

Abu-Suboh Abadía, Amad\*; Centeno García, Javier\*\*; Iglesias Diz, David\*\*\*; Rodríguez Trigo, Sandra\*\*\*\*

\*Servicio de Radiología

\*\*Servicio de Anestesia

\*\*\*Servicio de Cirugía

\*\*\*\* Servicio de Urgencias

## MANEJO INICIAL DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO

**Definición:** paciente herido con diversas lesiones y que al menos una compromete la vida. Supone la primera causa de muerte en los países desarrollados en menores de 45 años.

### EVALUACIÓN PRIMARIA Y REANIMACIÓN

**Identificar y tratar: ABCDE** (según protocolo *Advanced Trauma Life Support [ATLS]* del Colegio Americano de Cirujanos)

A Vía aérea con control cervical

B Ventilación

C Circulación

D (Disability) Neurológico

E Desvestir con control de la temperatura

#### A Vía aérea con control cervical

Los fundamentos se estructuran en maniobras básicas de apertura de la vía aérea con oxigenoterapia (siempre con control cervical), revisión de la cavidad oral y valoración de vía aérea definitiva:

- INTUBACIÓN
  - Preoxigenar con O<sub>2</sub> al 100%.
  - Sedación (Etomidato 0.3 mgrs/kg = 20 mgrs o Midazolam 0.2 mgrs/kg) y relajación (succinilcolina 1-2 mgrs/kg = 100 mgrs)
  - Intubar
  - Comprobar. Inflar el balón y determinar la posición del tubo: auscultación y monitorización de CO<sub>2</sub> (capnógrafo).
  - Ventilar.
- Alternativas en caso de no intubación: dispositivo bolsa-válvula-máscara.

#### B Ventilación

Aún existiendo una vía aérea permeable, la ventilación puede estar comprometida. ¿Cómo comprobamos la ventilación?

- EXPONER Y VER si existe deformidad, asimetría en los movimientos, ...
- AUSCULTAR: simetría o no en ambos campos pulmonares.
- PERCUTIR Y PALPAR

#### C Circulación

¿Cómo reconocemos el shock? Mediante datos clínicos que nos dan información en segundos:

- Alteración del nivel de conciencia
- Frialdad cutánea y diaforesis
- Taquicardia y taquipnea
- Hipotensión
- Disminución en la diuresis

**Importante:** la taquicardia es el primer signo de que pueda existir una hemorragia importante ya que se deben perder hasta 1500-2000 cc para que exista hipotensión.

¿Cuál es la causa?

- HIPOVOLÉMICO

1. Pérdida de sangre

2. Pérdida de líquidos

- NO HEMORRÁGICO

1. Neumotórax a tensión

2. Taponamiento cardíaco/Cardiogénico

3. Séptico

4. Neurogénico

**¡¡¡¡EN UN PACIENTE POLITRAUMATIZADO EN SHOCK, SIEMPRE SUPONDREMOS QUE SU ORIGEN ES HEMORRÁGICO HASTA QUE SE DEMUESTRE LO CONTRARIO!!!!**

¿Qué hacemos?

#### D Neurológico

Ante un paciente con alteración del nivel de conciencia, pensar que además de TCE (lesión del sistema nervioso central) pueda deberse a:

- Mala oxigenación /ventilación
- Mala perfusión cerebral por shock
- Hipoglucemia, consumo de drogas, alcohol, fármacos, ...

Se trata de una exploración neurológica básica y rápida: estado de pupilas y Escala de coma de Glasgow.

#### E Desvestir con control de la temperatura

En el paciente politraumatizado se considera hipotermia cuando la temperatura es menor o igual a 36°C (menor o igual a 35°C en el resto de pacientes).

Para controlar la temperatura debemos: calentar el ambiente, uso de mantas térmicas, calentar sueros y sangre (el suero se puede calentar en un microondas, la sangre precisa calentadores especiales).

#### Anexos a la revisión primaria

- Monitorización cardíaca
- Pulsioximetría, capnografía, gasometría arterial
- Sonda vesical
- Sonda nasogástrica (si existe sospecha de fractura del etmoides, debe insertarse por vía oral).
- Radiografías y estudios diagnósticos en este momento: la radiografía de tórax y de pelvis en sala de críticos.

