

# ESCALAS DE VALORACION DEL PACIENTE TRAUMATOLOGICO

**Dra Norma de la Torre Peredo**  
**Dr. Juan Francisco García Regalado**  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Unidad de cuidados Intensivos HGR 46  
Guadalajara, México 5 Septiembre 2006



# ¿PARA QUE?

- La calificación de trauma (medio cuantitativo para describir la gravedad de las lesiones) tiene aplicaciones:
  - A) evaluación objetiva de la atención prehospitalaria.
  - B) Predecir eficaz del resultado.

- Se han descrito varios métodos para clasificar las lesiones de trauma basados en:
  - A) Parámetros fisiológicos.
  - B) Sitio anatómico.
  - C) Parámetros bioquímicos.
  - D) Evaluaciones bioquímicas.
  - E) Combinación de ellos.

# CLASIFICACIONES

- 1) Clasificaciones fisiológicas.
  - ECG, TS, TSR, APACHE II, APACHE III
- 2) Clasificaciones anatómicas.
  - EAL, ISS, CGL, PA, IA.
- 3) Otros sistemas.
- 4) Clasificaciones especiales.

# ESCALAS DE VALORACION DEL PACIENTE TRAUMATOLOGICO

- TISS (Therapeutic Intervention Scoring System)
- CRAMS (Circulation, respiration, abdomen, motor, speech.)
- ISS (Injury Severity Score)
- ESCALA DE TRAUMA PEDIATRICO

# TISS

- El sistema de calificación de la intervención terapéutica (TISS) publicado en 1974 se diseñó por el personal médico y de enfermería de una unidad de terapia intensiva (UTI) para medir la intensidad del tratamiento cuantificando los procedimientos diagnósticos y terapéuticos proporcionados a un enfermo en un periodo de 24 horas, con base al tiempo y esfuerzo consumidos para su realización.

# OBJETIVOS

- Determinar la gravedad de la enfermedad.
- Establecer las razones enfermera: paciente en la UTI.
- Evaluar el uso común de las camas de la UTI.
- Reconocer en forma temprana las necesidades futuras y número de camas de la UTI.



# OBJETIVOS

- Correlacionar la categoría de la enfermedad con el puntaje TISS.
- Calcular los costos de la atención de la UTI.
- Predecir el riesgo de infección nosocomial en enfermos con estancias menores de 7 días en la UTI.

# SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS (T.I.S.S)

## ■ 4 puntos

- a) Parada cardiaca y/o desfibrilación, en las últimas 48h.
- b) Ventilación controlada con o sin PEEP
- c) Ventilación controlada con relajantes musculares
- d) Taponamiento varices esofágicas con Sengstaken
- e) Infusión arterial continua de drogas
- f) catéter en arteria pulmonar (Swuan-Ganz)
- g) Medida del gasto cardíaco (Termodilución)
- h) Marcapasos auricular o ventricular (electrocatéter)
- i) Hemodiálisis en paciente inestable (2 primeras)
- j) Diálisis peritoneal / lavados peritoneales
- k) Hemoperfusión con carbón activado/ Hemofiltración

# SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS (T.I.S.S)

- l) Hipotermia inducida para menos de menos de 30°C
- m) Traje anti-shock
- n) Transfusión de plaquetas.
- ñ) Balón de contrapulsación aórtica
- o) Transfusión de sangre rápida a hiperpresión
- p) Procedimiento quirúrgico urgente en ultimas 24 h.
- q) Lavados por hemorragia digestiva
- r) Endoscopia o broncoscopia urgente.
- s) Infusión de más de una droga vasoactiva.

# SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS (T.I.S.S)

## ■ 3 puntos

- a) Nutrición parenteral por vía central
- b) Marcapasos a demanda
- c) Tubo de drenaje torácico.
- d) Ventilación asistida o IMV
- e) CPAP
- f) Perfusión de K concentrado ( más de 60 mEq)
- g) Intubación traqueal
- h) Aspiración traqueal en paciente no intubado.
- i) Balance de líquidos mayores que usuales
- j) Gasometría/Analítica/Coagulación más de 4/día
- k) Transfusión de más de 5 U. Sangre/día

# SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS (T.I.S.S)

- l) Medicación en bolo no pauta da
- m) Infusión de una droga vasoactiva.
- n) Perfusión continua de antiarrítmicos
- ñ) Cardioversión por arritmias
- o) Manta para hipotermia
- p) Línea arterial periférica
- r) Diuresis forzada por sobrecarga hídrica o edema cerebral
- s) Tratamiento rápido contra acidosis-alcalosis metabólica
- t) Toraco, para, o pericardiocentesis urgente
- u) Anticoagulación rápida (primeras 48 h)
- v) Fletotomía por sobre carga de volumen

## SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS (T.I.S.S)

- x) Antibioterapia con más de 2 antibióticos I.V.
- y) Tto. de convulsiones o encefalopatía metabólica.
- z) Exploración que motiva traslado de la unidad (RX, etc...)
  - aa) Monitorización de la presión intracraneal
  - ab) Tracción ortopédica compleja.

# SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS (T.I.S.S)

## ■ 2 puntos

- a) Presión venosa central
- b) Dos catéteres i.v.
- c) Hemodiálisis en paciente estable
- d) Traqueotomía reciente (menos de 48 h.)
- e) Respiración espontánea a través de tubo en t (traqueal)
- f) Cuidados en traqueostomía
- g) Nutrición enteral
- h) Reposición pérdidas líquidas no pautadas.
- i) Quimioterapia parenteral
- j) Signos vitales neurológicos horarios (hoja de comas)
- k) Múltiples cambios de ropa / apósitos.
- l) Perfusión de pitresina i.v. (vasopresina)

# SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS (T.I.S.S)

- **1 punto**
- a) Monitorización ECG
- b) Controles vitales horarios
- c) 1 catéter venoso
- d) Anticoagulación crónica (larga evolución)
- e) Balance diario corriente
- f) Analítica convencional
- g) Medicación IV intermitente pautada
- h) Cambios de ropa habituales / apósitos
- i) Tracción ortopédica corriente
- j) Tto. ulcera de decúbito
- k) Sonda urinaria



## SISTEMA DE PUNTUACIÓN DE INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS (T.I.S.S)

- m) Oxigenoterapia por máscara o catéter nasal.
- n) Antibióticos iv. (2 ó menos)
- ñ) Fisioterapia respiratoria
- o) Sonda nasogástrica
- p) Punción lumbar
- q) Curas amplias de heridas, fístulas, etc.
- r) Nutrición parenteral periférica.
- s) Terapia i.v. Con antimetabolitos.

# CLASES

- Clase I: Enfermos con menos de 10 puntos, que no requieren terapia intensiva o sólo observación y una razón enfermera: paciente de 1:4 es satisfactoria
- Clase II: Enfermos con 10-19 puntos o enfermos en observación que pueden ser manejados con una razón 1:4 por una enfermera especialista y una enfermera general
- Clase III: Enfermos con 20-39 puntos estables pueden ser atendidos junto con un enfermo Clase II en una razón 1:2, o de estar inestables pueden requerir una razón 1:1.
- Clase IV: Enfermos con 40 o más puntos requieren una razón 1:1 ó 2:1.

# GUIAS PARA EL USO DEL TISS

- 1) Deben de ser obtenidos a la misma hora del día, preferentemente por la mañana por el mismo observador de preferencia.
- 2) Todo item debe de ser checado si se desarrollo durante las 24hrs previas.
- 3) Cuando el paciente egrese de la UCI, se recomienda realizar un nuevo TISS que refleja los cambios en las 8hrs previas.
- 4) Los puntos totales del TISS deben de descender conforme el paciente mejora.

# GUIAS PARA EL USO DEL TISS

- 5) Muchas intervenciones se encuentran relacionadas y deben de ser eliminadas si asi se considera. Por ejmp, si un paciente se
- 6) Cuando muchas intervenciones relacionadas se realizan durante las mismas 24hrs solo se toma aquella que tiene el máximo puntaje. Por ejemplo si un paciente estaba ventilado, luego paso a CPAP, luego a tubo en T, solo se toma la mas alta que se le ofreció, la ventilación.

