

TEMA 8.- POLITRAUMATIZADO I. ETIOLOGÍA. PARADA CARDIORRESPIRATORIA. SHOCK

Dr. Juan C. Montejo González

Enfermedad traumática

Lesión generada en el organismo tras la aplicación de una fuerza sobre el cuerpo que supera la capacidad de éste de absorción de energía.

Politrauma o trauma grave

Hay muchas definiciones:

- Cuando el ISS es mayor de 16
- Cuando están afectadas dos o más cavidades
- Cuando está afectada una cavidad y dos o más huesos largos
- Lesión simultánea de diferentes regiones del cuerpo, alguna vital
- Cuando ISS>17
- Lesión de dos huesos largos, una lesión grave y al menos otra, o TCS más otra lesión.

Epidemiología

Según las OMS hay 10 millones de heridos y 300 mil muertos al año por accidentes de tráfico. En 2009 en España hubieron 88.521 accidentes, de los cuales 2.714 murieron y 13.923 fueron heridos.

La mortalidad por traumatismo es la primera causa de muerte en menores de 45 países industrializados. Afecta sobre todo agente joven previamente sana y con muchas expectativas de vidas

Entre el 12 y el 26% de estas muertes son evitables si se hacen bien las cosas. La "hora dorada", es esa hora en que todo lo que se haga en ella es de vital importancia para salvar la vida.

La edad media de los exitus es de 28 años.

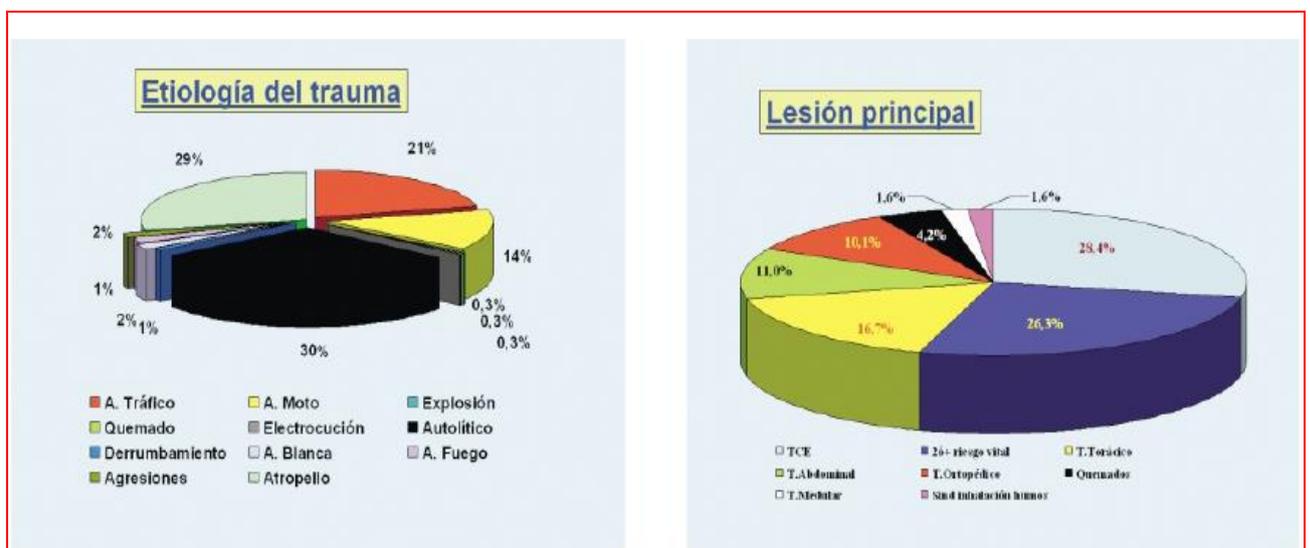
Mecanismo más frecuente

-Accidente de tráfico: Como ocupante o como peatón, localización, cinturón, etc

-Precipitación: suelen ser autocausados (suicidio)

-Agresión

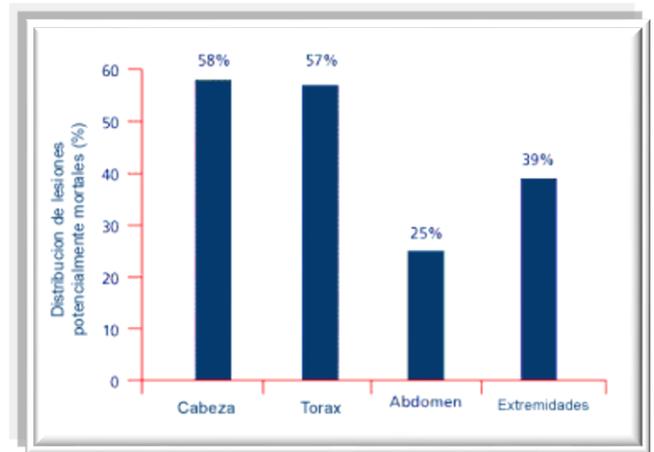
-Accidente laboral



La lesión principal es el traumatismo craneoencefálico (TCE), seguido de los casos con dos o más lesiones que comprometen la vida.