#### **EVALUACIÓN SECUNDARIA (ATLS)**

1. Historia Clínica

2. Exploración Física

1. Historia Clínica

A ---- Alergias

M ---- Medicamentos

P ---- Patologías previas

LI ---- (Libaciones): última ingesta

A ---- Ambiente en el que se produce el trauma

2. Exploración física

Haremos una revisión de la cabeza a los pies:

- Cabeza: examinar todas las lesiones que puedan existir en el cuero cabelludo, examinación ocular exhaustiva.

- Estructuras maxilofaciales.

- Columna cervical y cuello: sospechar siempre lesión de columna cervical hasta que se demuestre lo contrario, sobre todo en pacientes con alteración neurológica y/o traumatismos craneales, faciales y por encima de las clavículas.

- Tórax.

- Abdomen: una exploración inicial normal no excluye una lesión intraabdominal. En pacientes hipotensos sin etiología, o con alteraciones de conciencia por TCE o consumo de sustancias debe realizarse Ecografía abdominal (paciente inestable) o TAC (estable).

- Periné/recto/vagina.

- Sistema musculoesquelético: inspeccionar y palpar buscando fracturas ocultas. Lesiones en periné, pubis o escroto nos pueden alertar sobre fracturas pélvicas. No debemos olvidarnos de evaluar la columna vertebral, con la maniobra de rolling.

- Evaluación neurológica: primero reevaluaremos el estado de conciencia y las pupilas realizando posteriormente un examen neurológico más completo de las funciones sensitivas y motoras de las extremidades.

### **Anexos a la evaluación secundaria**

En este momento se podrán realizar todas las radiografías, TAC, angiografía, urografía, ECO transesofágico,... que necesitemos según las lesiones del paciente.

### **Reevaluación**

La reevaluación continua del paciente permite detectar tanto lesiones que habían pasado desapercibidas como cambios en los signos vitales que nos indican que el tratamiento no ha sido efectivo o que no hemos tratado la causa.

## **TRATAMIENTO DEFINITIVO**

Una vez hemos identificado las lesiones del paciente, determinaremos las necesidades de ese paciente para establecer su tratamiento definitivo:

- Técnicas quirúrgicas
- Coordinación de los diferentes especialistas
- Traslado a otro centro especializado, si es necesario

## **TRAUMA FACIAL**

Una forma útil de clasificarlas consiste en dividir la cara en tres tercios:

1. Tercio inferior: mandíbula
2. Tercio medio: hueso cigomático, maxilar y huesos nasales (Clasificación de Lefort)
3. Tercio superior: huesos frontales

### **Tratamiento:**

1. **MANTENIMIENTO Y CONTROL DE LA VÍA AÉREA:** Primer objetivo. Limpiar la boca y la orofaringe de sangre, dientes rotos, prótesis dentales y otros cuerpos extraños:

- Obstrucción a nivel nasal: La causa más frecuente será la ocupación por sangre, que deberá ser tratada con aspiración y taponamiento nasal.
- Obstrucción a nivel orofaríngeo: Colocar la mandíbula en protrusión y traccionar hacia delante la lengua mediante pinzas, suturas o simplemente con las manos.
- Obstrucción a nivel laríngeo: Muchas veces va a precisar una cricotirotomía o una traqueostomía.

Si una vez retirados los cuerpos extraños la vía aérea no se mantiene permeable, es necesaria la intubación inmediata (oro o nasotraqueal) e incluso traqueostomía de urgencia.

2. **CONTROL DE LA HEMORRAGIA:**

La hemorragia en el traumatizado facial puede ser masiva y si no se trata adecuadamente puede llevar al shock. Debemos recordar siempre que todos los sangrados se controlan mediante presión y que debemos ser sistemáticos en el tratamiento de las hemorragias.

- En las fracturas de mandíbula las arterias más frecuentemente dañadas son la facial, la lingual y la alveolar inferior. La compresión y posterior ligadura lograrán el control de las dos primeras, mientras la reducción correcta de los fragmentos óseos lo hará con la tercera.
- *Criterios de Buchanan y Holtmann* de actuación ante hemorragia del tercio medio facial:
  - La mayoría ceden espontáneamente o con taponamiento nasal (taponamiento post con sonda de Foley con balón hinchado + anterior con gasa).
  - Si no cesa con estas medidas, o si se precisa transfusión de más de 2 unidades de sangre o el hematocrito permanece por debajo de 29, es preciso una arteriografía y/o actuación quirúrgica.

