



Empresa Pública de Emergencias Sanitarias  
**CONSEJERÍA DE SALUD**

# PROCESO TRAUMA



**TRAUMA**

Realizado: Grupo de Proceso Trauma

Fecha revisión: 15 de Marzo de 2012

## Entradas CIE9:

CIE 9	Descripción
800 a 959.9	Comprendidas entre 800 y 959.9

Ver listado CIE 9

## Objetivos:

- Identificación de las lesiones críticas del paciente traumatizado.
- Aplicación de medidas terapéuticas siguiendo la sistemática establecida.
- Estratificación de riesgo, así como criterios de derivación y alerta hospitalaria.

## Aspectos que deben reflejar las Historias:

GRADILLA DE EVALUACIÓN PROCESO ASISTENCIAL TRAUMA GRAVE. EPES 2008				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			CATEGORÍA	GRUPO DE CALIFICACIÓN -Punto de impacto-
<b>Anamnesis</b>	¿Se describe el mecanismo lesional? <b>(1)</b>	Se documentará el mecanismo de la lesión, en caso de accidente de tráfico se cumplimentará el apartado específico de la historia clínica.	Recomendable	Continuidad asistencial
<b>Diagnóstico</b>	¿Es congruente el contenido de la historia y el diagnóstico principal?		Categoría Básica	Resultado
	¿Está codificado según la CIE-9, al menos el diagnóstico principal?	Se aplicará un código CIE_9 por cada uno de los diagnósticos literales emitidos.	Categoría Básica	Documental
	¿Están anotados los diagnósticos? <b>(2)</b>	Deberá establecerse uno o más diagnósticos literales que se correspondan con el problema á problemas principales que presenta el paciente.	Categoría Básica	Resultado
<b>Evolución</b>	¿Se describe la evolución del cuadro? <b>(3)</b>	La evolución se puede documentar mediante comentarios bien por la toma sistemática de constantes referenciadas en el tiempo.	Categoría Básica	Continuidad asistencial

GRADILLA DE EVALUACIÓN PROCESO ASISTENCIAL TRAUMA GRAVE. EPES 2008				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			CATEGORÍA	GRUPO DE CALIFICACIÓN -Punto de impacto-
Exploración Física	¿Se ha establecido el Trauma Score? <b>(4)</b>	Se calculará cada uno de los tres componentes del TS por separado (respiratorio, circulatorio y neurológico) y se anotarán en el espacio específico de la gradilla de constantes de la historia clínica	Categoría Básica	Resultado
	¿Se ha realizado un correcto examen primario? <b>(5)</b>	Evaluación primaria (in situ). Incluye el ABCDE: A. Vía aérea y control cervical. B. Ventilación. C. Circulación. D. Mini examen neurológico. E. Entorno. Evaluación secundaria si procede	Categoría Básica	Continuidad asistencial
Exploraciones Complementarias	¿Está reflejada la escala de dolor antes y después de la analgesia? <b>(6)</b>		Categoría Básica	Continuidad asistencial
	¿Está reflejada la saturación O <sub>2</sub> ? <b>(7)</b>	Se realizarán mediciones de SpO <sub>2</sub> mediante pulsioximetría. Se registrará la SpO <sub>2</sub> en la gradilla de monitorización de constantes.	Categoría Básica	Resultado
	¿Está reflejada Monitorización ECG? EKG de 12 derivaciones si trauma de tórax o disminución nivel de conciencia		Recomendable	Documental
	¿Están reflejadas las constantes vitales? <b>(8)</b>	Deberá constar la saturación de oxígeno frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y TA en la gradilla de constantes de la historia clínica.	Categoría Básica	Resultado

