

**EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD EN EL ABORDAJE INICIAL DEL
PACIENTE GRAVEMENTE LESIONADO
UTILIDAD DE LA VIDEO FILMACIÓN**

***DR. CESAR PEÑA CENICEROS
**LIC. SANDRA LUZ PIÑA TABARES
***LIC. GUADALUPE GUZMÁN CASTILLO**

***Cirujano General
**Jefa De Enfermería
***Enfermera Intensivista**

**HOSPITAL SAN JOSE TEC DE MONTERREY
AVE. MORONES PRIETO No. 3000 PTE.
COL. DOCTORES
MONTERREY, N.L., MEXICO
TEL. 00 52 81 83 89 83 55 y 54
Fax: 00 52 81 83 48 06 94
Correo electrónico: spina@hsj.com.mx**

INTRODUCCION

La atención del paciente politraumatizado es el conjunto de actividades realizadas por un equipo multidisciplinario que inician en el momento del suceso y finalizan con la reintegración del paciente a sus actividades habituales previas.

El tratamiento inicial de los pacientes gravemente lesionados en la sala de emergencias requiere de evaluación y tratamiento simultáneos. La evaluación primaria y secundaria como parte de la reanimación avanzada intra hospitalaria, se realiza en forma repetida y frecuente para poder detectar deterioro en el estado del paciente e iniciar el tratamiento que sea necesario en el momento en que se presenten cambios desfavorables para el paciente. (1)

El análisis del video ha sido utilizado para mejorar la calidad de la atención del paciente traumatizado por muchos años, también ya se ha empleado como herramienta de enseñanza. El evento transmitido en vivo ha sido de utilidad incluso en la implementación de la telemedicina. En algunos centros de trauma se ha utilizado el video de la atención de pacientes traumatizados en casos médico legales. (2)

Desarrollamos la hipótesis que la video filmación analizada posterior al evento, es de utilidad en la evaluación del manejo inicial del paciente traumatizado en el período hospitalario. Pensamos que se puede examinar la efectividad del trabajo realizado por el recurso humano integrado por el equipo de trauma y el personal de apoyo, evaluando si se cumple o no con las acciones del manejo inicial recomendadas por el consenso general, y el tiempo que se demoran en realizar dichas acciones comparadas con el tiempo estipulado por el Colegio Americano de Cirujanos. (3)

EPIDEMIOLOGIA

El trauma es una pandemia de la vida moderna, con tremendo impacto económico y social que rápidamente aumenta con los años. Es la tercera causa de muerte dentro de todas las estadísticas mundiales y la primera entre las edades de 1 a 40 años. Tres millones y medio de muertes anuales ocurren por la enfermedad traumática. (4- 5)

Está demostrado que existe un aumento de la supervivencia del traumatizado secundario a una correcta selección e inicio de maniobras terapéuticas en el lugar del accidente y traslado posterior a centros hospitalarios especializados (6). Ello permite obtener además de una disminución de la mortalidad, menos complicaciones y secuelas.

OBJETIVO

Conocer y evaluar a través de la video filmación la efectividad del equipo de trauma y los servicios de apoyo en el abordaje inicial, la evaluación primaria y secundaria en el paciente traumatizado crítico que ingresa a la sala de trauma de la Unidad de Emergencias del Hospital San José de Monterrey. Determinar si es factible utilizar este instrumento para mejorar la calidad de atención médica, y la posible utilidad en la docencia.

JUSTIFICACIÓN

El trauma es en nuestra comunidad una condición frecuente con una mortalidad que continua siendo alta. Por eso es necesario conocer la situación actual de la atención del paciente traumatizado para identificar áreas de oportunidad, y de esta manera elevar la calidad de atención. El empleo del video para evaluar la atención medica en la sala de urgencias permitirá al mismo tiempo, determinar la utilidad y las ventajas de esta herramienta para cumplir dicha tarea, sus posibles aplicaciones en la docencia y en otras áreas hospitalarias. (7)

METODOLOGÍA

En un período de 6 meses comprendido del 1º. de Enero al 31 de Junio del 2003, se atendieron 19,262 pacientes en la Unidad de Emergencias del Hospital San José Tec de Monterrey en México. 5,971 (31%) fueron atendidos por presentar algún tipo de traumatismo leve, moderado o severo.