### 3. ASPIRACIÓN:

Es frecuente que este tipo de trauma se acompañe de aspiración de sangre, contenido gástrico, secreciones orofaríngeas o cuerpos extraños especialmente si existe lesiones acompañantes. Hay que tener en cuenta que la colocación de una sonda nasogástrica está contraindicada si se sospecha fractura de la lámina cribosa del etmoides por el riesgo de insertarla intracraneal.

## TRAUMATISMO MEDULAR

### LA HIPOTENSIÓN ARTERIAL Y LA HIPOXIA TRAS LA LESIÓN AGRAVAN LA ISQUEMIA MEDULAR.

#### A. Evaluación clínica

1. Anamnesis
2. Exploración vertebral:
  - No debe realizarse si existe trauma raquímedular evidente.
  - Inspección, palpación, movilidad (retirando collarín/volteo controlado). Si dolor o molestia, recolocar el collarín.
- Exploración neurológica:
  - Valoración del **nivel** medular dañado.
  - Graduación/**gravedad** del daño.
  - Realizarla de forma "seriada" porque puede progresar.
- Pilares básicos:
  - **fuerza muscular**
  - **sensibilidad**
  - **reflejos**

La lesión de los 8 segmentos cervicales resultan en tetraplejía, por debajo de T1 paraplejía.

- Fuerza Muscular: para determinar el nivel motor de la lesión medular se debe considerar el movimiento contra gravedad (3/5).
- Escala de Daniels:
  - 0: ausencia de contracción
  - 1: contracción sin movimiento
  - 2: movimiento completo pero sin oposición ni gravedad
  - 3: el movimiento puede vencer la acción a la gravedad
  - 4: movimiento con resistencia parcial
  - 5: movimiento con resistencia máxima
- - Miótomos
  - C 1 a C4 Utilizar nivel sensitivo.
  - C 5 Flexión codo.
  - C6 Extensores de muñeca.
  - C7 Extensión de dedos
  - C8 Flexión de dedos.
  - T1 Abducción de dedos.
  - T2 a L1 Utilizar nivel sensitivo.
  - L2 Flexor de cadera.
  - L3 Extensores de rodilla.
  - L4 Dorsiflexores del tobillo.
  - L5 Extensor de 1º dedo pie.
  - S1 Flexores plantares de tobillo

#### • Sensibilidad

A. Sensibilidad superficial (dolor, temperatura, táctil fina) y profunda (táctil profunda, propioceptiva y vibratoria).

- Reflejos: Desaparecen durante el Shock medular, cuando este revierte se recuperan con hiperreflexia.
- Reflejos tendinomusculares:
  - **MMSS:**

- **Bicipital: C5.**
- **Tricipital: C7.**
- **MMII:**
  - **Rotuliano: L4.**
  - **Aquileo: S1.**
- Reflejo bulbocavernoso: *El estímulo generado sobre el dorso del pene o glande /vulva da lugar a contracción del músculo bulbocavernoso (contracción anal. Este reflejo existe siempre durante una lesión medular completa excepto en la fase de Shock medular. La reaparición de éste indica que el shock ha finalizado y el grado de lesión es definitivo (aprox. 48 hs)*

DEBEMOS DIFERENCIAR ENTRE ESTOS DOS ESTADOS:

-**Shock neurogénico:** Estado hemodinámico producido por alteración de las vías simpáticas descendentes provocando hipotensión arterial y bradicardia. Su tratamiento consiste en fluidoterapia juiciosa y vasoconstrictores (noradrenalina y atropina).

-**Shock medular:** Es un estado neurológico que conlleva anestesia y parálisis flácida con pérdida de reflejos que evolucionará a estado espástico con hiperreflexia en un segundo estadio.

