

## IMPORTANCIA DE LA APLICACION CLINICA DEL TRIAGE MODIFICADO EN TRAUMA

\*HORACIO E. MENDOZA DE LA VARA

\*MA. EUGENIA FIGUEROA Y SEGURA

### RESUMEN

La valoración del paciente traumatizado es de vital importancia preoperatoriamente como lo demuestran múltiples estudios y programas internacionales enfocados a este tema, por lo que tomando en cuenta el Triage Modificado en Trauma, se realizó un estudio comparativo en el servicio de anestesiología del Hospital Universitario de Puebla, para valorar la correlación entre los parámetros aplicados por el Triage al paciente traumatizado y los resultados obtenidos en nuestro hospital. Se observó semejanza en la predicción de probabilidad de sobrevida y porcentaje de población sobreviviente: mayor probabilidad de sobrevida una puntuación de 0.5 o más y de menor probabilidad de sobrevida de menos de 0.5, se encontró en este estudio un aumento en la tasa de mortalidad con una puntuación de 1 a 8 de acuerdo a la probabilidad de sobrevida referida por otros autores. El uso adecuado de este sistema de valoración, aplicado oportuna y rutinariamente aún sin equipo sofisticado nos orientará a la identificación de la gravedad del caso pudiendo elegir adecuadamente el manejo médico-quirúrgico necesario en estos casos.

Palabras clave: Anestesia en paciente traumatizado: Valoración de Triage; sobrevida.

### SUMMARY

Evaluation of life-threatening of severely injured patients in perioperative management is very important as is demonstrated in the field care of critically injured patients. This paper shows the results of a comparative study with Modified Trauma Score, at Puebla University Hospital, evaluating the relationship of the triage score system and the results in our hospital, with similar results in the prediction of outcome as Howard R. Champion showed, with better life threatening with values 0.5 and biggest mortality incidence with a rate of 1 to 8. The apply of triage criteria and trauma score, determine the appropriate destination for critically injured victims.

Key words: Anesthesia for severely injured patients, trauma score, triage index.

En un intento por describir, clasificar y estandarizar el lenguaje utilizado en la valoración y tratamiento de los pacientes lesionados por trauma, Haven y cols.<sup>1-3</sup> desde 1943 desarrollaron en la Universidad de Cornell una escala propia para clasificar las lesiones por accidentes aéreos.<sup>1, 4</sup> Esta escala se utilizó aplicándola a las lesiones ocasionadas por accidentes automovilísticos<sup>4</sup> en un esfuerzo mayor por definir con claridad el grado, severidad y gravedad de dichas lesiones, siendo mejorada y modificada posteriormente por varios autores e in-

vestigadores,<sup>4, 5</sup> agregando una serie de dígitos correspondientes a un determinado código que especifica la naturaleza, sitio, tipo de lesión y gravedad de las mismas tal y como lo menciona y aplica la clasificación internacional estadística para enfermedades lesiones y causas de muerte.<sup>2, 4</sup>

A pesar de la poca fidelidad y fallas que desde el punto de vista clínico se le puede atribuir a este tipo de reglas<sup>5-7</sup> el Triage Modificado (Sistema de valoración

Médico Anestesiólogo.

Trabajo elaborado en el Departamento de Anestesiología. Hospital Universitario de Puebla. 25 Poniente y 13 Sur, Puebla, Pue.

Recibido: 3 de julio de 1991. Aceptado para publicación: 30 de julio de 1991.

Correspondencia: Horacio E. Mendoza de la Vara.

utilizado en trauma que incluye parámetros fisiológicos de los sistemas respiratorio circulatorio y nervioso<sup>1, 7-9</sup> ha mostrado ser de utilidad en medicina de urgencia con la aplicación oportuna y simple de parámetros que nos orientan al tratamiento, cuidado y predicción de sobrevida así como la identificación de la severidad de falla orgánica con la que el paciente cursa y el médico se enfrenta.<sup>2-4</sup>

Se propone el uso del Triage Modificado en trauma<sup>3, 4</sup> para valorar cuidadosa y oportunamente al paciente portador de algún tipo de trauma o lesión, aún sin monitoreo invasivo y sofisticado en el sitio del accidente o en la sala de urgencias tal y como se propone en la hoja de flujo<sup>5-7</sup> y tabla de probabilidades de sobrevida y porcentaje con la puntuación de sobrevida referida en la misma y que a continuación se muestran, permitiendo de esta manera elegir adecuadamente la terapéutica a emplear, y reducir así el índice de morbilidad mediata en el perioperatorio<sup>8-11</sup> y de esta manera clasificar el sistema de traslado a otros hospitales y servicios específicos.<sup>1, 12, 13</sup>