Traslado	¿Se ha prealertado al hospital, en casos de que esté presente algún criterio de activación? <b>(9)</b>	Se prealertará al hospital en las siguientes situaciones: 1. TS < 12. 2. Lesiones en diferentes áreas anatómicas. 3. Biomecánica del trauma 4. Factores asociados.	Categoría Básica en SIEPES. RECOMENDABLE, en la Historia Clínica	Resultado. Continuidad Asistencial.
	¿Se ha utilizado el medio de traslado adecuado? (Trauma) <b>(10)</b>	Las condiciones del traslado de estos pacientes estarán en función de los criterios de gravedad clínica. Los pacientes que precisen prealerta prehospitalaria deberán ser trasladados por equipos de emergencia.	Categoría Básica	Resultado
Tratamiento	¿El tiempo de actuación in situ fue menor o igual a 20 min. EN SITUACIONES DE SHOCK? <b>(11)</b>	Se excluyen los pacientes atrapados.	Categoría Recomendable	Resultado
	¿Se administra tratamiento analgésico adecuado? <b>(12)</b>	Se aplicará analgesia adecuada a los pacientes que presenten más de 3 puntos en la escala de dolor, a no ser que se justifique en la historia clínica.	Categoría Básica	Calidad Percibida
	¿Se ha realizado una correcta movilización/inmovilización del paciente? <b>(13)</b>	En función del mecanismo lesional se procederá a la inmovilización de columna y miembros. Se inmovilizará la columna cervical siempre que: - Existan lesiones por encima de las clavículas. - El paciente tenga alterado el nivel de consciencia. - Mecanismo lesional sugerente (Alta velocidad, precipitados, etc.)  En caso de trauma grave se recomienda inmovilización integral con collarín cervical, tablero espinal, inmovilizador de cabeza, dispositivo de	Categoría Básica	Resultados

15 de Marzo de 2012

		inmovilización integral o correas de inmovilización en su defecto. Si las lesiones del paciente impiden su alineamiento se procederá a inmovilizar en el colchón de vacío en la posición patológica que presente el paciente (TRM, objetos enclavados en zona posterior, etc.)		
	¿Se han realizado las medidas de Soporte Vital Avanzado para solucionar los problemas del ABCDE? (14)	La E, va encaminada a evitar la hipotermia, pero también a corregirla si la hubiera o la hipertermia en caso de TCE	Categoría Básica	Resultados

**(1).** Factores de riesgo asociados a mecanismos de producción deben aparecer en la Historia Clínica además de comunicarse al médico de urgencias al que se le hace la transferencia. Deberá reflejarse preferentemente en el apartado específico de la historia clínica.

- Precipitación de más de 3 mts. de altura.
- Vuelco del vehículo
- Impacto de alta energía.
- Gran deformidad del vehículo
- Existencia de al menos una víctima atrapada.
- Eyección de alguna víctima (expulsión al exterior del vehículo).
- Coexistencia de al menos una víctima mortal.
- Atropello de peatón.
- Implicación de ciclista ó ciclomotor.
- Exposición a onda expansiva y distancia al foco.
- Uso ó no de medidas preventivas (casco, cinturón de seguridad ó airbag)

**(2).** Se establecerá uno ó varios diagnósticos según el área anatómica afectada sin dejar de considerar otros cuadros intercurrentes como shock, insuficiencia respiratoria, inconsciencia, etc. No es válido el diagnóstico POLITRAUMATIZADO, ya que no se correlaciona con ningún CIE9.

**(3).** La evolución del paciente debe reflejarse en el apartado específico para ello.

**(4).** El Trauma Score (TS) será RECOMENDABLE incluirlo en SIEPES antes de cerrar el caso y deberá incluirse SIEMPRE cuando sea menor de 12 puntos, debiendo además reflejarse en el apartado correspondiente de la historia clínica. En caso de TS menor de 12 deberá alertarse el Código Trauma, para prealertar al Hospital al que se traslade el enfermo desde el CCU, por el médico coordinador, indicando lesiones y tiempo estimado de llegada.

