

# Atención Inicial al Paciente Politraumatizado Valoración y Resucitación



1

# Atención Inicial al Paciente Politraumatizado Valoración y Resucitación

# 1

I	Introducción	1
II	Puerta de Entrada al Protocolo	2
III	Examen Inicial	2
	A. Vía Aérea y Control de la Columna Cervical	
	B. Respiración	
	C. Circulación y Control de la Hemorragia	
	D. Evaluación Neurológica. Discapacidad Neurológica	
	E. Exposición / Control Ambiental	
IV	Examen Secundario	12
	A. Historia	
	B. Examen Físico	
	C. Monitorización	
V	Reevaluación	15
VI	Estrategia hospitalaria	16
VII	Aspectos Básicos en el Tratamiento del Politraumatizado	17

## Atención Inicial al Paciente Politraumatizado Valoración y Resucitación

### I. Introducción

Para cumplimentar este protocolo, el médico debe adquirir los conocimientos necesarios sobre cuidados de emergencia a pacientes con múltiples lesiones. Especialmente el médico debe ser capaz de:

- A. Identificar la correcta secuencia de prioridades que se debe seguir en la valoración del enfermo politraumatizado.
- B. Delimitar la evaluación primaria y secundaria usadas para la valoración del paciente politraumatizado.
- C. Identificar y pensar en los componentes claves, para la obtención de la historia del paciente y la historia del trauma.
- D. Desarrollar pautas y técnicas usadas en la resucitación inicial.

### Objetivos

El politraumatismo constituye hoy día la primera causa de muerte en las cuatro primeras décadas de la vida; además produce un alto número de pérdidas de horas de trabajo e incapacidades permanentes. Clásicamente se considera que la muerte en el politraumatizado acontece en tres picos claramente delimitados.

**El primer pico** se produce en los primeros minutos tras la agresión. Aparece fundamentalmente debido a laceraciones cerebrales, lesiones en grandes vasos y corazón y lesiones espinales altas. Muy pocos de estos enfermos pueden ser salvados.

**El segundo pico** se produce entre los primeros minutos y las primeras horas, es la llamada “hora de oro”. La muerte ocurre fundamentalmente por hematomas epidurales y subdurales, hemo neumotórax, rotura esplénica, laceración hepática, fracturas pélvicas y otras lesiones múltiples asociadas con una pérdida significativa de sangre. Es en este momento donde alcanzan su máxima responsabilidad los primeros intervinientes (Equipos de Emergencias y Urgencias en Prehospitalaria y Urgencias Hospitalarias), dependiendo de ellos en gran medida la supervivencia de los lesionados.

**El tercer pico** se produce a los días o semanas después del trauma, fundamentalmente debido a sepsis o fallo multiorgánico.

El tratamiento inicial del traumatizado grave requiere una rápida valoración de las lesiones y la instauración de las medidas adecuadas de soporte vital. Puesto que el

factor tiempo es esencial, es deseable un enfoque sistemático del problema, que pueda ser revisado y practicado. Este proceso es llamado “Valoración Inicial” e incluye:

1. Examen Inicial (ABC).
2. Resucitación.
3. Examen Secundario (cabeza a pies). Este requiere siempre la estabilización previa del paciente.
4. Monitorización continua post-resucitación y reevaluación.

El examen inicial y el secundario deben repetirse frecuentemente para descubrir cualquier deterioro del estado del paciente, e instaurar inmediatamente el tratamiento adecuado.

## II. Puerta de Entrada al Protocolo

*Se define como **Politraumatizado** a todo enfermo con más de una lesión traumática, alguna de las cuales comporta, aunque solo sea potencialmente, un riesgo vital para el accidentado.*

## III. Examen Inicial

Los pacientes son valorados y las prioridades de tratamiento se establecen en base a sus lesiones, la estabilidad de sus signos vitales y el mecanismo de lesión. En el paciente traumatizado grave, la secuencia lógica de prioridades de tratamiento deberá establecerse en base a la valoración global del paciente. Las funciones vitales deben ser evaluadas rápida y eficientemente. El manejo del paciente debe consistir en una rápida valoración inicial íntimamente ligada a la resucitación de las funciones vitales, un examen secundario más detallado, y finalmente, el inicio del tratamiento definitivo. Este proceso constituye el ABC del tratamiento del paciente traumatizado e identifica las situaciones de riesgo vital.

### A. Control de la vía aérea y de la columna cervical.

### B. Respiración.

### C. Circulación con control de la hemorragia

### D. Discapacidad: estado neurológico.

### E. Exposición / Entorno.

Durante el examen inicial, las situaciones de riesgo vital son identificadas y tratadas **simultáneamente**. Los procedimientos de valoración y manejo priorizados revisados en este protocolo se identifican como pasos secuenciales en orden de importancia y en aras de una mayor claridad. Sin embargo, frecuentemente estos pasos son realizados simultáneamente.

Las prioridades para el tratamiento de pacientes pediátricos son básicamente las mismas que para los adultos. A pesar de que las cantidades de sangre y de fluidos

a reponer, las dosis farmacológicas, el peso y la superficie corporal del niño, grado de pérdida de calor, y los patrones lesionales puedan diferir, la valoración y las prioridades son las mismas.

### **A. Vía Aérea y Control de la Columna Cervical**

Lo que primero se evalúa en el examen inicial es la permeabilidad y estabilidad de la vía aérea. Consideramos que todo paciente inconsciente presenta una mala oxigenación hasta que se demuestre lo contrario, e inicialmente deberemos buscar la causa en una obstrucción de la vía aérea. De forma añadida, la disminución del nivel de consciencia provoca inestabilidad de la vía aérea por dos causas: permitir la caída de la lengua hacia atrás y aumentar el riesgo de bronco-aspiración. Por ello, en todo paciente inconsciente es prioritario estabilizar la vía aérea.

Por el contrario, un paciente con respuesta verbal espontánea difícilmente presentará obstrucción de la vía aérea, pudiendo ser esta inestable en caso de sospecha de quemadura inhalatoria. Además de valorar el nivel de consciencia, deberemos buscar signos de obstrucción de la vía aérea como son: la presencia de estridor, traumatismo maxilofacial severo, traumatismo traqueal, o la presencia a la exploración de cuerpos extraños (Diagrama 1). Las medidas para asegurar una vía aérea permeable deben proteger la columna cervical; la triple maniobra modificada así como la tracción del mentón con control cervical se recomienda para la apertura de la vía aérea. Durante la valoración y manejo de la vía aérea se ha de extremar el cuidado en no mover excesivamente la columna cervical. La cabeza y el cuello del paciente no deben ser hiper-extendidas, hiper-flexionadas o rotadas para mantener la vía aérea.