\*TABLA DE PROBABILIDAD DE SOBREVIDA (Ps) Y PORCENTAJE (%) CON LA PUNTUACION OBTENIDA (Ts) DEL TRIAGE MODIFICADO EN TRAUMA

Ts	Ps	%
16	0.99	66
15	0.98	14
14	0.95	6.3
13	0.91	3.4
12	0.83	2.8
11	0.71	1.3
10	0.55	1.6
9	0.37	0.49
8	0.22	0.24
7	0.12	0.24
6	0.07	0.49
5	0.04	0.00
4	0.02	0.12
3	0.01	0
2	0	3.2
1	0	0

\*Modificado de Champion y cols.<sup>3</sup>

Se realizó un estudio observacional comparativo longitudinal descriptivo con seguimiento para conocer y aplicar la valoración del Triage Modificado en Trauma en el paciente traumatizado proponiendo su uso oportuno y rutinario en estos pacientes a nivel de medicina general y urgencias así como por el médico anesthesiologo mismo que contará con un elemento más en la valoración integral del paciente con estas características independientemente de la clasificación conocida del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (A.S.A.), teniendo como finalidad una mejor elección y manejo adecuado en las técnicas anestésicas y fármacos

a emplear en estos pacientes.

Desde 1943 se inician en algunas partes del mundo este tipo de estudios en medicina de urgencia y a la fecha han sufrido algunas modificaciones revalorando sus criterios y reafirmandolos.

La valoración propuesta en nuestro hospital, que es de enseñanza y funciona como un hospital de trauma, que atiende al año un promedio de 3,563 cirugías de las cuales 2,864 son de urgencia, es aplicable al paciente traumatizado como lo indica el Triage Modificado en Trauma, adoptando las consideraciones escritas en el ámbito internacional, que permite la realización de este trabajo con base en sus normas y aplicándolas al paciente sometido a cirugía de urgencia previamente a la secuencia anestésica.

El conocer y aplicar las reglas de valoración y puntuación de este tipo de valoración, en las que los parámetros respiratorios, circulatorios y del sistema nervioso son determinantes en la obtención de valores predictivos para sobrevida y porcentaje de población sobreviviente de acuerdo a la puntuación obtenida de acuerdo a la hoja de flujo ya presentada.

## MATERIAL Y METODO

Se revisaron en el Hospital Universitario de Puebla las secuencias anestésicas de los expedientes clínicos de todo paciente que recibió algún tipo de trauma y que fue sometido a cirugía de urgencia en el período de un año (del mes de julio de 1990 al mes de junio de 1991) examinando 364 casos que representan el 12.7% del total de urgencias registradas y a los que se aplicó el seguimiento del Triage Modificado en Trauma para la obtención de probabilidad y sobrevida según esta valoración.

## RESULTADOS

De un total de 364 casos revisados a los que se les aplicaron las normas del Triage Modificado en Trauma, sólo 100 casos reunieron los parámetros valorables por este sistema de valoración, representando el 27.47% del total (cuadro I).

CUADRO I

Aplicación del Triage	No. de casos	%
Incompletos	264	72.53
Completos	100	27.47
Total	364	100.00

Del 27.47% de pacientes que reunieron los parámetros aplicables en este tipo de valoración se observó la siguiente puntuación (Ts) para cada paciente de acuerdo a la clasificación del Triage, valorando también la probabilidad de sobrevida (Ps) y un porcentaje de población sobreviviente (cuadro II).

\*HOJA DE FLUJO PROPUESTA PARA LA APLICACION  
CLINICA DEL TRIAGE MODIFICADO EN TRAUMA

Nombre del paciente \_\_\_\_\_ No. de Expediente \_\_\_\_\_  
 Edad \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_  
 Dx \_\_\_\_\_ Tipo de Trauma \_\_\_\_\_