**(5).** Se ha realizado un correcto examen primario:

**A. Indicadores que valoran la evolución de la permeabilidad de la vía aérea:**

- Nivel de consciencia
- Limpieza de vía aérea (cuerpos extraños, sangre, secreciones, etc.)
- Estabilidad / Ausencia de compromiso de la vía aérea:
  - o Traumatismo maxilofacial grave (hemorragia, edema partes blandas, cuerpos extraños, desplazamientos óseos)
  - o Lesión inhalatoria (quemadura de cara, pelos nasales, tos persistente, estridor, partículas carbonáceas en cavidad oral y esputos, mucosa oral edematosa, insuficiencia respiratoria aguda)
- Expansión torácica (apnea, obstrucción completa por cuerpo extraño o edema de glotis)

**B. Indicadores que valoran la evolución de la ventilación:**

- Inspección:
  - o Integridad de la pared torácica.
  - o Desviación traqueal – Ingurgitación yugular – Enfisema subcutáneo.
  - o Patrón ventilatorio (frecuencia, profundidad).
  - o Trabajo respiratorio.
  - o Movilidad torácica (simetría, amplitud).
- Auscultación:
  - o Murmullo vesicular.
  - o Ruidos patológicos.
- Palpación:
  - o Integridad de la pared torácica.
- Percusión:
  - o Timpanismo – Matidez.
- Saturación arterial de oxígeno medida por pulsioximetría (SatO<sub>2</sub>).

**C. Indicadores que valoran la evolución de circulación:**

- Hemorragias externas (estimación del volumen de pérdida).
- Signos cutáneos (temperatura, hidratación y coloración).
- Relleno capilar.
- Nivel de consciencia.
- Calidad de los pulsos (localización, frecuencia y amplitud).
- Ingurgitación yugular.
- Tonos cardíacos.
- Extensión – profundidad de las quemaduras (grandes quemados)
- Signos específicos en caso de shock sin hemorragias externas objetivables.
- Monitorización del ritmo cardíaco.
- Presión arterial (PA).

**D. Indicadores que valoran la evolución del estado neurológico:**

- Escala de Coma de Glasgow (ECG). En caso de que esta sume una cifra inferior a 15 puntos debe mostrarse el valor de cada una de las tres escalas (ocular, verbal y motora).
- Examen pupilar:
  - o Tamaño, simetría.
  - o Reflejo fotomotor y consensual.
- Exploración neurológica básica (sensibilidad, movilidad, fuerza).
- Signos de Hipertensión intracraneal.
- Necesidad de sedoanalgesia.
- Glucemia capilar (todos los pacientes con GCS < 15 puntos).
- Presencia de tóxicos asociados.

**E. Indicadores que valoran la evolución de lesiones ocultas y estado térmico:**

- Exposición del paciente.
- Temperatura central en mecanismo lesional y entorno sugerentes.
- Control de la temperatura.

**(6).** La anotación del valor de la escala de dolor antes y después de administrar analgésico se hará solo cuando es trasladado por EE. En caso contrario es suficiente con un valor de la escala. No se incluirá cuando el paciente presente un bajo nivel de conciencia, se encuentre agitado, con trastorno del comportamiento o no colaborador.

**(7).** Se harán dos anotaciones de la sat O2 si traslada el EE. Deben anotarse las horas. Se considera en el apartado CONSTANTES.

**(8).** FR, saturación de oxígeno, FC y TA en dos tomas si traslada el EE. Es RECOMENDABLE que se acompañen de las horas a las que se ha hecho la determinación.

**(9).** CRITERIOS DE ACTIVACIÓN HOSPITALARIA (CÓDIGO TRAUMA). Uno de los criterios es suficiente para activarse. La PREALERTA al hospital deberá hacerse SIEMPRE que el Trauma Score sea menor de 12 puntos. Esta acción deberá reflejarse SIEMPRE en SIEPES y será recomendable que aparezca en la Historia Clínica.

American Collage of Surgeon – Commite of trauma. Incluido en Proceso Asistencial Trauma Grave de la Consejería de Salud.

**A. TRAUMA SCORE** menor de 12 puntos de forma persistente tras la atención inicial (control de vía aérea, oxigenoterapia, administración de flúidos).