En todo paciente inconsciente o con signos físicos de obstrucción de la vía aérea superior, debemos explorar la orofaringe en busca de cuerpos extraños. Esta exploración inicialmente se realizará de forma manual, y si fuera necesario de forma instrumental mediante laringoscopia directa y pinza de Magill. Si el enfermo permanece inconsciente y no hemos podido solucionar la obstrucción de la vía aérea procederemos de forma inmediata a la realización de una cricotiroidotomía percutánea (existen actualmente en el mercado kits de cricotiroidotomía). En ocasiones no se tiene la suficiente experiencia en la realización de la cricotiroidotomía, en cuyo caso se puede realizar la punción cricotiroidea con un catéter corto de punción venosa de grueso calibre (14 G) e iniciar la insuflación en Jet de oxígeno al 100%, recordando siempre que ésta es una maniobra temporal que nos permitirá oxigenar al lesionado durante 20 ó 30 minutos, pero no nos permitirá ventilar al enfermo, provocando la consiguiente retención de CO<sub>2</sub>, que se convierte en el factor limitante de esta técnica. Además esta técnica está contraindicada en obstrucciones completas de vía aérea superior, ya que se incrementa el riesgo de barotrauma.

Cuando se puede solucionar la obstrucción de la vía aérea pero persiste la inconsciencia se procede a intubación traqueal previa ventilación manual con mascarilla (bolsa de resucitación) optimizando la vía aérea con cánula de Guedel.

Si nos encontramos con un lesionado consciente y sospechamos obstrucción de la vía aérea, siendo imposible la extracción del cuerpo extraño, se adoptará inicialmente una actitud conservadora, garantizando el correcto aporte de oxígeno mediante mascarilla de efecto Venturi, pero teniendo siempre en cuenta que ante un deterioro brusco del nivel de consciencia se deberá realizar una cricotiroidotomía percutánea sin demora.

En los enfermos con trauma maxilofacial severo, desviación traqueal (sospecha de fractura traqueal) o con sospecha de quemadura inhalatoria deberemos aislar la vía aérea mediante intubación traqueal, siempre que no exista una obstrucción de la misma que no se pueda solucionar mediante extracción manual o instrumental, en cuyo caso será necesario realizar una cricotiroidotomía sin demora.

Se puede sospechar lesión cervical en base a la historia y mecanismo de producción del trauma. Debe realizarse inmovilización del cuello del paciente con collarín cervical. Si se ha de quitar temporalmente el collarín, la cabeza y el cuello han de estabilizarse mediante inmovilización manual por un miembro del equipo. Los sistemas de inmovilización se dejarán hasta que quede excluida la lesión espinal.

## **B. Respiración**

---

La vía aérea permeable por sí sola no asegura una adecuada respiración. Se requiere una adecuada ventilación y un adecuado aporte de oxígeno para optimizar la transferencia de oxígeno y la eliminación de dióxido de carbono. Una adecuada ventilación estará garantizada por una vía aérea permeable, un adecuado control central de los movimientos respiratorios y una pared torácica íntegra. Al igual que en el apartado anterior, toda disminución del nivel de consciencia, una vez descartada la obstrucción de la vía aérea, debe ser achacado a un déficit de oxigenación cerebral. Deberemos buscar la causa en un trastorno de la ventilación, siendo estos enfermos candidatos a intubación traqueal y ventilación mecánica desde el primer momento. De igual modo, los enfermos con frecuencia respiratoria  $>35$  ó  $<10$  r.p.m. presentan un trastorno respiratorio severo, por lo que se deberá adoptar la actitud del caso anterior.

Las lesiones que pueden comprometer severamente la ventilación son el neumotórax a tensión, el neumotórax abierto y el tórax inestable con contusión pulmonar.

La inspección visual y la palpación pueden revelar lesiones de la pared torácica que pueden comprometer la ventilación. El tórax del paciente debe estar descubierto para valorar la frecuencia respiratoria (si es  $>35$  ó  $<10$  r.p.m. implica un trastorno de la respiración severo), la simetría de los movimientos respiratorios, la presencia de heridas penetrantes soplantes y la presencia de crepitación subcutánea.

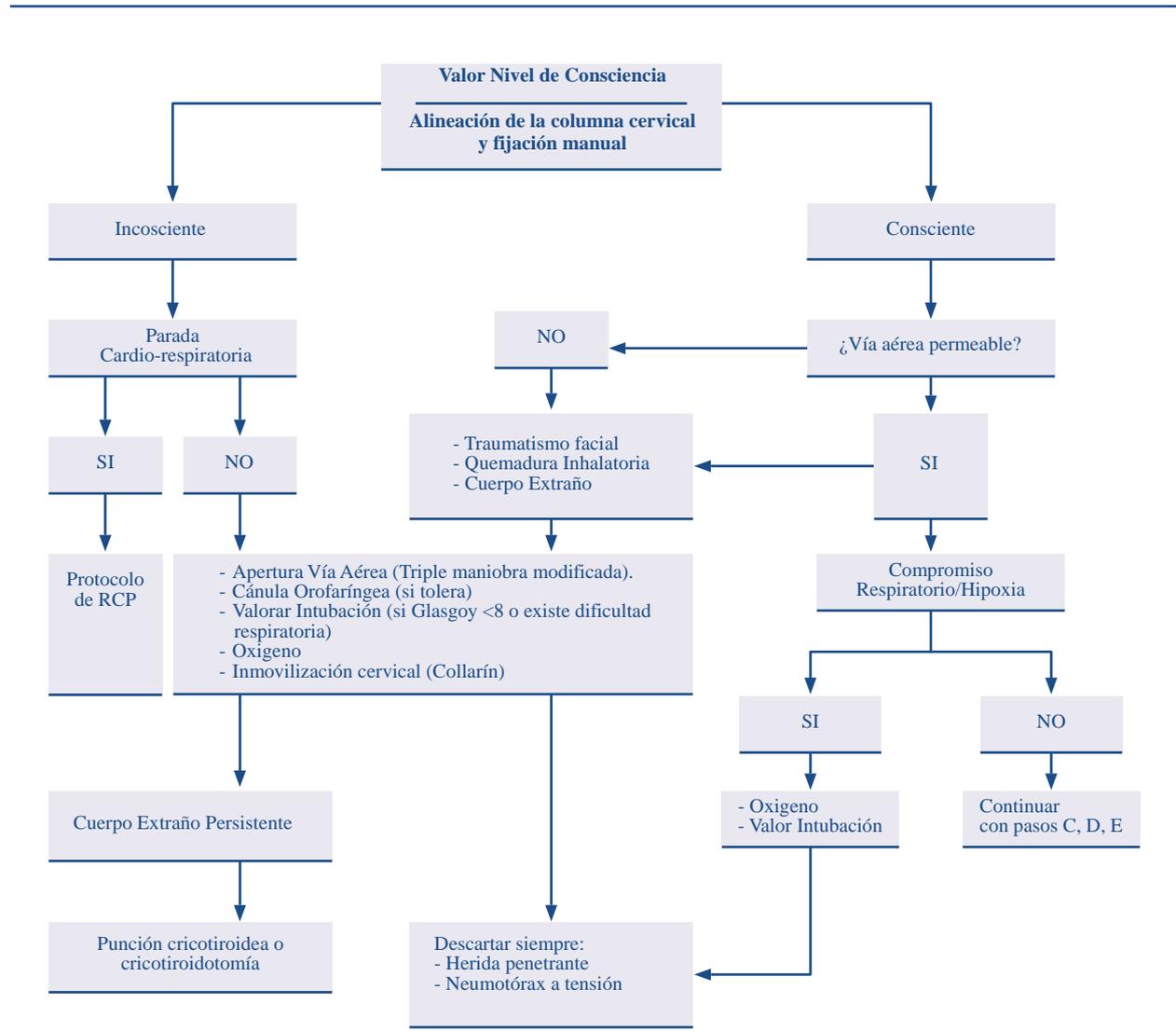
En general, podemos decir que los trastornos de la respiración comprometen la vida del politraumatizado, pero que afortunadamente se resuelven con maniobras terapéuticas tan simples como el aislamiento de la vía aérea, un correcto aporte de oxígeno, una adecuada ventilación mecánica, el drenaje torácico (en caso de neumotórax a tensión efectuaremos de forma inmediata punción con un catéter de grueso calibre en 2º espacio intercostal línea medio clavicular del