Aparato respiratorio:

- Lesiones superiores a C5 precisan ventilación mecánica
- De C5 a T5 puede intentarse la VNI y Fisioterapia
- Los enf. Tetrapléjicos que ventilan a costa de gran consumo de energía, deben intubarse sin demora
- Lesiones inferiores T5 no suelen producir insuficiencia respiratoria de origen muscular

#### Tratamiento específico:

1. El mejor Tº no quirúrgico de la lesión medular es la adecuada oxigenación y la estabilidad HD (Pr. de perfusión medular)
2. **Protocolo NASCIS III:** en las primeras 8 horas
  - Metilprednisolona a 30mg/Kg durante 15 min + perfusión a 5.4 mg/kg/h durante 24h, si se ha dado en las 1ª 3 horas postlesión
  - Si se comienza el Tº entre 3 y 8 horas postlesión entonces se ampliará la perfusión a 48h.
- Tratamiento definitivo de las lesiones →Traumatólogo/neurocirujano
- La reducción de la columna y alineación de los fragmentos debe ser lo más precoz posible especialmente si existe déficit neurológico.
- Son procedimientos de emergencia (menos de 8 horas) las fracturas con déficit progresivo e incompleto y/o asociado con luxación irreductible o lesiones con grave inestabilidad disco-ligamentaria

#### TRAUMATISMO TORÁCICO

Se le estima una mortalidad próxima al 10 %. El diagnóstico temprano es fundamental en el reconocimiento primario. Los 3 principales elementos que debemos evaluar e identificar en el traumatizado torácico son:

- Alteración de la vía aérea: obstrucción y/o alteración de la permeabilidad.
- Disfunción ventilatoria: neumotórax abierto, neumotórax a tensión y tórax inestable.
- Alteraciones en la hemodinámica: hemotórax, taponamiento cardíaco y embolismo gaseoso.

ENTIDAD	DIAGNÓSTICO	TRATAMIENTO
<b>1. Neumotórax abierto</b>	i. Solución de continuidad en la pared torácica (si mayor de 2/3 de diámetro traqueal à mayor compromiso ventilatorio).  ii. Hipoventilación e hiperresonancia.	i. Apósito oclusivo con cura vaselinada y que sobrepase ampliamente la herida. No cerrar extremo inferior del apósito (si cerrado à alto riesgo de NMT a tensión).  ii. Colocar drenaje endotorácico (DET) alejado de la herida (se recomienda DET de diámetro alto) y conectarlo a cámara de sello bajo agua.

<p><b>2. Neumotórax a tensión</b></p>	<p>i. <b>Clínico:</b> instauración aguda de disnea, dolor torácico, taquicardia, hipotensión e ingurgitación yugular y cianosis.</p> <p>ii. Hipoventilación e hiperresonancia.</p>	<p>i. Extrahospitalario: aguja de grueso calibre (14 G). Con un mecanismo de llave de 2 pasos podremos controlar mejor la salida de aire.</p> <p>ii. Intrahospitalario: DET</p>
<p><b>3. Tórax inestable (flail chest o volet costal)</b></p>	<p>i. De visu: segmento de pared torácica con movimiento ventilatorio descoordinado o inverso a la mecánica ventilatoria correcta. A la palpación, inestabilidad de pared y crepitación subyacente.</p> <p>ii. Radiología: fracturas costales múltiples consecutivas y en dos localizaciones separadas.</p> <p>NOTA: Este evento es sinónimo de traumatismo de ALTA ENERGÍA, con alta probabilidad de contusión pulmonar (puede precisar asistencia ventilatoria), la cual es la principal determinante evolutiva.</p>	<p>i. Asegurar oxigenación</p> <p>ii. Analgesia -Intravenosa: incluso derivados mórficos. -Anestesia epidural o local (se recomienda evaluación por Anestesiología y Reanimación).</p> <p>iii. Fisioterapia respiratoria y movilización precoz. <b>Indicaciones quirúrgicas:</b> fijación interna (derivar a centro de referencia)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Si única causa de mantener el apoyo ventilatorio mecánico es el tórax inestable.</li> <li>Si requieren cirugía torácica por otra causa</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Toracoplastia traumática: gran desestructuración de la pared costal</li> </ol>
<p><b>4. Hemotórax</b></p>	<p>i. Percusión mate en un hemitórax de un paciente con signos de shock e hipoventilación pulmonar sin ingurgitación yugular (habitualmente).</p> <p>ii. Radiografía de tórax, ecografía torácica y/o TC (sobre todo si alta energía cinética).</p>	<p>i. Reposición de volumen y colocación de DET de grueso calibre. ii. Indicaciones quirúrgicas (Valoración por Cirugía General)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Shock de origen hipovolémico y/o inestabilidad hemodinámica en paciente con traumatismo de alta energía y con probable lesión intratorácica grave.</li> <li>Si evacuación inmediata de &gt; 1500 ml de sangre tras colocar DET.</li> <li>Si, tras vaciado, existe pérdida continua &gt; 200-300 ml/hora en las 3-4 primeras horas.</li> <li>Si requiere transfusiones continuas (habiendo descartado otros focos de sangrado).</li> </ul>
<p><b>5. Taponamiento cardíaco</b></p>	<p>i. Tríada de Beck: hipotensión arterial refractaria a la administración de líquidos, aumento de la presión venosa (ingurgitación yugular) y tonos cardíacos apagados; y signo de Kussmaul.</p> <p>ii. Ecocardiograma o ecografía FAST Diagnóstico diferencial: neumotórax a tensión izquierdo</p>	<p>i. Reposición de volumen.</p> <p>ii. Pericardiocentesis diagnóstica y terapéutica por personal experto.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ventana pericárdica: si pericardiocentesis positiva o fuerte sospecha clínica en centro de referencia.</li> </ol>
<p><b>6. Embolismo gaseoso</b></p>	<p>i. Clínica: signos neurológicos de focalidad en paciente sin TCE pero con traumatismo torácico o, en caso de pacientes intubados, ante un colapso cardiovascular súbito.</p> <p>ii. Gasometría arterial: con espuma.</p>	<p>i. Toracotomía de reanimación</p> <p>ii. Toracotomía con reparación de daños pulmonares.</p>