- a. Escala sumada de Glasgow < 13 puntos.
- b. TAS < 90 mm Hg.
- c. FR < 10 ó > 29.

**B. LESIONES EN DIFERENTES AREAS ANATÓMICAS**

- a. Herida penetrante en cráneo, cuello, torso y área proximal de extremidades.
- b. Alta sospecha de neumotórax a tensión, tórax inestable, hemotórax masivo ó herida soplante en tórax.
- c. Alta sospecha de lesión abdominal con distensión de la cavidad y/ó peritonismo.
- d. Lesiones traumáticas asociadas a quemaduras de 2º grado > 10%, lesiones térmicas en vía aérea por inhalación ó inmersión prolongada.
- e. Fractura abierta de cráneo, depresión de la bóveda craneal ó signos de fractura de base de cráneo.
- f. Al menos dos fracturas de huesos largos proximales.
- g. Fractura de pelvis.
- h. Fractura con afectación vascular.
- i. Parálisis de una extremidad.
- j. Amputación proximal a la muñeca ó tobillo.

**C. BIOMECÁNICA DEL TRAUMA**

- a. Eyección de paciente del vehículo.
- b. Muerte de ocupante del mismo vehículo.
- c. Extricación de más de 20 minutos
- d. Choque de turismo a más de 70 km/h, moto a más de 60 km/h ó caída de más de 6 metros.
- e. Deformidad importante del automóvil ó vuelco.
- f. Atropello de peatón ó ciclista con derribo ó lanzamiento
- g. Presencia de onda expansiva.

**D. FACTORES ASOCIADOS**

- a. Edad < 5 y > 55 años.
- b. Patología de base (diabético, patología respiratoria crónica, cardiopatía, cirrosis, coagulopatía, obesidad, inmunodeprimidos)
- c. Gestante.

**(10).** VER punto anterior donde aparece criterios de activación hospitalaria.

**(11).** Un paciente en shock sin hemorragia externa evidente:

- Traslado precoz a centro hospitalario útil
- Diagnóstico de certeza o sospecha (hemotórax masivo, hemoperitoneo, hemorragia retroperitoneal, fractura de pelvis, fracturas cerradas múltiples de huesos largos, trauma térmico severo, shock neurogénico)
- En caso de paciente atrapado: instauración de maniobras de Soporte Vital Avanzado (SVATR)

**(12).** Deberá administrarse siempre ANALGESIA adecuada cuando la escala de dolor sea igual o mayor de TRES puntos. Consideramos analgesia adecuada aquella capaz de disminuir la sensación dolorosa. Valoramos como MEDIDAS ANALGESICAS aquellas que sean capaces



15 de Marzo de 2012

de atenuar el dolor (AINE, opiáceos, inmovilización). Es RECOMENDABLE anotar a la hora que se administra la primera dosis de analgésico en caso de que sea un opiáceo.

**(13).** Se empleará siempre collarín cervical (una sola pieza, regulable, semirrígido), salvo lesiones incompatibles.

Para la movilización previa a la inmovilización:

- Inmovilizador espinal (Férula de Kendrick): pacientes en sedestación y extracciones especiales
- Tablero espinal largo, mediante movilización en bloque con técnicas de puentes o volteos

Según las lesiones del paciente, la inmovilización se realizará en posición alineada o posición patológica:

- Posición Alineada (inmovilización estándar):
  - o Collarín cervical
  - o Tablero espinal largo
  - o Inmovilizador de cabeza
  - o Fijación integral (dispositivo "Araña")
- Posición Patológica (traumatismos raquimedulares con posiciones anómalas, objetos enclavados en zona posterior):
  - o Collarín cervical (salvo lesiones que lo impidan: lesiones cervicales altas, etc.)
  - o Colchón de vacío (adaptar el dispositivo a la posición patológica del paciente)
  - o Tablero espinal (bajo tabla para proporcionar firmeza al colchón de vacío)
  - o Fijación de seguridad con correas

En caso de fractura de pelvis inestable, especialmente en presencia de shock, proceder a la estabilización inmediata con cinturón pélvico.