Mediante la comunicación pre-hospitalaria con los técnicos en emergencias médicas y el Triage intra-hospitalario de los pacientes que ingresan, se categorizan los pacientes, y se identifican los que se encuentran gravemente lesionados, estos son ingresados a la sala de shock trauma, la cual está dispuesta en espacio, situación y equipo específicamente para una atención adecuada y oportuna del paciente politraumatizado grave. El ingreso de un paciente de estas características obliga a la enfermera coordinadora o al médico de urgencias a activar el código delta, el cual activa al equipo de trauma y a los servicios de apoyo (laboratorio, radiología), además de alertar a otros departamentos del hospital como quirófano y seguridad.

Se revisó de una manera retrospectiva una muestra de 10 videos tomados de diez pacientes adultos al azar de un total de cincuenta videos que se filmaron en el periodo. Esto fue un 20% del total de videos de pacientes atendidos en la Unidad de Emergencias del Hospital San José Tec de Monterrey por lesiones graves. Se realizó un estudio Descriptivo y Retrospectivo. Se incluyeron todos pacientes adulto que ingreso a la sala de emergencia y que contara con video filmación. Se excluyeron los pacientes pediátricos y se eliminaron los pacientes adultos que no contaran con video

filmación. El video fue gravado con dos cámaras permanentemente localizadas dentro de la sala de trauma, una con visión directa desde el techo sobre la camilla del paciente, y una segunda en la pared para visión panorámica de la sala.

En Nuestro hospital, el equipo de trauma está comprendido por 3 enfermeras, 2 médicos urgenciólogos y un residente de cirugía o medicina interna, los cuales tienen funciones y tareas claramente establecidas y preasignadas; todo el equipo utiliza los protocolos de manejo establecidos y diseñados por el Hospital San José Tec de Monterrey para paciente gravemente lesionados

Las variables estudiadas fueron todas las que comprenden los puntos de la evaluación primaria y secundaria según el *curso avanzado de apoyo vital en trauma* (ATLS). La evaluación primaria comprende el manejo de la vía aérea, la respiración, la circulación, el déficit neurológico y la exposición del paciente (Ver tabla 1) . (8)

TABLA 1.- EVALUACIÓN PRIMARIA (PARÁMETROS A VALORAR)			
<u>A. Vía aérea</u>	<u>si</u>	<u>no</u>	<u>tiempo</u>
Habla y contesta adecuadamente al ingreso (si contesta si, pase a sección B. Respiración)			
Tracción mandibular con control cervical			
Aspiración de secreciones y cuerpos extraños			
Valorar si existen fracturas faciales o desviación de la tráquea			
Cánulas orofaríngeas (guedel) o nasofaríngeas			
Intubación o cricotomía			
<u>B. Respiración</u>	<u>si</u>	<u>no</u>	<u>tiempo</u>
Administrar oxígeno (mascarilla y/o ambu)			
Desnudar el tórax			
Inspección del tórax			
Palpación del tórax			
Percusión del tórax			
Auscultación del tórax			
Tratamiento de lesiones vitales (neumotórax a tensión, hemotórax)			
Pulsoximetría			
<u>C. Circulación</u>	<u>si</u>	<u>no</u>	<u>tiempo</u>

Colocar dos vías venosas	
Monitoreo EKG	
Valorar estado hemodinámico	
Control de hemorragias externas	
<u>D. Déficit Neurológico</u>	<u>si no tiempo</u>
Valorar pupilas	
Valorar escala de Glasgow	
<u>E. Exposición del Paciente</u>	<u>si no tiempo</u>
Desnudo completo	

En la evaluación secundaria comprende el historial, la exploración y procedimientos complementarios (Ver Tabla 2).

