivo (Anexo 12). Además, la cantidad de personal en laboratorio es variable. Esto afecta mayormente en los turnos de noche que cuentan normalmente con 1 o 2 técnicos de laboratorio (Tabla 18). El tiempo promedio de 77.58 minutos.

El tiempo promedio de los resultados de exámenes de rayos-x se ve directamente influenciado por la demanda de exámenes de las otras áreas del hospital, ya que la emergencia no cuenta con un departamento de rayos-x exclusivo. Además, la cantidad de personal en rayos-x es variable. Esto afecta mayormente en los turnos de noche que cuentan normalmente con 1 o 2 técnicos de rayos-x (Tabla 19). El tiempo promedio de obtención de una placa de rayos-x es de 39.61 min.

En relación a la sala de operaciones, los pacientes amarillos y verdes fueron los más afectados en cuanto a tiempo total de asistencia, ya que dentro de la segunda asistencia se encuentra un promedio de 6 horas en el tiempo de espera para la disponibilidad de un quirófano.

ANÁLISIS DE LA CANTIDAD DE PERSONAL MÉDICO Y DE ENFERMERÍA

En general, la relación entre demanda de pacientes y cantidad de personal no tiene un crecimiento equitativo, lo que ocasiona agotamiento físico y mental, afectando el tiempo de atención (Figura 2). La mayor cantidad de personal de todos los departamentos se encuentra en la mañana ya que la mayor cantidad de especialistas trabajan en este

horario ya que se atienden pacientes no solamente de emergencia sino también a los de cirugías electivas. La cantidad de personal influye en el tiempo de primera y segunda asistencia y en el tiempo de espera para sala de operaciones.

ANÁLISIS DEL EQUIPO Y SUMINISTRO DISPONIBLE

En relación al equipo y suministros, la falta de accesibilidad directa de material médico quirúrgico así como medios de transporte adecuados (camillas y sillas de ruedas) que se necesitan para la atención de los pacientes, ocasiona una demora en los tiempos promedios de atención total, principalmente en el tiempo de segunda asistencia. Esta escasez de equipo y suministros ocurre en varios periodos del año. Si la sala de emergencia contara con todo el equipo y suministro necesario para una atención oportuna, no se perdería tiempo en el desplazamiento a otras áreas dentro del hospital o afuera de este para su obtención.

CONCLUSIONES

A través de los resultados obtenidos se plantean las siguientes conclusiones: La implementación del sistema del triage en la sala de emergencia es válida, puesto que se mejora el tiempo de primera asistencia, ayuda a utilizar mejor los recursos físicos y humanos y se determinan otras áreas de mejora. Los tiempos totales de atención en el proceso actual en la sala de emergencia del Hospital Dr. Mario Catarino Rivas no cumplen con las normas internacionales. El tiempo de primera asistencia de en el proceso actual se encuentra dentro del límite de atención de la hora de oro. Sin embargo el tiempo de la segunda asistencia sobrepasa los 60 minutos. La cantidad de personal con que cuenta la sala de emergencia del Hospital Dr. Mario Catarino Rivas no cumple con las normas internacionales establecidas de la cantidad de personal por la demanda de los servicios. La demanda de pacientes es mayor a lo que el personal puede atender, especialmente en las jornadas de la noche. El personal médico recibe capacitaciones continuas durante todo el año a diferencia del personal de enfermería que recibe de 3 a 4 capacitaciones al año. Ningún personal ha recibido una capacitación en el sistema de triage. La sala de emergencia del Hospital Dr. Mario Catarino Rivas no cuenta con la infraestructura recomendada por las normas internacionales. No cuenta con un departamento de laboratorio, rayos x y sala de operaciones exclusivas y cerca de la sala de emergencia. La sala de emergencia no cuenta con equipos de cirugía menor y rayos-x portátil exclusivos para el área de emergencia. Así también, no está equipada con camillas y sillas de ruedas adicionales para el traslado de los pacientes. Esto aumenta el tiempo total de atención de los pacientes. Un proceso mejorado de atención como el sistema de triage puede mejorar el tiempo de primera asistencia. A largo plazo, el tiempo de segunda asistencia podría reducir si la administración del hospital realiza algunos cambios en las siguientes áreas: departamento de laboratorio y rayos-x, sala de operaciones, cantidad de equipo y suministros disponibles, personal de enfermería y médico. El tiempo de atención de los médicos del área de emergencia se encuentra dentro del límite de los 60 minutos en la primera asistencia, el cual es el tiempo que ellos pueden controlar. En el tiempo de segunda asistencia, los médicos se ven restringidos a reducir el tiempo, ya que este

tiempo se ve afectado por los servicios de apoyo que se encuentran actualmente deficientes.

BIBLIOGRAFIA

Bennett, B., & Jacobs, L. (1996). *Epidemiology of Trauma. Trauma* (3rd ed.). Appleton & Lange.

Beveridge, R., Clarke, B., & Janes, L. (1999). Servicio de Urgencias Hospital Nostra Senyora de Meritxell Principat D'Andorra . Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale Implementation Guidelines (Suppl 3) S1-S24. .

Buitrago, J. (2011). Atención Inicial del Paciente Traumatizado: La Atención Inicial del Paciente Traumatizado.

Gómez, J., Puiguriquer, J., & Ferrando, J. (Diciembre de 2002). Clasificación de Pacientes en los Servicios de Urgencias y Emergencias: Hacia un Modelo de Triage Estructurado.

Gomez, J. (6 de Mayo de 2012). Nuevas Aplicaciones del Modelo Andorrano de Triage (MAT) y Sistema Español de Triage (SET).

Graff, I. (1993). History od Observation Medicine . *Observation Medicine, Andover Medical Publisher* .

Ministerio de Salud, N. (1996). Metodología para la Elaboración de Planes de Emergencias Hospitalarios: Desarrollo de Servicios de Salud. *Dirección General de Desarrollo de Servicios de Salud: Nicaragua* (pág. No. 8).

Parellada, J., & Hidalgo, A. (2010). Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. Sistema de Atención a la Emergencia Hospitalaria, pág. 1.

Start Triage . (28 de Abril de 2012). *The Race Against Time* . Obtenido de START-Simple Triage and Rapid Treatment: <http://www.start-triage.com>

Trunkey, D. (1983). *Trauma*. Scientific American 249: 28-35.

“LA REVISTA INNOVARE NO SE HACE RESPONSABLE EN NINGÚN CASO DE LOS CONTENIDOS, DATOS, CONCLUSIONES U OPINIONES VERTIDAS EN LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS, SIENDO ESTA RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL (DE LOS) AUTOR (AUTORES)”