hemitorax correspondiente, añadiendo un sistema valvular que permita la salida pero no la entrada de aire) y el sellado de heridas soplantes. Recordar siempre que tanto el neumotórax a tensión como la herida soplante son de diagnóstico clínico y no radiográfico. Para la monitorización de la respiración nos serviremos de parámetros clínicos y de la pulsioximetría.

**TABLA 1 CRITERIOS DE INTUBACION**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apnea.</li> <li>- Frecuencia respiratoria &gt;35 ó &lt;10 r.p.m.</li> <li>- Glasgow &lt;8 ó deterioro brusco del mismo.</li> <li>- Trauma maxilofacial severo. Hemorragia masiva en cavidad oral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traumatismo traqueal importante.</li> <li>- Sospecha de quemadura inhalatoria.</li> <li>- Shock.</li> </ul>
---	--

**DIAGRAMA 1 A+B. VIA AEREA+OPTIMIZACION DE LA VENTILACION+INMOVILIZACION CERVICAL**



## C. Circulación y Control de la Hemorragia

Si no existe latido se iniciarán inmediatamente maniobras de RCP. La hemorragia es la causa principal de muerte tras un traumatismo, que puede ser tratada de manera efectiva y rápida. La hipotensión tras un traumatismo debe ser considerada por hipovolemia mientras no se demuestre lo contrario. La valoración rápida y acertada de la situación del paciente es, por lo tanto, esencial. Cuatro elementos de observación dan información clave en segundos: nivel de consciencia, coloración de la piel, pulso y la presencia de hemorragia externa.

### *Nivel de Consciencia*

Cuando el volumen circulante de sangre disminuye, la perfusión cerebral puede alterarse de manera severa, apareciendo alteración del nivel de consciencia. Sin embargo, un paciente consciente puede también haber perdido una importante cantidad de sangre. Todo trastorno del nivel de consciencia se le supone debido al shock mientras esta situación no se remonte.

### *Coloración de la Piel*

La coloración de la piel puede ser útil para valorar al paciente hipovolémico. Un paciente con una piel sonrosada, especialmente en cara y extremidades, rara vez estará críticamente hipovolémico. Por el contrario, el color grisáceo, ceniciento del rostro y la palidez de extremidades son signos evidentes de hipovolemia. Estos signos usualmente indican una pérdida de volumen sanguíneo de al menos un 30%, si la hipovolemia es la causa.

### *Pulso*

Los pulsos, usualmente un pulso central fácilmente accesible, deben valorarse bilateralmente en calidad, frecuencia y regularidad. Un pulso periférico lleno, lento y regular es signo, usualmente, de relativa normovolemia. Un pulso rápido, superficial, es el signo más precoz de hipovolemia, pero puede tener otras causas. Un pulso irregular es generalmente signo de alteración cardíaca. Pulsos centrales ausentes, no atribuible a causas locales, indican la necesidad inmediata de maniobras de resucitación para restaurar el volumen y el gasto cardíaco efectivo para evitar la muerte. Si hay latido cardíaco, como referencia aproximada, tener en cuenta que si existe pulso femoral la T.A.S. es > de 70 mmHg. Si existe pulso radial la T.A.S. es > de 80 mmHg.

### *Hemorragia*

**La hemorragia externa severa es identificada y controlada en el examen inicial.**

Una pérdida externa rápida se controla con compresión manual directa sobre la herida. Las férulas neumáticas también ayudan en el control de la hemorragia. Estas han de ser transparentes para controlar la hemorragia subyacente. Los torniquetes no deben usarse porque aplastan los tejidos y causan isquemia distal. El uso de hemostatos consume tiempo y las estructuras circundantes, como nervios y venas, pueden resultar dañados. Las hemorragias abdominales y torácicas, en los músculos alrededor de una fractura o como resultado de herida penetrante pueden causar hemorragias ocultas importantes.

En todo paciente con inestabilidad de su circulación canalizar 2 vías venosas periféricas de grueso calibre, realice una extracción de analítica sanguínea completa, practique una infusión en carga de 1000 - 2000 ml de cristaloides o 20 ml/Kg en niños, estabilice las fracturas de pelvis y fémur, monitorice ECG y tome la tensión arterial.

Cuando no obtenga ninguna respuesta a la carga inicial de 2000 ml de cristaloides, plantéese la posibilidad de una pérdida persistente de sangre, la presencia de shock neurogénico (se asocia con piel sonrosada) o la presencia de taponamiento cardíaco (triada de Beck: ingurgitación yugular, hipotensión y tonos cardíacos apagados).

### **Acceso Venoso**

El obtener una vía venosa debe ser una maniobra a realizar rápidamente. Es de elección en los politraumatizados la canalización de dos vías periféricas con catéteres cortos y de grueso calibre que faciliten el aporte de grandes volúmenes en poco tiempo (14 G y de no poder ser, 16 G) y en caso de dificultad se considerará la canalización de un gran vaso a ser posible con un introductor del calibre 8,5 Fr. (utilizando la técnica de Seldinger) para infundir líquidos lo más deprisa posible. Nunca interponga cualquier mecanismo que disminuya el flujo de líquido, del tipo dosificadores de flujo (Dial-a-flow) a lo largo del sistema de infusión.