TABLA 2.- EVALUACIÓN SECUNDARIA (PARÁMETROS A VALORAR)	
<u>Historial</u>	<u>si no tiempo</u>
Historial (mecanismo de lesión, antecedentes personales)	
<u>Exploración</u>	<u>si no tiempo</u>
Exploración de cabeza y cuello	
Exploración de tórax	
Exploración de abdomen	
Exploración de pelvis	
Exploración de Recto y genitales	
Exploración de extremidades	
Exploración de espalda	
Exploración neurológica	
<u>Procedimientos complementarios</u>	<u>si no tiempo</u>
Sonda nasogástrica	
Sonda urinaria	

Radiografías básicas (lateral de cervicales, AP de tórax y pelvis)	
Pruebas de laboratorio	
Estudios diagnósticos de abdomen (lavado peritoneal, Eco)	
Estudios diagnósticos de cráneo encéfalo	
(Nota: escriba n/a en el espacio de tiempo si no aplica)	

Observando el video, se evaluó si se cumplían con las requeridas en el manejo del paciente lesionado crítico y se compara el tiempo requerido para completar dichas acciones en nuestra unidad con el tiempo recomendado por el Colegio Americano de Cirujanos (3). Con todas las acciones se realizan en un orden cronológico y algunas de manera simultánea. Los datos se capturaron en una hoja de cálculo y se procedió a su análisis. Se evaluó al equipo de trauma así como a los servicios de apoyo, con dos parámetros simples: cumplimiento o no de la acción y tiempo que se tomó en realizarla.

RESULTADOS

Evaluación Primaria

Valoración, Control y Aseguramiento de Vía Aérea Permeable

Dentro de la evaluación primaria incluimos como primer variable la valoración, control y aseguramiento de la vía aérea permeable. En los primeros 10 segundos de su ingreso a la sala y en mayoría de los casos aun cuando el paciente terminaba de colocarse desde la camilla de traslado a la mesa de la sala, él medico preguntó en 100% de los casos directamente al paciente sobre su situación; en promedio tardó 7 segundos en hacer alguna pregunta por ejemplo: ¿Cómo se siente?, ¿Qué le paso?, ¿Qué le molesta?, ¿Puede respirar bien?, Dándose una idea general de la permeabilidad de la vía aérea, la capacidad de ventilar y el estado de conciencia al mismo tiempo.

En todos los pacientes se inmovilizó la columna cervical desde la fase pre-hospitalaria, y esta se continuo durante toda su estancia en la sala de emergencias; de igual manera en todos se valoró la presencia de fracturas faciales en los primeros 2 minutos, con un promedio de 1 minuto con 13 segundos.

Sólo en tres pacientes se realizó la aspiración de secreciones y la colocación de cánulas nasofaríngeas, correspondiendo a los tres pacientes en los cuales la necesidad de intubación orotraqueal temprana se practicó para alcanzar una vía aérea permeable.

En estos tres pacientes la intubación se realizó en los primeros 3 minutos de su arribo; en los restantes 7 pacientes la permeabilidad de la vía aérea se logró sin la necesidad de intubación orotraqueal.

Respiración

La segunda variable fue la respiración. En el 100% de los casos al paciente se le administró oxígeno, se desnudo el tórax, inspeccionó, palpó, auscultó y percusionó, el tiempo promedio fue de 1:51, 1:02, 1:35, 1:35, 1:38 y 1:40 respectivamente, oximetría también se utilizó en todos los pacientes el tiempo promedio en que se iniciara la medición fue de 1:14.