**(14).** Medidas de soporte vital para solventar problemas detectados en la valoración del ABCDE

#### MEDIDAS DE SOPORTE VITAL EN ABCDE

- A. – Control cervical bimanual
- Comprobación nivel de conciencia
  - Elevación mandibular
  - Limpieza vía aérea (pinzas de Magill y/o aspiración, laringoscopia directa)
  - Colocación cánula orofaríngea (medida correcta)
  - Comprobación ventilación
  - Ventilación manual con bolsa mascarilla y oxígeno a 15 lpm
  - Aislamiento de la vía aérea (IET o dispositivo alternativo)
    - \* Apnea
    - \* Lesión inhalatoria
    - \* Traumatismo maxilofacial severo
  - Cricotiroidotomía en caso de edema de glotis u obstrucción insalvable
  - Colocación de collarín cervical (con examen previo del cuello)
  - Drenaje torácico de emergencias de neumotórax a tensión en caso de evidenciarse:
    - \* En ventilación manual
    - \* En aislamiento vía aérea

\* Examen del cuello previo a colocación del collarín

- B. – Exposición y exploración del tórax (inspección, auscultación, palpación y percusión)
- Drenaje torácico de emergencias de neumotórax a tensión
  - Sellado de neumotórax abierto (válvula de Asherman)
  - Monitorización de la pulsioximetría
  - Oxigenoterapia (en función de la demanda inspiratoria)
  - Aislamiento de la vía aérea (IET o dispositivo alternativo)
    - \* Tórax inestable, si fracaso respiratorio o  $\text{SatO}_2 < 90\%$  con oxigenoterapia
    - \* Fracaso respiratorio, hipoventilación
  - Instauración de Ventilación Mecánica

- C. – Control de hemorragias externas.
- \* Compresión directa.
  - \* Gránulos hemostáticos.
  - \* Torniquete (menos de 2h, hemorragias exanguinantes no coartables).
  - Valoración de:
    - \* Características de la piel.
    - \* Pulsos.
    - \* Relleno capilar.
  - Auscultación de tonos cardiacos.
  - Pericardiocentesis de emergencia en caso de taponamiento cardiaco.
  - Canalización de vía venosa de grueso calibre.
  - SSF 0'9%, 30 ml/kg (Hipotensión permisiva: TAS 90-100 mmHg, en hemorragias no controlables).
  - Administración de Ácido Tranexámico en shock hemorrágico: 1g + 100 ml SSF en 10 minutos + 1g + 100 ml SSF en 8 horas.
  - Aislamiento de la vía aérea (IET o dispositivo alternativo).
    - \* Shock sin respuesta a medidas de soporte.
  - Búsqueda activa de causa de shock en ausencia de hemorragias externas.
  - Administración de drogas vasoactivas en ausencia de respuesta a líquidos.
  - Monitorización EKG – TA.
  - Determinación de nivel de Lactato sérico con analizador portátil, sí disponible.

- D. – Escala de Coma de Glasgow
- Examen pupilar
  - Exploración de fuerza, movilidad y sensibilidad
  - Valoración de necesidades de sedoanalgesia
  - Aislamiento de la vía aérea (IET o dispositivo alternativo)
    - \* Inconsciencia (ECG < 9)
    - \* Hipertensión intracraneal
  - Manejo inicial del paciente con TCE grave con Hipertensión Intracraneal:
    - \* Antitrendelemburg 30° (salvo hipotensión arterial)
    - \* Manitol 0'5 – 2 g/kg en 20-30 min.
    - \* Determinación gasometría y capnografía, sí disponible,

- E. – Exposición del paciente
- Controlar la temperatura del paciente
  - Corregir hipotermia:
    - \* Calentamiento externo pasivo y activo
    - \* Calentamiento interno (sueroterapia SSF 42°)