Las mejores vías de acceso venoso periférico en el adulto son:

1. Vena antecubital.
2. Otras venas del antebrazo.
3. Vena femoral.
4. Venoclisis de la safena interna.

Las vías de elección en acceso venoso central son:

1. Subclavia.
2. Yugular interna.

En todo caso, deberá elegirse aquella en cuya técnica se tenga más experiencia, siendo preferible la canalización de la subclavia por la sospecha de lesión cervical que debe existir en todo politraumatizado, debiéndose elegir la subclavia del hemitórax lesionado en caso de traumatismo torácico. En niños menores de seis años la punción intraósea es de elección ante la canalización de una vía central.

### **Fluidoterapia**

El objetivo de la administración de líquidos será normalizar el gasto cardíaco así como mejorar la perfusión tisular. La cantidad y el ritmo de perfusión irá en función del estado hemodinámico del paciente así como de la colocación de los catéteres.

Para que se produzca una hipotensión significativa debe perderse casi un 40% del volumen intravascular, por lo que la cantidad administrada inicialmente sería de 2.000 ml de cristaloides (1.500 ml de Ringer Lactato equivale a la acción

expansora de 500 ml de un coloide), y de 20 ml/Kg en el paciente pediátrico. Es muy útil la llamada regla del “3 por 1” para el aporte de cristaloides que consiste en la administración de 3 ml de cristaloides por cada ml de sangre perdida. También es orientativo saber que una fractura de tibia o húmero puede provocar una pérdida de unos 750 ml mientras que una pérdida por encima de 1.500 ml suele asociarse a una fractura de fémur e incluso algunos litros de sangre se pueden acumular a un hematoma retroperitoneal asociado a una fractura de pelvis (Tabla 2, Diagrama 2).

**Fluidos de elección**

Los Cristaloides (Ringer Lactato o Salino Fisiológico) son los fluidos de elección fundamentalmente por ser atóxicos. En casos puntuales puede asociarse en el tratamiento inicial los coloides (Hemoce). En TCE se recomienda el empleo de suero fisiológico, y parece que las soluciones hipertónicas (salino hipertónico) están ofreciendo buenos resultados.

**TABLA 2 ESTIMACIÓN DE SANGRE PERDIDA BASADO EN EL EXAMEN INICIAL DEL PACIENTE. (Para un varón de 70 Kg.)**

	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Pérdida de Sangre (ml)	<750	750–1500	1500–2000	>2000
% de Sangre Perdida	<15%	15–30%	30–40%	> 40%
Frecuencia cardiaca (l.p.m.)	<100	>100	>120	>140
Tensión Arterial	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión del Pulso	Normal o Aumentada	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia Respiratoria (r.p.m.)	14–20	20–30	30–40	>40
Estado Mental	Ansioso	Ansioso	Ansioso Confuso	Confuso Letárgico
Fluidos a Reemplazar	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides y Sangre	Cristaloides y Sangre

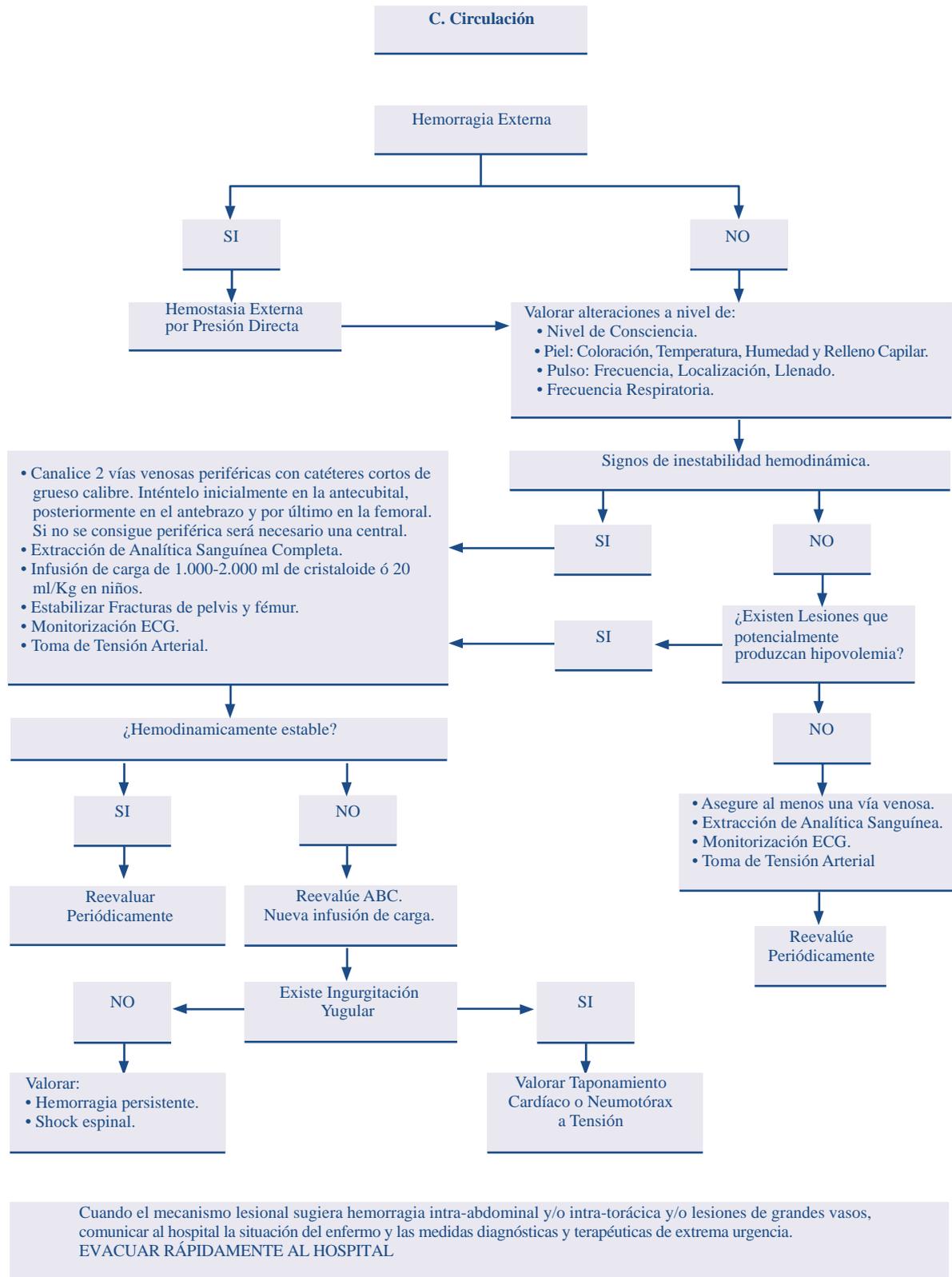
**D. Evaluación Neurológica. Discapacidad Neurológica**

Ante un paciente politraumatizado es fundamental el poder despistar la presencia de TCE y/o lesión cerebral. Aunque en un principio no es prioritario el diagnóstico exacto de las diferentes lesiones intracraneales, sí lo es una detección precoz de la Hipertensión Intracraneal (HIC) y su tratamiento agresivo, quedando para fases posteriores el diagnóstico específico y su posible tratamiento neuro-quirúrgico una vez superados los problemas que amenazan la vida del paciente.