- 7) A pesar que no es esencial, se recomienda que aquellas que realicen la recolección de los datos sean las enfermeras intensivistas, que puedan hacer la recolección y las interrelaciones y asociación con las categorías.

# TISS 28

- Simplificación de TISS 76
- Cada punto de TISS 28 equivale a 10 minutos de tiempo de enfermería en una jornada de 8hrs.

# TISS-28

PARAMETRO EVALUADO	SI/NO	PUNTAJE
<b>ACTIVIDADES BASICAS</b>		
Monitorización estándar (SV horarios, registro y calculo de balance de líquidos		5
Múltiples medicamentos IV		3
Cuidados de drenajes excepto SNG		3
Via única de administración de medicamentos (IV,IM,VO)		2
Cambios de ropa frecuentes, por lo menos una vez cada vez que cambian de turno.		1
Laboratorios, determinaciones bioquímica y microbiológicas		1
Cambios de ropa de rutina. Cuidado y prevención de úlceras de decubito		1
<b>SOPORTE VENTILATORIO</b>		
Soporte ventilatorio. Cualquier tipo con PEEP o sin ella, con o sin relajante muscular		5
Ventilación suplementario. Respirar espontáneamente a través del tubo traqueal sin PEEP, oxígeno suplementario por cualquier método excepto si se aplican parámetros de ventilación mecánica.		2
Cuidado de vías aéreas artificiales.		1
Tratamiento para mejorar la función pulmonar		1

# TISS-28

<b>PARAMETRO EVALUADO</b>	<b>SI/NO</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>SOPORTE RENAL</b>		
Técnicas de hemofiltración		3
Diuresis activa (furosemide >0.5mgrs/kg/d)		3
Medición cuantitativa de urésis		2
<b>SOPORTE NEUROLOGICO</b>		
Medición de la presión intracraneal		4
<b>SOPORTE METABOLICO</b>		
Tratamiento de acidosis o alcalosis metabólica complicada		4
Alimentación parenteral		3
Alimentación enteral a través de SNG o cualquier otra ruta GI		2

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System : the TISS-28 items. Results from a multicenter study. *Crit Care Med.* 1996;24:64-



# TISS-28

<b>SOPORTE CARDIOVASCULAR</b>	
Monitoreo auricular izquierdo. Cateter de flotación de la arteria pulmonar con o sin medición del gasto cardiaco	8
Catéter arterial periférico	5
Múltiples drogas vasoactivas. Mas de una droga independientemente del tipo o la droga.	4
Reemplazo intravenoso de grandes cantidades de líquidos. >3lts/m <sup>2</sup> por día.	4
Resucitación cardiopulmonar después del paro en las pasadas 24hrs	3
Línea venosa central	2
Una sola droga vasoactiva o ninguna	3

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System : the TISS-28 items. Results from a multicenter study. *Crit Care Med.* 1996;24:64-

# TISS-28

PARAMETRO EVALUADO	SI/NO	PUNTAJE
<b>INTERVENCIONES ESPECIFICAS</b>		
Intervenciones específicas en la UCI. Intubación naso o oro-traqueal, introducción de marcapasos, cardioversión, endoscopias, cirugías de urgencias en las 24hrs, lavado gástrico. Intervenciones de rutina sin consecuencias en la condición del paciente como radiografías, ecocardiogramas, EKG, introducción de cateteres venosos o arteriales no se incluyen.	3	
Múltiples intervenciones en UCI que no se describen	5	
Intervenciones fuera de UCI. Procedimientos o cirugías.	5	

Simplified Therapeutic Intervention Scoring System : the TISS-28 items. Results from a multicenter study. *Crit Care Med.* 1996;24:64-

# CRAMS

CIRCULATION RESPIRATION ABDOMEN  
MOTOR SPEECH

- Diseñada para clasificar de las víctimas prehospitalarias en graves y leves.
- Utilizan los acrónimos
- Puntuación total de 0 a 10
- Si es igual o menor de 8 gravedad