Circulación

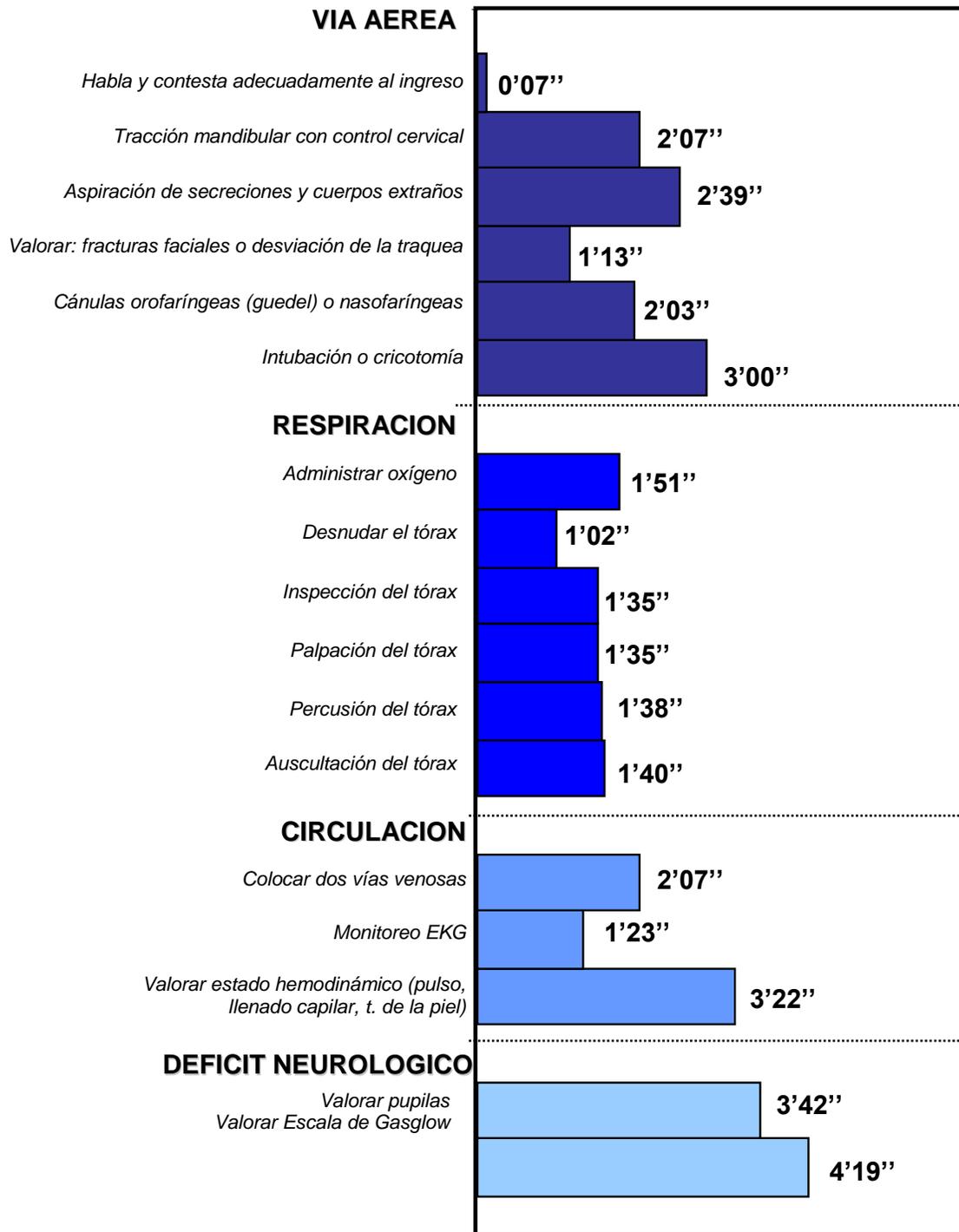
La siguiente variable fue la circulación; se midieron los tiempos en la colocación de dos vías venosas, monitoreo electrocardiográfico y la valoración del estado hemodinámica mediante la medición del pulso, llenado capilar y temperatura de la piel. En todos los pacientes se cumplieron estas tres tareas, con un tiempo promedio de 2:07, 1:23 y 3:22 respectivamente.

Déficit Neurológico

Otra variable fue el déficit neurológico. Evaluamos la valoración de las pupilas y la valoración de la escala de Glasgow. En promedio se cumplieron en 3:42 y 4:19.

La última variable de la valoración primaria fue la exposición completa del paciente. Sólo un paciente no se le retiró la ropa completamente, lo que corresponde a la ropa interior en un paciente masculino (Ver tabla 3).

Tabla 3 Evaluación Primaria – Tiempo / Respuesta



Historial

Otra variable fue el cumplimiento del historial y el tiempo requerido en realizarlo. Este fue recolectado en primera instancia del Técnico en Emergencias Médicas, los cuales proporcionan datos de mecanismos y cinemática de las lesiones sustentadas y sospechadas signos vitales en la escena y durante el traslado además del tratamiento iniciado. El tiempo requerido en este proceso fue en promedio de 55 segundos.

En segundo lugar, se pregunta a los familiares en caso de estar presentes, los datos importantes de la historia; en los pacientes conscientes y con capacidad de contestar las preguntas, terminar de coleccionar la información de la historia clínica. El tiempo requerido de en esta fase fue difícil de estimar porque el familiar permanecía fuera de la sala de trauma mientras se interrogaba, saliendo del cuadro de video y de la captación del audio.