Al final de la exploración inicial, procederemos a realizar una rápida valoración neurológica. Para ello, nos es suficiente con valorar el nivel de consciencia mediante la Escala de Glasgow (EG) y la respuesta pupilar a la luz. No obstante, el manejo de la vía aérea, respiración y control circulatorio, deben ser prioritarios.

El examen neurológico inicial deberá ser realizado a todo paciente con TCE, ya que éste será la referencia con qué comparar repetidos exámenes neurológicos, y así poder determinar el empeoramiento o mejoría del paciente.

**DIAGRAMA 2 VALORACIÓN DE LA CIRCULACIÓN**



• Canalice 2 vías venosas periféricas con catéteres cortos de grueso calibre. Inténtelo inicialmente en la antecubital, posteriormente en el antebrazo y por último en la femoral. Si no se consigue periférica será necesario una central.  
• Extracción de Analítica Sanguínea Completa.  
• Infusión de carga de 1.000-2.000 ml de cristaloides ó 20 ml/Kg en niños.  
• Estabilizar Fracturas de pelvis y fémur.  
• Monitorización ECG.  
• Toma de Tensión Arterial.

**SI**

Reevaluar Periódicamente

**NO**

Reevalúe ABC.  
Nueva infusión de carga.

Existe Ingurgitación Yugular

**NO**

Valorar:  
• Hemorragia persistente.  
• Shock espinal.

**SI**

Valorar Taponamiento Cardíaco o Neumotórax a Tensión

Cuando el mecanismo lesional sugiera hemorragia intra-abdominal y/o intra-torácica y/o lesiones de grandes vasos, comunicar al hospital la situación del enfermo y las medidas diagnósticas y terapéuticas de extrema urgencia.  
**EVACUAR RÁPIDAMENTE AL HOSPITAL**

### *Examen Neurológico*

1. Valorar la existencia de traumatismo craneal, facial o cervical.
2. Respuesta pupilar y movimientos oculares.  
Las pupilas son evaluadas por su igualdad de tamaño y respuesta a la luz. Una diferencia de diámetro mayor de 1 mm. es anormal. Aunque exista daño ocular, la lesión intracraneal no puede ser excluida. La reactividad a la luz debe ser evaluada por la rapidez de respuesta; no obstante, una respuesta más perezosa que otra puede indicar lesión pupilar.
3. Nivel de consciencia. Escala de Glasgow (EG).

La EG sirve para medir cuantitativamente el nivel de consciencia del paciente, evaluando el posible daño cerebral. Valora la apertura ocular, respuesta verbal y mejor respuesta motora.

### **ESCALA DE GLASGOW**

<b>Apertura ocular:</b>	Espontánea	4
	Orden verbal	3
	Estímulo doloroso	2
	Ninguna	1
<b>Respuesta verbal:</b>	Orientado	5
	Confuso	4
	Palabras inapropiadas	3
	Palabras incomprensibles	2
	Sin respuesta	1
<b>Respuesta motora:</b>	Obedece a órdenes	6
	Localiza el dolor	5
	Retirada al dolor	4
	Flexión al dolor	3
	Extensión al dolor	2
	Sin respuesta	1
<b>Máximo: 15 puntos</b>		
<b>Mínimo: 3 puntos</b>		

### *Tratamiento Inicial de la Hipertensión Intracraneal*

Este tratamiento ha de comenzar lo más precozmente posible, incluso a nivel extrahospitalario, siendo prioritario detectarla precozmente. Solo así se podrá salvar la vida del paciente con TCE y lesión intracraneal. Hemos de diferenciar dos manejos diferentes en el paciente con TCE, basándonos en la escala de Glasgow.

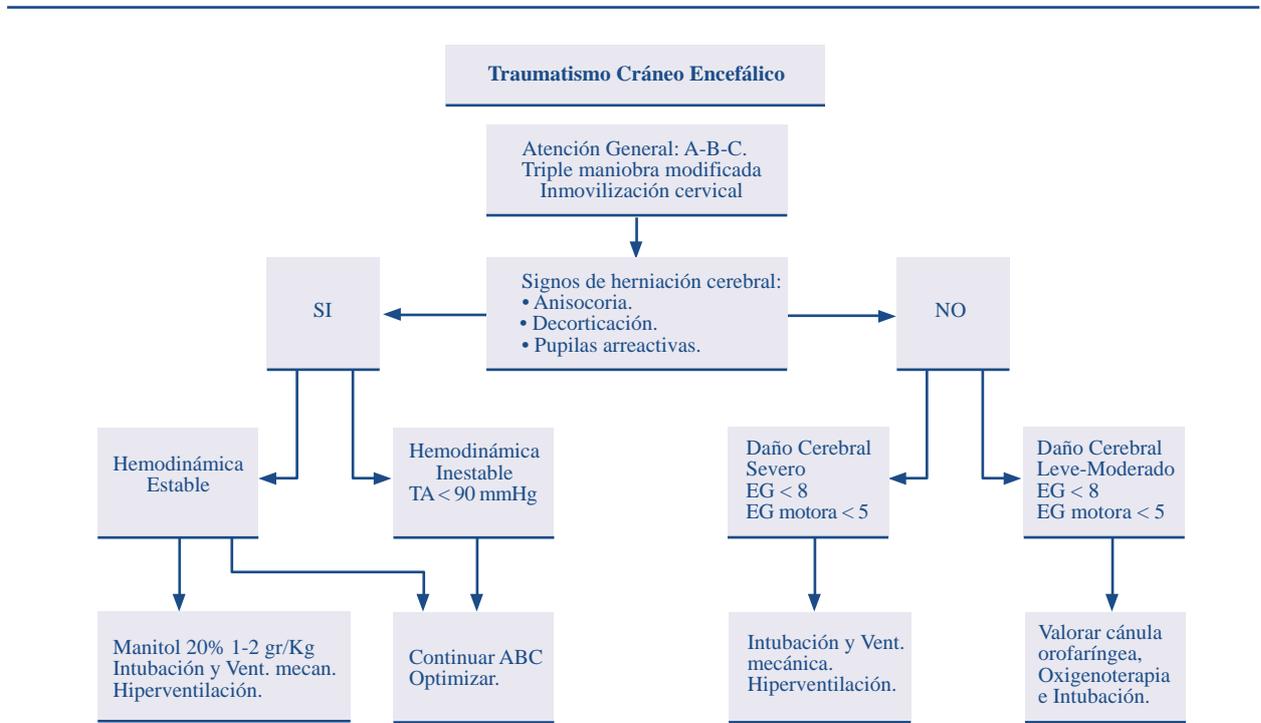
### *Paciente con E. de Glasgow >8 sin signos de herniación cerebral*

- Mantener correcta ventilación, para así evitar la hipoventilación.
- Oxigenación con mascarilla y FiO<sub>2</sub> al 50%, si no requiere intubación orotraqueal (IOT) por otra causa.
- Soporte hemodinámico para evitar la hipotensión arterial, evitando la sobreinfusión que agravaría el edema cerebral.
- Analgesia.