**TRAUMATISMO ABDOMINAL Y PÉLVICO**

Hasta en un 15% de los politraumatizados, se presenta lesión abdominal. En nuestro medio, el más frecuente es el traumatismo cerrado, aunque el penetrante experimenta un cierto aumento de incidencia. Los órganos más afectados son el bazo, en el trauma no penetrante; y en el penetrante, el hígado y el intestino delgado.

Ante la sospecha de lesión abdominal se debe conocer:

1. El mecanismo de lesión

- a. Traumatismo cerrado: estigmas de cinturón de seguridad
- b. Traumatismo abierto (comprobar vacunación antitetánica):
  - i. Penetrante
  - ii. No penetrante

2. Historia del evento y examen físico

- a. Lugar, tiempo transcurrido, objeto de lesión, localización y posición del sujeto,...
- b. Inspección → Auscultación → Palpación y percusión → Evaluación de cintura pelviana → Reconocimiento perineal (incluye uretral, rectal y de región testicular o vaginal) → Reconocimiento de región glútea.

Una vez finalizada esta primera fase, debemos completar las medidas de control del paciente con el sondaje nasogástrico (orogástrico en el caso de traumatismo maxilofacial) y con el sondaje urinario (con estudio previo a través del tacto rectal y de la exploración pélvica y perineal, de posibles lesiones uretrales que obligarían a una uretrografía retrógrada previa).

Las pruebas complementarias se centran en estudios radiológicos básicos. Se debe adjuntar un estudio analítico completo con bioquímica, hemograma, coagulación y análisis de orina (se incluirá test de embarazo en mujer de edad fértil y determinación de tóxicos si existe sospecha).

<b>INDICACIONES DE LAPAROTOMÍA URGENTE</b>
<b>1. Hipotensión en paciente con trauma abdominal cerrado y ecografía abdominal positiva o con datos clínicos de sospecha de sangrado intraabdominal.</b>
<b>2. Paciente inestable con trauma abdominal penetrante.</b>
<b>3. Paciente eviscerado.</b>
<b>4. Peritonitis franca en la exploración física.</b>
<b>5. Neumoperitoneo o presencia de aire en espacio retroperitoneal.</b>
<b>6. Sangrado digestivo alto o bajo o del aparato genitourinario por traumatismo penetrante.</b>
<b>7. TC con contraste y evidencia de ruptura de diafragma, aparato digestivo, vejiga intraperitoneal; o lesión de pedículo renal o de parénquima visceral grave tras traumatismo cerrado o abierto abdominal.</b>
<b>8. Ecografía abdominal, punción-lavado peritoneal (PLP) o TC abdominal positivas.</b>
<b>9. Pacientes con heridas de bala que atraviesan cavidad peritoneal o el retroperitoneo visceral/vascular.</b>

**TRAUMATISMO ABDOMINAL ABIERTO**

Las lesiones que se encuentran en la confluencia tóraco-abdominal producidas por arma blanca pueden conllevar neumotórax y hernias diafragmáticas (de predominio izquierdo). En el caso de armas de fuego, sobre todo del lado izquierdo, se prefiere la opción quirúrgica por vía abdominal.