Evaluación Secundaria

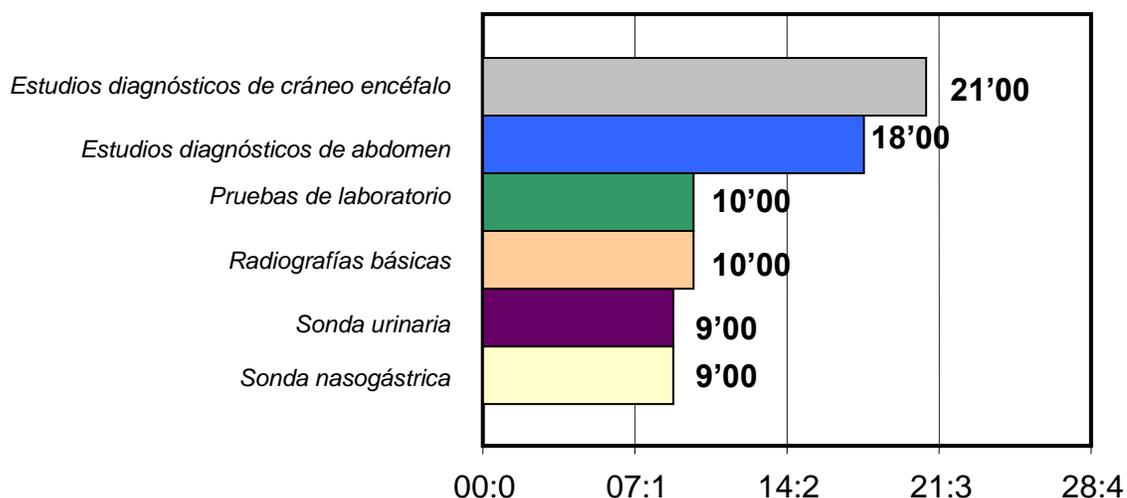
En todos los pacientes se realizó la exploración física de cabeza y cuello, tórax, abdomen, pelvis, extremidades, espalda. En todos se completó en los primeros siete minutos de la llegada del paciente; en la evaluación de los genitales y el recto sólo se cumplió la exploración en 4 de los 10 pacientes.

A la totalidad de los pacientes se les practicó estudios básicos de rayos x comprendidos en radiografía de columna cervical, tórax y pelvis, dentro de los primeros 10 minutos, con disposición de las radiografías reveladas para ser examinadas por el médico en los primeros 3 minutos después de la toma. En el código delta los exámenes básicos de laboratorio comprenden biometría hemática, perfil bioquímico, pruebas cruzadas, tipificación de grupo sanguíneo y factor Rh, y examen general de orina. Solo se midió el tiempo de toma de las muestras para ser enviadas, que fue en promedio de 2:15. El tiempo exacto del reporte de los resultados fue difícil de medir mediante el video, y no se reportaron en este estudio.

La necesidad de estudios y procedimientos complementarios en la exploración secundaria fueron diversos, se colocó sonda naso-gástrica en 30% de los pacientes y dentro de los primeros el lavado peritoneal, sonda de vesical en 40%, con un promedio de 9 minutos, lavado peritoneal o ecografía de abdomen para trauma en 50% con un promedio de tiempo de 18 minutos, y tomografía de cráneo en 30% con promedio de tiempo de 21 minutos.

El tiempo promedio en que finalizó la evaluación primaria fue de 4 minutos con 19 segundos mientras que la evaluación secundaria se cumplió con 8 minutos 53 segundos. El tiempo requerido para completar ambas evaluaciones fue alrededor de los 15 minutos (Ver tabla 4).

Tabla 4 Evaluación Secundaria – Tiempo / Respuesta



DISCUSION

Aunque en los últimos años se han logrado avances en nuestros hospitales en cuanto al cuidado de los pacientes lesionados, la frecuencia de muerte por trauma desafortunadamente continúa en aumento. Por lo tanto, surge la necesidad de estudiar la magnitud del problema en forma integral. Debemos estar conscientes de que los cirujanos de trauma no son los únicos involucrados en la batalla contra esta entidad; hay muchos profesionales, dentro y fuera del área de la salud, quienes son integrantes fundamentales en la lucha contra el trauma y se unen a la batalla desde otros puntos de vista.