**Paciente con E. de Glasgow <8 ó con rápido deterioro neurológico**

- **Hiperventilación.** Tiene como fin último disminuir la pCO<sub>2</sub>, lo que produce vasoconstricción cerebral con descenso de la presión intracraneal (PIC). Una vez instaurada la ventilación mecánica hemos de conseguir una correcta adaptación del paciente al respirador, para evitar la tos y lucha, que incrementarían la PIC.
- **Manitol.** Es un potente diurético osmótico, que favorece el paso de agua desde el cerebro al torrente circulatorio, produciendo una disminución de la PIC a los pocos minutos de su administración, y que dura algo más de 60 minutos. En principio se produce un discreto aumento de la TA, previo al inicio de la diuresis. Su uso está contraindicado en pacientes con signos de shock hipovolémico. Su dosis habitual es de 1 gr/Kg IV en 20 min. de solución de Manitol al 20%.
- **Control Hemodinámico.** Al mismo tiempo que luchamos contra la HIC, hemos de procurar una correcta perfusión cerebral, para así minimizar las lesiones focales producidas por la isquemia. Para ello intentaremos evitar el shock hipovolémico, procurando en todo momento una TA sistólica > 100 mmHg. En determinadas ocasiones, la HIC se puede acompañar de HTA sistémica, que no habremos de tratar, ya que se corre el riesgo de disminuir la presión de perfusión cerebral por debajo del punto crítico. Esta disminuirá conforme disminuya la HIC.
- **Medidas Complementarias.** Si el paciente no presenta shock hipovolémico se podrá elevar la camilla en su cabecera unos 30°, teniendo la precaución de hacerlo en bloque, para no hiperflexionar el cuello, favoreciendo de este modo el drenaje venoso intracraneal.
- Ante cualquier deterioro neurológico reevaluaremos siempre la ventilación y la circulación.

**DIAGRAMA 3 VALORACION NEUROLOGICA**



## IV. Examen Secundario

### E. Exposición/Control Ambiental

El paciente debe ser desnudado completamente, siempre que no demore la asistencia, normalmente cortando sus ropas, lo que nos permitirá inspeccionarlo por completo. Después de desnudarlo, es imperativo proteger al paciente de la hipotermia. Son útiles las mantas térmicas. Los fluidos intravenosos deben ser calentados antes de la administración, ya que la infusión de grandes cantidades de líquido a temperatura ambiente (20 °C) provocan en el enfermo un descenso marcado de su temperatura. Además deberemos protegerlo del calor extremo y la insolación. Por último, velar siempre por la intimidad del paciente.

El examen secundario no se inicia hasta que se haya completado el examen inicial (ABC), se haya iniciado la resucitación resolviendo las urgencias vitales y se haya reevaluado el ABC debiendo estar el enfermo estable. Procederemos a un examen exhaustivo, desde la cabeza a los pies, basado en la inspección, palpación, percusión y auscultación, incluyendo la reevaluación de los signos vitales (T.A., pulso, respiración y temperatura). Este examen es importante, ya que la posibilidad de pasar por alto o infravalorar la gravedad de una lesión es alta, especialmente en el paciente inestable y/o inconsciente. Cuando este examen secundario se realiza en el medio hospitalario, es el momento oportuno para la realización de los estudios radiológicos, analíticos y pruebas complementarias especiales apropiadas (Diagrama 4).

### A. Historia

Debemos recoger información sobre el mecanismo lesional y si es posible sobre los antecedentes del paciente, fundamentalmente en relación a alergias patológica previa, medicación habitual y última comida.

Con respecto al mecanismo lesional, nosotros podemos dar una información valiosa sobre dichos mecanismos al médico que recibe al paciente en el hospital, ya que se pueden predecir los distintos tipos de lesión en base a la dirección del impacto y la cantidad de energía. Debemos informar sobre el tipo de accidente (automóvil, moto, atropello, precipitación, etc.), uso de cinturón de seguridad, airbag, casco protector, deformidad del volante, deformación del habitáculo, proyección de los pasajeros al exterior, altura de la precipitación, etc.

En caso de quemaduras, es importante conocer las circunstancias en las que se han producido las lesiones, específicamente el conocimiento del medio en el que se ha producido la lesión (espacio abierto o cerrado), sustancias consumidas por las llamas y las posibles lesiones asociadas (explosión, caídas de escombros, etc.)

También obtendremos información sobre exposición a productos químicos, toxinas o radiaciones, ya que estos agentes pueden producir una gran variedad de alteraciones pulmonares, cardíacas o de órganos internos, además de suponer un gran riesgo para el personal que atiende al paciente.

## B. Examen Físico

### *Cabeza y Cara*

Mediante inspección y palpación del cuero cabelludo, cráneo y cara buscaremos lesiones externas y fracturas, así como la presencia de sangre en nariz, oídos, hematoma en anteojos o mastoideo (sospecha de fractura de base del cráneo).

Debido a que el edema periocular puede impedir posteriormente un examen en profundidad, deberemos valorar la agudeza visual (haciendo leer al paciente palabras en una solución intravenosa o en un paquete de gasas), tamaño pupilar, hemorragias en conjuntiva y fondos de saco, heridas penetrantes, luxación del cristalino y presencia de lentes de contacto (retirarlas antes de que aparezca el edema).

Si existe traumatismo maxilofacial sin compromiso de la vía aérea o hemorragia masiva, se trata cuando el paciente esté estable. Los pacientes con fractura del macizo facial pueden presentar fractura asociada de la lámina cribiforme, por lo que el sondaje gástrico debe hacerse por vía oral.

Además valoraremos de nuevo la vía aérea para detectar posibles cambios que amenacen su obstrucción.

### *Columna Cervical y Cuello*

Se debe suponer una lesión cervical inestable (fractura o lesión ligamentosa) en todo paciente politraumatizado especialmente en los casos que presente traumatismo por encima de la clavícula, por lo que el cuello debe ser inmovilizado hasta que la columna cervical sea adecuadamente evaluada y estudiada excluyendo la lesión (la ausencia de déficit neurológico no descarta lesión cervical).

Nos fijaremos de nuevo en la posición de la tráquea, que debe estar en posición medial y en la existencia o no de ingurgitación yugular. Si están ingurgitadas pensar por orden de frecuencia en neumotórax a tensión o taponamiento cardíaco.