15 de Marzo de 2012

## TRAUMA SCORE MODIFICADO

GLASGOW	PAS	FR	PUNTOS	
13 - 15	> 89	10 - 29	4	Máximo= 12 puntos Mínimo= 0 puntos Grave=si < 12
9 - 12	76 -89	> 29	3	
6 - 8	50- 75	6 - 9	2	
4 - 5	1 - 49	1 - 5	1	
3	0	0	0	

## RELACIÓN SUPERVIVENCIA TSRT

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0.99	0.96	0.87	0.76	0.66	0.63	0.63	0.45	0.33	0.33	0.28	0.25	0.03

Clasificación de la American College of Surgeon del shock hemorrágico según pérdidas hemáticas en el paciente adulto. La volemia en adultos equivale a 70 ml/k de peso.

	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV
<b>Pérdidas</b>	750 ml (<15%)	750-1500 ml (15-30%)	1500-2000 ml (30-40%)	>2000 ml >40%
<b>FC (*)</b>	>100-110 lpm	110-120 lpm	120-140 lpm	>140 lpm
<b>PAS (**)</b>	Normal	Normal	< 100 mm Hg	< 80 mm Hg
<b>Pulso radial</b>	Normal	Normal	Débil	Ausente
<b>Relleno capilar</b>	Normal	Retardado	Muy retardado	Ausente
<b>FR</b>	12-20 rpm	20-30 rpm	30-40 Pm	>40 rpm
<b>Nivel conciencia</b>	Normal	Ansiedad	Confusión	Estupor
<b>Diuresis</b>	>50 ml/h	30-50 ml/h	< 30 ml/h	Anuria
<b>Fluidoterapia</b>	Cristaloides	Cristaloides	Hemoderivados	Hemoderivados
<b>Lesión tipo</b>	Fractura de húmero Donante de sangre	Fractura de fémur	Fractura compleja de pelvis	Hemoperitoneo ó hemotórax masivos

(\*). La respuesta adrenérgica que produce un aumento de la FC puede estar condicionada por la toma de fármacos del tipo de los betabloqueantes que lo atenuaría. Habrá que considerar al paciente portador de marcapasos.

(\*\*). El comportamiento de la PAS en el shock estará condicionado por la edad del paciente, por los niveles de presión habitual y la toma de fármacos antihipertensivos.

**Cuadro # 1.** Escala de Coma de Glasgow Modificada para lactantes y niños

Puntuación	>1 año	<1 año
Respuesta apertura ocular 4 3 2 1	Espontánea A la orden verbal Al dolor Ninguna	Espontánea Al grito Al dolor Ninguna
Respuesta Motriz 6 5 4 3 2 1	Obedece órdenes Localiza el dolor Defensa al dolor Flexión anormal Extensión anormal Ninguna	Espontánea Localiza el dolor Defensa al dolor Flexión anormal Extensión anormal Ninguna
Respuesta verbal 5 4 3 2 1	Se orienta – conversa Conversa confusa Palabras inadecuada Sonidos raros Ninguna	Balbucea Llora – consolable Llora persistente Gruñe o se queja Ninguna

**Índice de trauma pediátrico.**

Componente/Categoría	2	1	-1
<b>Peso</b>	> 20 Kg	10 a 20 Kg	< 10 Kg
<b>Vía aérea</b>	Normal	Sostenible	Inestable
<b>Presión arterial Sistólica</b>	> 90 mm Hg o pulso radial palpable	90 a 50 mm Hg o pulso femoral palpable	< 50 mm Hg o pulsos ausentes
<b>Sistema nervioso central</b>	Despierto	Obnubilado o pérdida del conocimiento	Coma/ descerebrado
<b>Herida</b>	No	Menor	Mayor o penetrante
<b>Fractura</b>	No	Cerrada	Abierta o múltiple

El Índice de Trauma Pediátrico de **8 o menor** indica un trauma severo y un aumento lineal en la mortalidad.