La mortalidad por trauma severo en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México es de 55% considerablemente mayor que otras ciudades, por ejemplo Seattle 34%, esta diferencia es atribuida principalmente al predominio de muertes pre-hospitalarias y en las salas de emergencias de Monterrey. (5). Bajo esta perspectiva, quisimos evaluar la atención hospitalaria en la sala de trauma, conocer el trabajo que se realiza en nuestra unidad y su eficiencia, en el intento de reconocer áreas de mejora, y de esta manera disminuir la mortalidad por trauma intra hospitalario y mejorar la calidad de la enseñanza en trauma.

La calidad de la atención en la sala de trauma está determinada por las acciones ordenadas, protocolizadas, que se realicen por un equipo multidisciplinario en un centro de trauma que cuente con equipo, área física y personal entrenado en la atención de este tipo de pacientes. Los parámetros y variables para determinar y evaluar la eficacia de la atención del paciente politraumatizado son diversos, nosotros

comenzamos esta evaluación midiendo si se realizan o no y los tiempos que se gastan, el equipo de trauma y los servicios de apoyo en realizar las tareas que están establecidas por el Colegio Americano de Cirujanos (ACS) a través del *curso avanzado de apoyo vital en trauma* (ATLS) para la evaluación primaria y secundaria en la atención del paciente gravemente herido.

Según el Colegio Americano de Cirujanos, el tiempo estipulado para la evaluación primaria en el periodo intra-hospitalaria es de 3 a 5 minutos. Y de 5 a 30 minutos para la evaluación secundaria dependiendo si es paciente estable o inestable. En nuestra unidad el tiempo promedio en que se realizó la evaluación primaria fue de 3 minutos con 40 segundos, con un tiempo máximo de 4 minutos y 19 segundos. Mientras que la evaluación secundaria se cumplió en promedio en 16 minutos 53 segundos (Ver Tabla 5).

TABLA 5 TIEMPO RESPUESTA TOTAL		
	<u>E. Primaria</u>	<u>E. Secundaria</u>
ACS	3 - 5 min	5 - 30 min
HSJ-Tec	4:19 min (máximo)	21 min (máximo)

En lo que corresponde a la evaluación primaria, se observó que las acciones para asegurar una vía aérea permeable fueron cumplidas en pocos minutos. La valoración de la respiración se realizó en todos los casos y también se cumplieron en los primeros minutos. La valoración de la circulación y del déficit neurológico fue realizada en el 100% de los casos y dentro de los primeros 5 minutos.

No se cumplió con la exposición o desnudo completo del paciente en un caso. La exposición completa es parte de la evaluación primaria, permite una visualización directa para la sospecha o diagnóstico de lesiones no expuestas.

En la evaluación secundaria, el historial del paciente se recolectó rápidamente preguntando a los técnicos en emergencias, a los familiares o directamente al paciente. La exploración de cabeza a pies fue realizada en poco tiempo, sin embargo observamos que la exploración de los genitales y del recto no se completó en el 60% de los casos, siendo esta la única región no explorada en estos pacientes. Los procedimientos complementarios que se requirieron en cada paciente fueron distintos, practicándose estos solo si el caso lo ameritaba.

Nosotros consideramos que las ventajas del video para la valorar la efectividad del trabajo en la sala de trauma es que se puede observar todo lo sucedido en una circunstancia distinta a la vivida frente a una persona que se encuentra con la

posibilidad de morir. La premura de las acciones ante una persona gravemente lesionada hacen que difícilmente se pueda atender a un paciente de estas características y al mismo tiempo evaluar el recurso humano. Además el video puede observarse repetidamente, detener la acción en puntos específicos, y con la ayuda de un cronómetro, permite evaluar en detalle cada acción realizada, y el tiempo en que se realizó.