Valoraremos la presencia de laceraciones, hematomas y heridas penetrantes. Cuando las heridas penetrantes se extiendan a través del platisma (músculo cutáneo del cuello), no deben ser exploradas manualmente ya que requieren evaluación quirúrgica en quirófano.

Las carótidas deben palparse y auscultarse; debemos buscar signos de traumatismo cerrado sobre estos vasos, y si existen deben hacer sospechar con gran probabilidad una lesión de arterias carótidas, aunque inicialmente no haya signos ni síntomas.

La existencia de efisema subcutáneo a nivel del cuello nos debe hacer pensar en neumotórax o en rotura traqueal.

### *Tórax*

La inspección y palpación ha de ser completa del tórax anterior y posterior. La existencia de contusiones y/o hematomas nos deben alertar sobre posibles lesiones ocultas. Valoraremos los movimientos torácicos, inestabilidad torácica y la presencia de enfisema subcutáneo. Si existen heridas penetrantes no detectadas en el examen inicial las sellaremos, y revisaremos las ya selladas.

Mediante auscultación y percusión de ambos hemitórax valoraremos y reevaluaremos la presencia de hemotórax, neumotórax y contusión pulmonar. Auscultaremos los ruidos respiratorios en el plano anterior y alto del tórax para detectar neumotórax y en las bases en plano posterior para el hemotórax. Los ruidos cardíacos distantes y un pulso estrecho pueden indicar taponamiento cardíaco. Tanto en el taponamiento cardíaco como en el neumotórax a tensión pueden no existir ingurgitación yugular por la hipovolemia asociada. La disminución de los ruidos respiratorios y la presencia de shock pueden ser la única indicación de neumotórax a tensión y de la necesidad de descomprimirlo.

Si durante el examen inicial hubiéramos descomprimido un neumotórax a tensión, revisaremos la permeabilidad del catéter de drenaje.

### ***Abdomen y Pelvis***

En la inspección del abdomen valoraremos si hay o no distensión y buscaremos lesiones externas que nos pongan sobre la pista de posibles lesiones internas. Palparemos el abdomen en busca de dolor y/o defensa muscular y percutiremos por si hubiera timpanismo o matidez. A la auscultación podemos objetivar la presencia o no de ruidos. Hay que tener en cuenta que un examen abdominal normal inicialmente no excluye una lesión intra-abdominal significativa. Por ello es importante una observación y reevaluación frecuente del mismo.

Los objetos que penetran en cavidad abdominal nunca deben ser removidos.

### ***Periné, Recto y Vagina***

Valoraremos la presencia de sangre, desgarros o hematomas a nivel vaginal, uretral y rectal.

### ***Músculo Esquelético***

Buscaremos heridas, deformidades, contusiones, etc. Palparemos las extremidades buscando zonas dolorosas, crepitación, movimiento anormal u otros signos que identifiquen fracturas ocultas. Es muy importante valorar los pulsos periféricos para descartar lesiones vasculares.

Se curarán las heridas y se inmovilizarán las fracturas, valorando los pulsos periféricos antes y después de la inmovilización.

Exploraremos la pelvis presionando las palas ilíacas (antero-posterior y lateralmente) y el pubis para descartar fracturas.

Las fracturas de columna dorso-lumbar y/o lesiones neurológicas deben sospecharse en base a los hallazgos físicos y los mecanismos de lesión. Ante la sospecha de lesión medular se deberá empezar con el tratamiento específico (esteroides a altas dosis dentro de las 8 horas siguientes, metilprednisolona 30 mg/kg en bolo durante 15 min. y a los 45 min. perfusión a 5,4 mg/kg/h durante 23 horas).

### ***Neurológico***

Realizaremos un examen neurológico completo que comprenda una evaluación motora y sensitiva y una reevaluación de la escala de Glasgow y del tamaño y

reactividad pupilar. Si se produce un deterioro neurológico, volveremos a reevaluar ABC descartando hipoxemia o hipovolemia.

Las alteraciones sensitivas y/o motoras sugieren lesión medular o de nervios periféricos, aunque también pueden deberse a isquemia por lesión vascular o síndrome compartimental.

Debemos mantener una completa inmovilización del paciente (de toda la columna) en todo momento hasta que se excluya lesión espinal, sobre todo cuando se produce la transferencia del paciente.

### C. Monitorización

La mejor valoración de una resucitación adecuada se realiza por la obtención de parámetros físicos cuantificables, esto es, frecuencia respiratoria, pulso, tensión arterial, y saturación de O<sub>2</sub>. Los valores han de ser obtenidos tan pronto como sea posible después del reconocimiento primario.

1. **Frecuencia Ventilatoria:** deben usarse para monitorizar la vía aérea y la respiración.
2. **Pulsioximetría:** se trata de una técnica no invasiva para la monitorización del paciente traumatizado. El pulsioxímetro mide la saturación de oxígeno de la hemoglobina, pero no mide la PaO<sub>2</sub>. Un pequeño sensor está situado en la yema del dedo, lóbulo de la oreja, etc. La mayoría muestran la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno. La oxigenación adecuada es reflejo de una adecuada vía aérea, ventilación y circulación. Consideramos valores óptimos de SpO<sub>2</sub> igual o superior al 95%.
3. **La presión arterial** debe medirse, sabiendo que es una pobre valoración de la perfusión tisular real.
4. **Monitorización cardíaca:** Se recomienda la monitorización de todos los pacientes traumatizados.

## V. Reevaluación

El paciente traumatizado debe ser constantemente evaluado para asegurar que nuevos hallazgos no son pasados por alto, y para descubrir el deterioro de síntomas valorados inicialmente. A medida que las situaciones con riesgo vital son controladas, otras nuevas pueden surgir, así como lesiones menos graves pueden aparecer. Otros problemas médicos subyacentes, que pueden comprometer en gran medida el pronóstico pueden hacerse evidentes. Un alto índice de sospecha y una alerta constante facilitan el diagnóstico precoz y el manejo.

El alivio del dolor severo es parte importante del manejo del paciente traumatizado. Una analgesia efectiva normalmente requiere el uso de opiáceos intravenosos que pueden dificultar la valoración por parte del cirujano. El uso de opiáceos intravenosos puede producir depresión respiratoria y enmascarar los síntomas neurológicos. Por lo tanto, los opiáceos y otros analgésicos potentes deben ser utilizados tras la valoración quirúrgica, salvo que su uso sea necesario en las maniobras de resucitación.

La monitorización continua de los signos vitales es esencial. Deben realizarse monitorización cardíaca y considerarse la utilización de la pulsioximetría.

## VI. Estrategia Hospitalaria

La actitud del médico hospitalario ante el politraumatizado grave, debe fundamentarse en asegurar un adecuado soporte vital y evaluar la necesidad de medidas diagnósticas y terapéuticas de emergencia.