CONSIDERACIONES	VALORES	PUNTOS	CUENTA FINAL
A). FRECUENCIA RESP.	10 a 24 _____	4	A). _____
No. de Resp. en	25 a 35 _____	3	
15 seg. × 4	Más de 35 _____	2	
	Menos de 10 _____	1	
	0 _____	0	
B). ESFUERZO RESP.			B). _____
SUPERFICIAL.	Normal _____	1	
(Dism. marcada del mov. tórax. o intercambio de aire)			
RESTRICTIVO.			C). _____
Uso de musc. acc. o rest. intercostal)	Superficial _____	0	
	0 restrictivo _____		
C). PRES. SANG. SIST.	Mayor de 90 _____	4	C). _____
(Presión sanguínea exp. auscultatoria	De 70 a 90 _____	3	
o palpatoria en cada brazo)	De 50 a 69 _____	2	
	Menor de 50 _____	1	
No pulso carot.	0 _____		
D). LLENADO CAPILAR.	Normal _____	2	D). _____
(Normal 2")			
Frente, Mucosa Labial, Lecho ungueal.			
Retraso de más de 2"	Retraso _____	1	D). _____
	No Existe _____	0	
E). ESCALA DE GLASGOW.			E). _____
1.- Apertura de ojos.			
Esponáneamente	_____ 4		
A la voz	_____ 3		
Al dolor	_____ 2		
Ninguno	_____ 1		
2.- Respuesta Verbal			
Orientado	_____ 5		
Confuso	_____ 4		
Palabras inapropiadas	_____ 3		
Palabras incomprensibles	_____ 2		
Ninguna	_____ 1		
3.- Respuesta Motora			
Obedece órdenes	_____ 6		
Mov. con fin al dolor	_____ 5		
Mov. retrasado al dolor	_____ 4		
Flexión al dolor	_____ 3		
Extensión al dolor	_____ 2		
Ninguno	_____ 1		
PUNTUACION FINAL			
14 a 15	_____ 5		
11 a 13	_____ 4		
8 a 10	_____ 3		
5 a 7	_____ 2		
3 a 4	_____ 1		

Puntuación Final \_\_\_\_\_  
 (A + B + C + D + E)

\*Modificado de Champion y cols.<sup>3</sup>

CUADRO II  
PUNTUACION OBTENIDA DE SOBREVIDA Y PORCENTAJE  
DE POBLACION SOBREVIVIENTE

No. de paciente	Ts	Ps	%
1	5	0.04	0.00
1	8	0.22	0.24
1	9	0.37	0.49
4	10	0.55	1.6
5	11	0.71	1.3
3	12	0.83	2.8
6	13	0.91	3.4
15	14	0.95	9.95
14	15	0.98	14
29	16	0.99	66

La mortalidad observada en este estudio fue de 21 casos, representando un porcentaje de 21% de acuerdo a la puntuación obtenida por el Triage (cuadro III).

CUADRO III  
TABLA DE MORTALIDAD OBTENIDA POR PUNTUACION  
DEL TRIAGE

Puntuación (Ts)	Mortalidad No. de casos	%
2	1	100
4	1	100
5	2	66.6
6	3	100
7	1	100
8	6	85.7
9	2	33.3
10	5	55.5

Teniendo como causas más frecuentes de muerte en nuestro medio las contusiones craneoencefálicas por caídas de más de 4 mts. en primer lugar, las heridas por arma de fuego ocupan el segundo lugar y en tercer lugar los accidentes automovilísticos, con menor incidencia atropellamientos y quemaduras (cuadro IV).

CUADRO IV  
CAUSAS MAS FRECUENTES DE MUERTE POR TRAUMA

No. de pacientes	Causas	%
11	Caídas	52.38
7	Heridas por arma de fuego	33.33
1	Accidentes automovilísticos	4.76
1	Atropellamiento	4.76
1	Quemaduras	4.76

La mortalidad aumentó en la población con un puntaje (Ts) de 1 a 8 concordando con la tabla de probabilidades de sobrevivida (Ps) y porcentaje (%) del Triage Modificado en Trauma (cuadro V).

CUADRO V  
TABLA DE PROBABILIDAD DE SOBREVIDA (Ps)  
Y PORCENTAJE (%) CON LA PUNTUACION OBTENIDA  
(Ts) DEL TRIAGE  
MODIFICADO EN TRAUMA

Ts	Ps	%
16	0.99	66
15	0.98	14
14	0.95	6.3
13	0.91	3.4
12	0.83	2.8
11	0.71	1.3
10	0.55	1.6
9	0.37	0.49
8	0.22	0.24
7	0.12	0.24
6	0.07	0.49
5	0.04	0.00
4	0.02	0.12
3	0.01	0
2	0	3.2
1	0	0