CONCLUSIONES

En este estudio se utilizó una herramienta visual para evaluar la eficacia de la atención en la sala de Trauma. Las acciones que se realizan en la atención inicial son simultáneas, esto hace que sea difícil evaluar cada uno de los parámetros cuando se intenta “en vivo”. El video permitió evaluar cada parámetro individualmente, y bastó con reproducir el video nuevamente para evaluar el siguiente parámetro. Además, el examinado también se sintió más cómodo de trabajar sin la presencia física del evaluador en el momento del evento, incluso olvidó que su trabajo estaba bajo observación.

Los encargados de evaluar los dos parámetros que fueron la realización de las acciones y el tiempo requerido en hacerlas, fueron enfermeras o médicos del mismo personal de la sala de emergencias, durante la evaluación de la eficiencia a través de los videos se mostraron interesados por observarse a ellos mismos o a compañeros de trabajo realizando sus actividades. Pudieron identificar sus carencias fácilmente sin requerir que otro integrante del equipo lo indicara. Resultó en una autoevaluación, con identificación automática de áreas para mejorar, con reforzamiento de los conocimientos y aptitudes previas.

Se pudo demostrar que se cumple con las acciones estipuladas en el manejo del paciente, excepto en la exploración de genitales y recto, sin embargo publicaciones recientes ponen a discusión la utilidad de la exploración rectal en el paciente traumatizado (10, 11). Respecto al tiempo que debe emplearse para realizar todas las acciones en la evaluación primaria y secundaria observamos que se cumplió con el tiempo estipulado por Colegio Americano de Cirujanos, tanto para la evaluación primaria como para la evaluación secundaria.

Es importante evaluar otros parámetros de eficiencia de la atención, como por ejemplo valorar si las acciones tomadas fueron correctas o adecuadas a cada caso, y no solo valorar si se realizaron y en cuanto tiempo. Es importante comparar los resultados de las acciones y resultados de estas a largo plazo; sin embargo consideramos que el cumplimiento de las acciones y el tiempo de respuesta estudiado son de gran ayuda para establecer la situación actual de la atención. Pudimos demostrar que el video es una herramienta útil para evaluar dichos parámetros y adecuado para utilizarse en

enseñanza, así como para mejorar la calidad de la atención de los pacientes politraumatizados.

BIBLIOGRAFÍA

1. - Robertson-Steel, Iain Evolution of triage systems. *Emergency Medicine Journal*. 23(2):154-155, February 2006.
- 2.- Campbell, Shannelle MD, MPH; Frankel, Heidi MD; Roll the videotape: Impact of the health insurance portability and accountability act (hipaa) and the law on trauma video practices. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*. 57(6):1375, December 2004.
- 3.- Wilmore DW, Ghueng LY. *ACS Surgery, Principles & Practice*. American College of Surgery. Moore EE, WebMD Corporation, New York, 2002.
- 4.- Mock C, Quansah R, Krishnan R. Strengthening the prevention and care of injuries worldwide. *Lancet* 2004; 363:2172-2179
- 5.- Mock, Charles a; Kobusingye, Olive b; Joshipura, Manjul c; Nguyen, Son d; Arreola-Risa, Carlos. Strengthening trauma and critical care globally. *Current Opinion in Critical Care*. 11(6):568-575, December 2005.
- 6.- Chan, Otto; Wilson, Alistair; Walsh, Michael. Major trauma. *BMJ*. 330(7500):1136-1138, May 14, 2005.
- 7.- Arreola-Rissa Carlos, Herrera Alejandro, Mock Charles. Análisis de la mortalidad por accidentes viales en la ciudad de Monterrey. Qué hemos aprendido y estrategias a implementar. *Trauma* Vol. 6, No. 1, Enero-Abril 2003, pp 4-14.
- 8.- Committee on Trauma, American collage of Surgeons: *Advanced Trauma Live Support Manual*. American Collage of Surgeons. Chicago, 1994.
- 9- Cole, Elaine RGN, PgDip(Ed), MSc Assessment and management of the trauma patient. *Nursing Standard*. 18(41):45-52,54, June 23, 2004.
- 10.- Luke, C ATLS: there are alternatives. *Emergency Medicine Journal*. 23(2):160, February 2006.
- 11.- Sears, Benjamin W. MS; Luchette, Fred A. MD: Old Fashion Clinical Judgment in the Era of Protocols. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*. 59(2):324-332, August 2005.