Distribución por causas de la mortalidad debidas a lesión (OMS)



Distribución de las lesiones potencialmente mortales

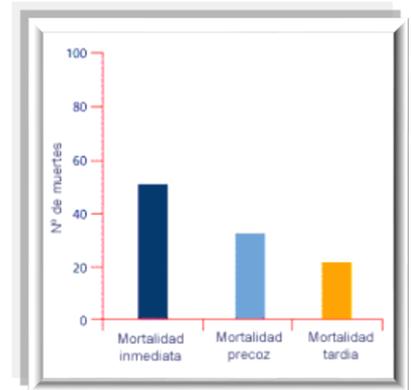
Mortalidad en trauma

Hay tres picos de frecuencia.

-Mortalidad inmediata (~50%): No se puede hacer nada porque ocurre minutos después del accidente y la causa suele ser una pérdida masiva de sangre. Ej: exanguinación, lesiones cerebrales, cardiacas, arterias principales, médula espinal alta y obstrucción de vías aérea. Sólo la prevención puede reducirla (carreteras, señalización, concienciación, etc)

-Mortalidad precoz (~30%): Se da en las primeras horas, sobre todo en la "hora dorada" Está producida por hemorragias pero no masivas, sino contenidas, como hemorragias viscerales, hematomas subdurales o epidurales, hemotórax y neumotórax. Se puede reducir con sistemas de atención inicial al trauma (SAMUR, SUMA112, etc) con UVI móvil.

-Mortalidad tardía (~20%): Es la que se interviene en el hospital y tiene lugar días o semanas después de la lesión. El paciente ya está estabilizado en la UCI pero empieza a desarrollar complicaciones, sobre todo sepsis o SDMO (síndrome de disfunción multiorgánico). Se reduce con una resucitación inicial y los cuidados post-resucitación.



-Muertes evitables

Del 12 al 26%

| | |
|-------------------------------------|-----------------|
| Recibieron atención prehospitalaria | 97,1% |
| Escala de Glasgow TCE grave (GCS<8) | 36,5% |
| Precisaron IOT | 45,1% |
| Politransfusión >2500cc | 86% |
| Ventilación mecánica | 68,7% |
| Tiempo de estancia en UCI (mediana) | 4,32 (1,9-13,1) |
| TAS <90mmHg | 25,9% |
| FR (<12 o >29 rpm) | 22,4% |
| SDRA | 11,3% |
| SDMO | 7,3% |
| RTS-T>11 | 54,3% |
| ISS (mediana) | 26,0 (21-34.7) |
| Evolución global alta | 82,9% |

Parada cardiorrespiratoria

Es un cese **brusco** y **no esperado** de la respiración y la circulación que debe ser potencialmente **reversible**.

-**Consecuencias:** Incapacidad de oxigenación de los tejidos que puede llevar a un daño neuronal irreversible a largo plazo.

-**Diagnóstico:** Inconsciencia, apnea o respiración agónica y ausencia de circulación (falta de pulso central o ausencia de signos de circulación)

El objetivo de las maniobras de resucitación es la sustitución y posterior restitución de las funciones perdidas: respiración y circulación espontáneas.

Shock

-Definiciones

- Es un efecto producido por lesiones violentas de cualquier causa (1867)
- Pausa momentánea en el acto de morir, caracterizada por pulso imperceptible y sudoración fría (1895)
- Fracaso circulatorio resultante de una desproporción entre el lecho vascular y el volumen del líquido intravascular (1939)
- Actualmente: Situación de desequilibrio entre la oferta y la demanda de oxígeno, capaz de conducir a una perfusión tisular insuficiente para mantener las necesidades metabólicas, causando lesión celular.

El shock es diferente de la parada cardiorrespiratoria. El diagnóstico es clínico y es consecuencia de lesiones previas. El objetivo del tratamiento debe ser restaurar la perfusión tisular.