**TRAUMATISMO PÉLVICO**

Durante el reconocimiento primario se realiza radiografía de pelvis y en la exploración secundaria, el examen físico debe finalizar en la región perineal, para ver hematomas o desplazamientos craneales de la próstata en el tacto rectal, y en la manipulación de las crestas ilíacas y el pubis.

En este punto, debemos: saber si existe o no hemoperitoneo y estabilizar la pelvis (bien con sábana a modo de cabestrillo alrededor de la pelvis o bien con férulas específicas). A propósito del manejo, en el caso de las fracturas abiertas, después del estudio radiológico simple se debe valorar por el traumatólogo y el cirujano general para desbridamiento con/sin colostomía y fijación interna/externa. En el caso de fracturas

cerradas seguiremos el siguiente algoritmo:

### TRAUMATISMO MUSCULOESQUELÉTICO:

El mejor control de la hemorragia se obtiene mediante la compresión directa. La reducción e inmovilización de las fracturas cerradas mediante férulas, reducen el sangrado, el dolor y ayuda a prevenir las lesiones de partes blandas. Las fracturas abiertas necesitan desbridamiento quirúrgico.

• 3 objetivos:

- Identificar lesiones que ponen en peligro la vida del paciente (evaluación primaria).
- Identificar lesiones que ponen en peligro la extremidad (evaluación secundaria).
- Revisión sistemática con el fin de identificar cualquier otra lesión musculoesquelética (reevaluación continuada).

#### Lesiones que ponen en peligro la vida del paciente:

- Ruptura pélvica mayor con lesiones por hemorragia. (Ver trauma pélvico).
- Hemorragia arterial mayor.
- Síndrome por aplastamiento: El trauma muscular es la causa más común de rhabdomiólisis, que varía desde una enfermedad asintomática con elevación de creatinina hasta una insuficiencia renal aguda y coagulación vascular diseminada. Se previene con fluidos para expandir volumen intravascular y alcalinizando orina.

#### Lesiones que ponen en peligro la extremidad:

- Fracturas abiertas y lesiones articulares.
- Lesiones vasculares y amputación traumática.
- Síndrome compartimental: incremento del dolor mayor de lo esperado, tensión palpable del compartimento, asimetría de los compartimentos musculares, dolor a la elongación pasiva de los músculos comprometidos y trastornos de la sensibilidad. NOTA: Los cambios en los pulsos distales o en el llenado capilar no son datos confiables de síndrome compartimental.
- Lesión neurológica secundaria a luxofracturas.

### TRAUMA PEDIÁTRICO

En el niño, los principios de manejo son los mismos. Aunque existen

#### DIFERENCIAS ANATÓMICAS

##### 1. **Vía aérea y columna cervical**

Vía aérea más angosta por lengua más grande, laringe alta y anterior.

Condiciona mayor obstrucción de la vía aérea, necesidad de tubos sin globo y pala recta para IOT.

Columna cervical: ligamentos espinales flexibles, pseudoluxaciones.

Condicionan menor frecuencia de lesiones medulares y la existencia de lesiones medulares sin lesión anatómica.

##### 2. **Ventilación**

Los músculos intercostales son más débiles, caja torácica más flexible.

Condiciona la existencia de contusiones pulmonares sin existencia de fracturas y la existencia de fracturas costales indican un gran impacto.

##### 3. **Circulación**

Las vías venosas periféricas son de más difícil acceso en menores de 6 años, exigiendo mayor frecuencia de vías intraóseas.

##### 4. **Neurológico.**

La cabeza del niño es proporcionalmente más grande, lo que condiciona una mayor frecuencia de lesiones craneales.

##### 5. **Exposición.**

Presentan mayor pérdida de temperatura.

#### DIFERENCIAS FISIOLÓGICAS

Signos vitales según la edad

	0-2 años	3-5 años	6-12 años
FC	150/160	< 140	< 100-120

TA	60-70	> 75	> 80-90
FR	40-60	< 35	< 30
Gasto urinario	1.5-2 ml/kg	1 ml/kg	0.5-1 ml/kg

Existe una regla para saber la TA normal en niños:  $90 + \text{edad} \times 2 = \text{TA sistólica}$ , la diastólica serían 2/3 de la sistólica.