**Tabla 5. C.R.A.M.S.** <sup>26</sup>

<b>Parámetro clínico</b>	<b>Categoría</b>	<b>Puntuación</b>
Circulación	Relleno capilar normal, PSA > 100	2
	Relleno capilar retrasado, PSA 85 – 100	1
	Relleno capilar ausente, PSA < 85	0
Respiración	Normal	2
	Anormal	1
	Ausente	0
Abdomen	Blando	2
	Defensa	1
	Rigidez	0
Sistema Motor	Normal	2
	Dolor	1
	Ninguno	0
Lenguaje	Normal	2
	Confuso	1
	Ininteligible	0

PSA: Presión arterial sistólica

# Injury Severity Score

- Escala de severidad de lesiones
- Escala pronostico de riesgo de fallecimiento
- Divide el cuerpo humano en seis partes y una escala de apreciación de la severidad de las lesiones anatómicas. Estos dos elementos permiten el cálculo del ISS

# Injury Severity Score

- **Regiones Corporales:**
  - Cabeza/Cuello
  - Cara
  - Tórax
  - Abdomen /Pelvis
  - Extremidades / Pelvis Ósea
  - General o Externa
- **Clasificación de las lesiones por gravedad**
  - 1 leve
  - 2 moderada
  - 3 grave sin riesgo de vida
  - 4 grave con riesgo de vida
  - 5 crítica

# ISS

(Escala de severidad de lesiones)

Respiratorio	Puntos
Dolor torácico: Hallazgos mínimos	1
Contusión de la pared torácica: fractura costal o esternal	2
Fractura de 1ª costilla o múltiple, hemotorax, neumotorax	3
Herida abierta, neumotorax a tensión, Volet o contusión pulmonar unilateral	4
Insuficiencia respiratoria aguda, aspiración, volet o contusión pulmonar bilateral, laceración diafragmática.	5

# ISS

Sistema nervioso	Puntos
Traumatismo cerrado sin fracturas ni pérdida de conciencia.	1
Fractura craneal, una fractura facial, pérdida de conciencia (GCS 15)	2
Lesión cerebral, fractura craneal deprimida, fractura facial múltiple, pérdida de conciencia (GCS < 15).	3
Pérdida de conciencia, (GCS < 6), fractura cervical con paraplejia.	4
Coma durante más de 24 horas, fractura cervical con tetraplejia.	5
Coma, pupilas dilatadas y fijas.	6



# ISS

Cardiovascular	Puntos
Pérdida hemática < 10 %.	1
Pérdida hemática del 10 al 20 %, contusión miocárdica.	2
Pérdida hemática del 20 al 30 %, Taponamiento. (TA normal).	3
Pérdida hemática del 40 al 50 %. Taponamiento. (TAS < 80)	4
Pérdida hemática del 40 al 50 % . Coma. Agitación.	5
Pérdida hemática > 50 %. Coma . Parada cardíaca.	6

# ISS

Abdomen - Pelvis	Puntos
Sensibilidad moderada en pared abdominal o flancos con signos peritoneales..	1
Fractura de costillas 7-12, dolor abdominal moderado.	2
Una lesión: Menor hepática, intestino delgado, bazo, riñón, páncreas o uréter.	3
Dos lesiones mayores: rotura hepática, vejiga, páncreas, duodeno o colon.	4
Dos lesiones graves: lesión por aplastamiento del hígado, lesión vascular mayor.	5

# ISS

Extremidades - Pelvis ósea	Puntos
Esguince o fractura menor, no afectación de huesos largos.	1
Fractura simple: húmero, clavícula, radio, cúbito, tibia, peroné.	2
Fracturas múltiples: simple de fémur, pélvica estable, luxación mayor.	3
Dos fracturas mayores: compleja de fémur, aplastamiento de un miembro o amputación, fractura pélvica inestable.	4
Dos fracturas graves: Fracturas mayores múltiples	5

# ISS

General o Externa	Puntos
Quemaduras < 5 %, abrasiones, contusiones, laceraciones.	1
Quemaduras del 5 al 15 %, contusiones extensas, avulsiones.	2
Quemaduras del 15 al 30 %, avulsiones severas.	3
Quemaduras del 30 al 45 %.	4
Quemaduras del 45 al 60 %.	5
Quemaduras > 60%.	6