\*Modificado de Champion y cols.<sup>3</sup>

## DISCUSION

En el tratamiento del paciente traumatizado es necesario conocer y aplicar algún tipo de valoración que nos oriente a la observación y obtención de datos predictivos de la gravedad del paciente y su probabilidad de sobrevivida tal y como se menciona en el ámbito internacional con las valoraciones existentes.<sup>1-3, 7</sup> En nuestro caso, se eligió la aplicación del Triage Modificado en Trauma en aquellos pacientes que recibieron algún tipo de trauma y que fueron sometidos a cirugía de urgencia, tomando en cuenta y aplicando los parámetros clínicos y fisiológicos que nos dieron cierta puntuación como lo mencionan Howard R. Champion y cols.<sup>3, 5, 9</sup> en sus reportes previos y con los que coincide nuestro trabajo, confirmando que aquellos pacientes que reúnen una puntuación de 0.5 o más con este sistema de valoración, tienen mayor probabilidad de sobrevivida y por abajo de 0.5 menor probabilidad de sobrevivida. En el presente estudio se encontró que existe un aumento de mortalidad en pacientes con puntuación entre 1 y 8, y coincide con otros reportes que confirman que la evolución del paciente y su posibilidad de sobrevivida concuerdan con la puntuación obtenida a la aplicación de este sistema de valoración.<sup>2, 3, 7, 9</sup>

## CONCLUSIONES

El uso adecuado de este tipo de valoración aplicado oportuna y rutinariamente en todo hospital que atienda cirugía de urgencia por trauma y que carezca de equipo para monitoreo invasivo especializado nos orientará a la

identificación de la gravedad del caso pudiendo elegir adecuadamente el manejo médico-quirúrgico necesario y conocer la probabilidad de sobrevida o muerte del paciente ya que es un método simple y de fácil manejo, y no costoso que toma en cuenta cambios en los sistemas

respiratorio, circulatorio y nervioso. de esta manera se puede canalizar al paciente directamente al hospital especializado indicado, aún antes de encontrarse en una sala de urgencias, disminuyendo así el índice de morbi-mortalidad perioperatoria.

## REFERENCIAS

1. *Committee on medical aspects of automotive safety*. Rating the severity of tissue damage. *JAMA* 1971; 215:277-276.
2. CHAMPION HR, SACCO WJ, HAMMAN DS Y COLS.: *Assessment of injury severity: the triage index*. *Crit Care Med* 1980; 8:201-208.
3. CHAMPION HR, SACCO WJ, CARNAZO AJ, Y COLS.: *Trauma Score*. *Crit Care Med* 1981; 9:672-676.
4. ORNATO J, MLINEK EJ, NEBRASKA O Y COLS.: *Ineffectiveness of the trauma score and the crams scale for accurately triaging patients to trauma centers*. *Annals of Emergency Med* 1985; 14:1061-1064.
5. MORRIS JA, AWERBACH PS, MARSHALL GA.: *The trauma score as a triage tool in the prehospital setting*. *JAMA* 1986; 256:1319-1325.
6. BAXT WG, BARRY CC, EPPERSON MD Y COLS.: *The failure of pre-hospital trauma prediction rules to classify trauma patients accurately*. *Annals of Emergency Med* 1989; 18:21-28.
7. GUS DA, MEYER FT, NEUMAN TS Y COLS.: *The impact of a regionalized trauma system on trauma care in San Diego County*. *Annals of Emergency Med* 1989; 61:1141-1145.
8. BAXT WG, UPENIEKS V.: *The lack of full correlation between the injury severity score and the resource needs of injured patients*. *Annals of Emergency Med* 1990; 19:1396-1400.
9. BAXT WG, JONES G, FORTLAGE D.: *The trauma triage rule a new resource based approach to the prehospital identification of major trauma victims*. *Annals of Emergency Med* 1990; 19:1401-1406.
10. FLOCCARE DJ, KELEN GD, MARYLAND B Y COLS.: *Rapid infusion of additivered blood cells: Alternative techniques for massive hemorrhage*. *Annals of Emergency Med* 1990; 19:129-133.
11. GIOFFI WG, RUE LW, GRAVES TA Y COLS.: *Prophylactic use of high frequency percussive ventilation in patients with inhalation injury*. *Annals Surg* 1991; 213:575-581.
12. TIMOTHY CF, CROCE MA, STANFORD GC Y COLS.: *Factors affecting morbidity following hepatic trauma*. *Annals Surg* 1991; 1213:540-548.
13. POOLE GV, WARD EF, MAUKKASSA FF Y COLS.: *Pelvic fracture from major blunt trauma*. *Annals Surg* 1991; 213:532-539.