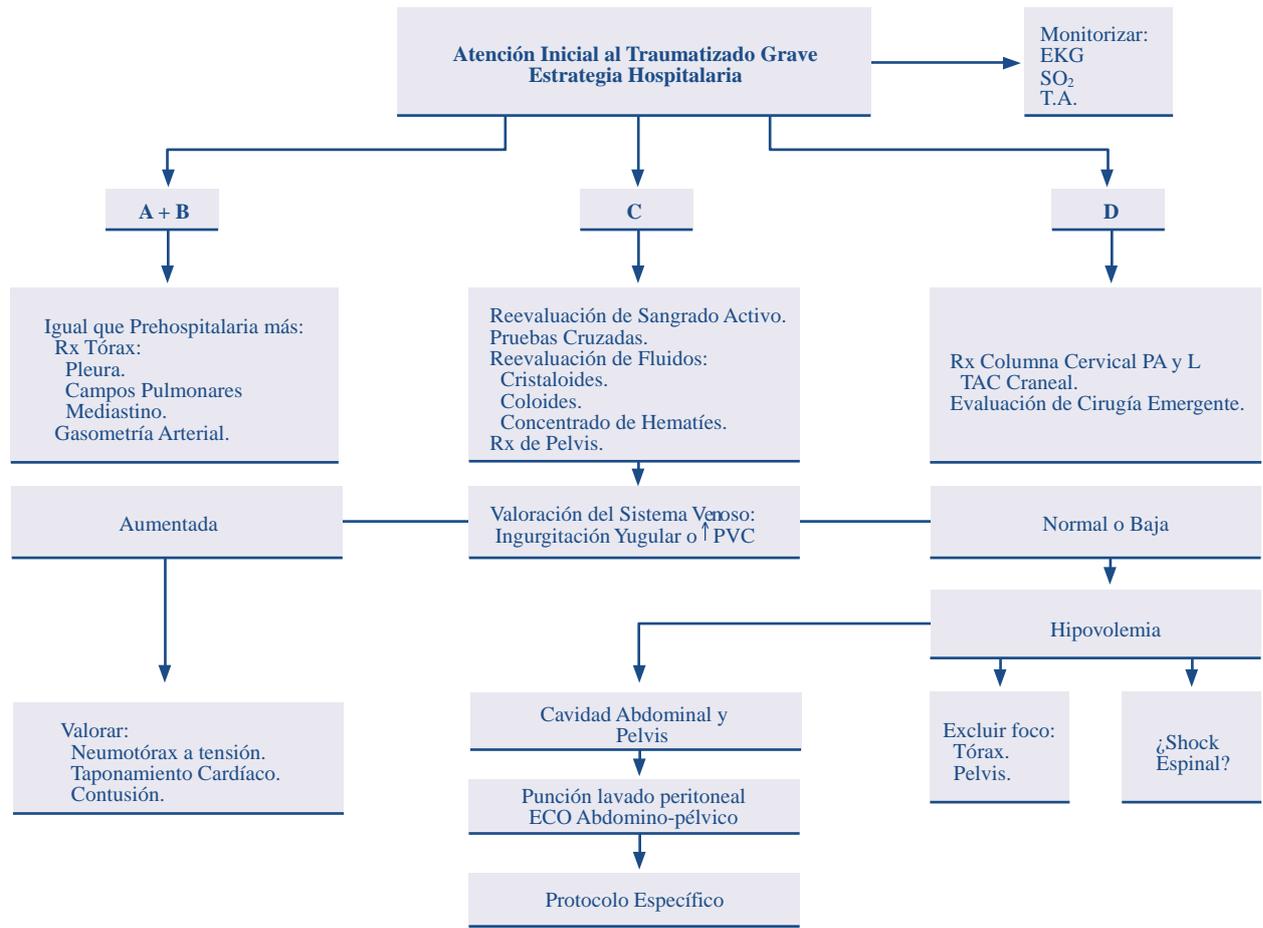
Es de destacar algunos aspectos que requieren diagnóstico y tratamiento de extrema urgencia como son:

1. Además del neumotórax a tensión y el taponamiento cardíaco, son emergentes la toracotomía si existe parada cardíaca o deterioro severo de un paciente con sospecha de herida cardíaca y/o grandes vasos.
2. En caso de traumatismo abdominal abierto con inestabilidad hemodinámica está indicada la laparotomía de emergencia.
3. La TAC craneal se considera urgente/emergente en pacientes con signos de enclavamiento cerebral y nos ayuda a determinar actitudes terapéuticas (medidas antiedema y/o medidas quirúrgicas).
4. En traumatismo abdominal cerrado con inestabilidad hemodinámica es urgente/emergente la realización de ecografía abdominal y/o lavado peritoneal a pie de cama.

**TABLA 3 MECANISMOS LESIONALES Y PATRONES LESIONALES ASOCIADOS**

Mecanismo de la Lesión	Patrón Lesional Sospechado
<b>Impacto Frontal</b> Volante Rodilla contra salpicadero Fractura en ojo de buey por parabrisas	Fractura de columna cervical. Volet costal. Contusión miocárdica. Neumotórax. Sección de aorta. Rotura de bazo e hígado. Fracturas posteriores / Luxaciones de cadera y rodilla.
<b>Impacto Lateral</b> (de automóvil)	Torsión contralateral del cuello. Fracturas de columna cervical. Volet costal. Neumotórax. Rotura traumática de la aorta. Rotura diafragmática. Rotura de hígado y/o bazo (dependiendo del lugar del impacto). Fracturas de pelvis o acetábulo.
<b>Impacto Posterior</b> (colisión por alcance)	Lesiones de columna cervical.
<b>Expulsión</b> (del vehículo)	La expulsión del vehículo impide de forma significativa la predicción de las lesiones del paciente. El mecanismo puede ser múltiple y por tanto puede darse cualquier tipo de lesión.
<b>Atropello</b>	Traumatismos craneales. Lesiones torácicas y abdominales. Fracturas en extremidades inferiores.

**DIAGRAMA 4 ESTRATEGIA HOSPITALARIA**



**VII. Aspectos Básicos en el Tratamiento del Politraumatizado**

Crterios	Aclaraciones	Excepciones
<p><b>Estructura</b> Existencia de los recursos humanos y materiales que se detallan en el protocolo.</p> <p><b>Proceso</b> Haber realizado:                      – Inmovilización cervical.                      – Optimización de la ventilación.                      – Control hemodinámico.                      – Valoración Neurológica.                      – Control ambiental.                      – Monitorización y vía venosa.</p> <p><b>Traslado</b>  <b>Ir siempre acompañado de personal sanitario. MÉDICO y/o DUE</b></p>	<p>Informe completo donde conste la valoración inicial, junto a la evolución y la terapéutica.</p>	