# CÁLCULO DEL ISS

- Se efectúa en dos etapas: Afectación de un coeficiente de gravedad a cada una de las lesiones, y posteriormente cálculo propiamente dicho.
- Las lesiones AIS equivalentes a una puntuación ISS de 75 corresponden a las quemaduras muy extensas (2o o 3er grado,  $\geq 91\%$ ), aplastamiento craneal, laceración del tronco cerebral, de la decapitación, la ruptura aórtica total, el hundimiento torácico masivo, la transección, la sección medular a nivel  $\geq C3$ .

# ISS y pronóstico vital

- Existe una relación lineal entre el porcentaje de éxito y los valores del ISS. Por debajo de 10 puntos, la mortalidad es casi nula, y aumenta en función de una progresión aritmética en función de la elevación de la puntuación ISS. Ningún paciente traumático cuya puntuación sea superior a 50 ha sobrevivido

# ESCALAS PRONOSTICAS

## ■ 3 TIPOS DE ESCALAS

### ■ Escala de cribaje traumatico:

- Se utilizan en el lugar del accidente
- Fácil uso y clasifican a los pacientes determinando su gravedad y la necesidad de tercer nivel.

### ■ Escalas de gravedad.

- En el ingreso hospitalario.
- Detecta a los pacientes potencialmente graves.

### ■ Modelos predictores de mortalidad

- Utilizados fundamentalmente en la UCIP

# E. TRIAGE

## ESCALA DE TRAUMA

<b>Parámetro clínico</b>	<b>Categoría</b>	<b>Puntuación</b>
Frecuencia respiratoria (respiraciones/minuto)	10 – 24	4
	25 – 35	3
	> 35	2
	< 10	1
	0	0
Esfuerzo respiratorio	Normal	1
	Anormal	0
Presión arterial sistólica (mmHg)	> 90	4
	70 – 90	3
	50 – 69	2
	< 50	1
	0	0
Relleno capilar	Normal	2
	Retrasado	1
	Ausente	0
Escala de coma de Glasgow	15 – 14	5
	11 – 13	4
	8 – 10	3
	5 – 7	2
	3 – 4	1



# ESCALA DE COMA DE GLASGOW PEDIATRICA

> 5 AÑOS		< 5 AÑOS	
Apertura ocular Espontánea En respuesta a la voz En respuesta al dolor Sin respuesta		Apertura ocular Espontánea En respuesta a la voz En respuesta al dolor Sin respuesta	4 3 2 1
Respuesta verbal Orientada Confusa Palabras inapropiadas Sonidos incompresibles Sin respuesta	Respuesta verbal (< 2 año) Sonríe, llora Lloro continuamente Llanto y grito exagerados Gruñido Sin respuesta.	Respuesta verbal (2 – 5 años) Palabras y frases adecuadas Palabras inadecuadas Llanto y grito exagerados Gruñido Sin respuesta	5 4 3 2 1
Respuesta motora Obedece ordenes Localiza el dolor Flexion-retirada al dolor Flexión anomala al dolor (decorticacion) Extensión al dolor (descerebración) Sin respuesta		Respuesta motora Movimientos espontáneos Localiza el dolor Flexión-retirada al dolor Flexión anómala al dolor (decorticación). Extensión al dolor (descerebración) Sin respuesta.	6 5 4 3 2 1

**>8 SUPERVIVENCIA DEL 100% ,**

**< 0 MORTALIDAD SUPERA EL 70%,**

**≤8 MORTALIDAD DEL 10% (TRAUMA GRAVE)**

## INDICE DE TRAUMA PEDIATRICO (ITP)

	<b>+2</b>	<b>+1</b>	<b>-1</b>
<b>Peso (kg)</b>	> 20	10-20	< 20
<b>Vía aérea</b>	Normal	Mantenida	No mantenida
<b>TAS (mmhg)</b>	> 90	50-90	< 50
<b>Nivel de conciencia</b>	Despierto	Obnubilado	Comatoso
<b>Herida abierta</b>	Ninguna	Menor	Mayor
<b>Fracturas</b>	Ninguna	Cerrada	Abierta/múltiples