Finalmente existen también unas diferencias a la hora de establecer el tratamiento.

- En cuanto a la IOT, administrar atropina (0.1-0.5 mgrs) evita reacciones vagales más frecuentes en niños.
- En cuanto a la circulación:
  - Se administrará un primer bolo de 20 ml/kg de cristaloides tibios pudiendo ser necesarios hasta 3 bolos. Si es necesario un tercer bolo, considerar la transfusión sanguínea.

### **TRAUMA EN LA MUJER**

En primer lugar, averiguar si existe embarazo. Vamos a prestar atención y tratamiento a dos pacientes y la única forma de dar una buena atención fetal es el correcto tratamiento de la madre: ABCDE.

### **PECULIARIDADES ANATÓMICAS**

1. **Primer Trimestre:** Útero intrapélvico (feto protegido).
2. **Segundo Trimestre:** Útero extrapélvico con gran cantidad de líquido amniótico, condiciona feto protegido.
3. **Tercer Trimestre:** Útero de paredes finas, vísceras abdominales maternas desplazadas, compresión de la vena cava. Se condiciona una mayor probabilidad de lesión fetal.

En cualquiera de los trimestres del embarazo, en un politraumatismo, existe riesgo de isoimmunización. Una pequeña hemorragia feto-maternal es capaz de sensibilizar a la madre Rh negativa por lo que, todas las embarazadas con factor Rh negativo que hayan sufrido un trauma deberán recibir terapia con inmunoglobulina Rh (salvo una lesión muy distante del útero).

### **DIFERENCIAS FISIOLÓGICAS**

1. **Vía aérea**  
Digestión enlentecida: mayor riesgo de aspiración.  
Tratamiento igual que el resto de pacientes
2. **Ventilación**  
Tener en cuenta que existe mayor ventilación/minuto lo que condiciona un pCO<sub>2</sub> disminuida. La existencia de pCO<sub>2</sub> normal o levemente aumentada puede significar un fracaso respiratorio inminente.  
Precaución en la colocación del tubo de tórax.
3. **Circulación**  
Frecuencia cardíaca aumentada, volumen sanguíneo aumentado, disminución del hematocrito. Que exista mayor volemia puede condicionar frecuentemente errores en el reconocimiento temprano de la pérdida sanguínea. Esto puede provocar serias lesiones fetales, ya que el feto es mucho más sensible a la pérdida de sangre.

### ***CUANDO EXISTAN GRAVES SIGNOS DE SHOCK MATERNO, EL FETO PROBABLEMENTE YA NO PUEDA SER SALVADO.***

En el tratamiento recordar desplazar el útero a la izquierda, por compresión de la vena cava puede existir menor volemia.

4. **Neurológico**  
Ante una alteración neurológica/convulsión, realizar diagnóstico diferencial de lesión cerebral vs eclampsia.
5. **Exposición**  
Igual al resto de pacientes

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Colegio Americano de Cirujanos, Comité de Trauma. Soporte Vital Avanzado en Trauma para Médicos. ATLS. Manual del curso para estudiantes. 8ª Edición Chicago: The American College of Surgeons; 2008.

2. European Resuscitation Council (ERC) [Internet]. Belgium: ERC 2010 Resuscitation Guidelines. [Actualizado en Marzo 2010; citado en Enero 2012] Disponible en Internet: <http://www.erc.edu/index.php/doclibrary/en/230/1/>.
3. Hernández-Rodríguez E, Martínez-Vallina P, Moreno-Balsalobre R y Rodríguez-Suárez P. Normativa sobre diagnóstico y tratamiento de los traumatismos torácicos. En: Freixinet-Gilart J, editores. Normativa SEPAR. Barcelona: Ed. Respira; 2010. p. 3-27.
4. Boffard KD. Manejo Quirúrgico del Paciente Politraumatizado. DSTC. 2ª Edición. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2009.
5. Quesada A, Rabanal JM. Actualización en el manejo del trauma grave. Madrid: Ed. Ergon; 2006.
6. Asociación Española de Cirujanos (AEC). Cirugía AEC. 2ª Edición. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2010.