# RESPUESTA FISIOLÓGICA DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO

**< 11, MORTALIDAD DEL 10%, ENVIAR A 3ER NIVEL.**

## Revised Trauma Score ( RTS)

Puntuación	ECG	Tas (mmhg)	Frecuencia respiratoria
4	13-15	> 89	10-29
3	9-12	76-89	> 29
2	6-8	50-75	6-9
1	4-5	1-49	1-5
0	3	0	0

Flores Casado, A Castellanos y Cols. **Evaluación del Niño Politraumatizado. Evaluación y Tratamiento.** Edt Ergon Madrid España 2004.

# ESCALA DE GRAVEDAD DE LA LESIÓN (ISS –Injury Severity Score)

LESIÓN	Puntuación
<b>Respiratorio:</b>	
Dolor torácico: hallazgos mínimos	1
Contusión pared torácica: fractura simple costal o esternal	2
Fractura 1ª costilla o múltiple, hemotórax, neumotórax	3
Herida abierta, neumotórax a tensión, volet o contusión pulmonar unilateral	4
IRA, aspiración, volet o contusión pulmonar bilateral, laceración diafragmática	5
<b>Abdominal:</b>	
Sensibilidad moderada pared abdominal o flancos con signos peritoneales	1
Fractura costal 7-12, dolor abdominal moderado	2
Una lesión <: hepática, intestino delgado, bazo, riñón, páncreas o uréter	3
Dos lesiones >: rotura hepática, vejiga, páncreas, duodeno o colon	4
Dos lesiones severas: lesión por aplastamiento hígado, lesión vascular	5

<b>Sistema nervioso:</b>	
Trauma cerrado sin fracturas ni pérdida de consciencia	1
Fractura craneal, una fractura facial, pérdida de consciencia, GCS 15	2
Lesión cerebral, fractura craneal deprimida, fractura facial múltiple, pérdida de consciencia, GCS <15	3
Pérdida de consciencia, GCS <6, fractura cervical con paraplejía	4
Coma >24 h, fractura cervical con tetraplejía	5
Coma, pupilas dilatadas y fijas	6
<b>Musculoesquelético:</b>	
Esguince o fractura <, no afectación de huesos largos	1
Fractura simple: húmero, clavícula, radio, cúbito. tibia, peroné	2
Fracturas múltiples: simple de fémur, pélvica estable, luxación >	3
Dos fracturas >: compleja de fémur, aplastamiento de un miembro o amputación, fractura pélvica inestable	4
Dos fracturas severas: fracturas > múltiples	5
<b>Cardiovascular:</b>	
Pérdida de sangre 10%	1
Pérdida de sangre 20-30%, contusión miocárdica	2
Pérdida de sangre 20-30%, taponamiento con TAS normal	3
Pérdida de sangre 20-30%, taponamiento con TAS <80	4
Pérdida de sangre 40-50%, agitación	5
Pérdida de sangre >50%, coma, PCR	6

## Piel:

Quemadura <5%, abrasiones, laceraciones

1

Quemadura 5-15%, contusiones extensas, avulsiones

2

Quemadura 15-30%, avulsiones severas

3

Quemadura 30-45%

4

Quemadura 45-60%

5

Quemadura >60%

6

### Escala de gravedad

**< 10 predice mortalidad menor de 1%**

**> 15 mortalidad 10%**

**Traumatismo leve ISS menor 15**

**Traumatismo moderado ISS 16-24**

**Traumatismo grave ISS mayor 24**

# E. DESCRIPCION DE RESULTADOS (UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS)

- TISS
- PRISM

# PRISM

- El sistema PRISM (Probability Risk Infant Score Mortality) es el método más común para predecir mortalidad en niños gravemente enfermos, y se basa en los valores de 14 variables clínicas y de laboratorio medidas durante las primeras 24 horas del ingreso, a las que se adjunta una puntuación que constituye un valor objetivo y la suma resultante representa la medida de la severidad de la enfermedad. Se asume que puntuaciones más altas implican mayor gravedad y riesgo de fallecer.