-Clasificación

El gasto cardiaco está determinado por tres componentes: la precarga (sangre que llega al corazón), la contractilidad y la postcarga (resistencia de la bomba a la salida de sangre)

Gasto Cardiaco

Precarga ⇌ Contractilidad ⇌ Postcarga

S. Hemorrágico

S. Cardiogénico

S. Obstructivo

Shock Distributivo
(Anafiláctico, Séptico)

Por tanto, el shock puede deberse al fallo de cualquiera de esos tres componentes:

- **Shock hemorrágico:** falla la precarga. Puede ser hemorrágico o no hemorrágico (deshidratación, vómitos, diarrea, fístulas, quemaduras, peritonitis, pancreatitis, ascitis)
- **Shock cardiogénico:** falla la contractilidad. Falla la contractilidad. A su vez puede ser de dos tipos:
 - **Miopático:** Infarto, miocarditis, miocardiopatías, depresión farmacológica/tóxica (beta-bloqueantes, calcio antagonistas), depresión intrínseca (SIRS, acidosis, hipoxia)
 - **Mecánico:** Estenosis valvular, insuficiencia valvular, Comunicación interventricular, aneurisma ventricular, arritmias
- **Shock obstructivo:** falla la postcarga. Pues deberse a:
 - **Obstrucción vascular extrínseca:** Tumores mediastínicos
 - **Aumento presión intratorácica:** Neumotórax a tensión, PEEP

- **Obstrucción vascular intrínseca:** Embolia pulmonar, tumores, disección o coartación de aorta, hipertensión pulmonar aguda, taponamiento pericárdico, pericarditis constrictiva

- **Shock distributivo:** séptico o anafiláctico donde falla más de una cosa.

- Séptico
- Anafiláctico
- Neurogénico: en trauma medular
- Endocrino: Insuficiencia adrenal, crisis tiroidea o mixedema.

-Shock en los traumatismos

El shock hemorrágico es el más frecuente. También se dan shocks no hemorrágicos como cardiogénico por trauma cardiaco cerrado (contusión) o abierto (taponamiento), por neumotórax a tensión, neurogénico (vasoplejia) o séptico (no se da en fase inicial).

El propio trauma craneal no explica el shock *per se*, sino que hay que buscar lesiones asociadas.

-Secuencia del shock



-Mecanismos de compensación

En el cuerpo hay receptores de hipovolemia (receptores de estiramiento en aurícula derecha y A. pulmonar, barorreceptores en aorta/carótida/espláncnicos y quimiorreceptores en aorta/carótida/médula) A los barorreceptores les llegará poco estímulo, lo que desencadenará una respuesta en el SNC, que activará la respuesta simpática y la pituitaria.

-Respuesta simpática:

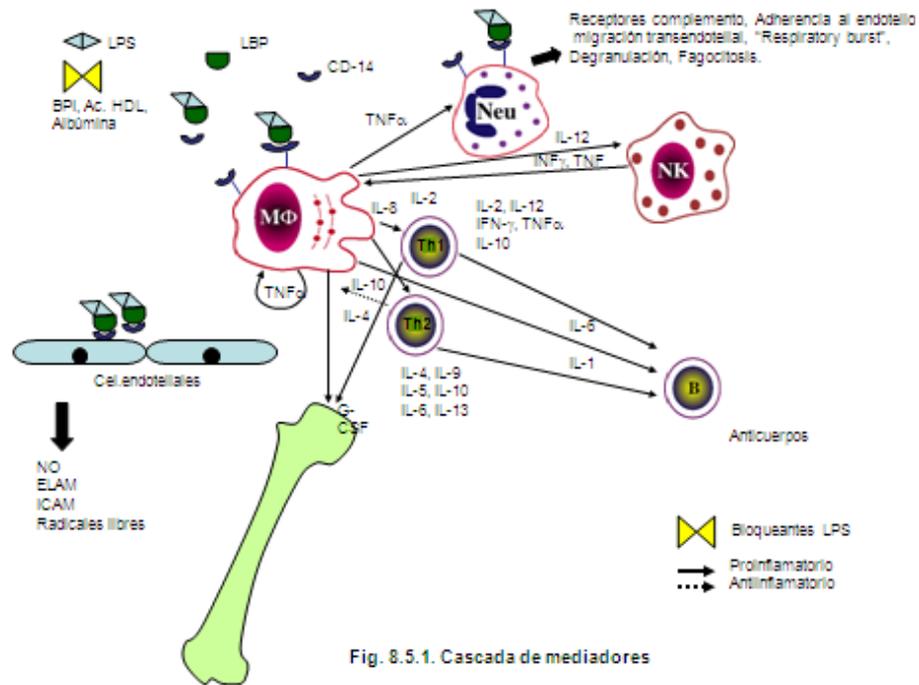
- Hormonal: Catecolaminas, renina/angiotensina y aldosterona
- Neural: Contracilidad, vasoconstricción y redistribución

-Respuesta pituitaria:

- ACTH/ADH: Cortisol y aldosterona

-Mediadores químicos

TNF, interleucinas, interferón γ , PAF, endotelina 1, leucotrienos, tromboxano A1, prostaglandinas (PGE2, PGI2), fosfolipasa A2 y complemento.



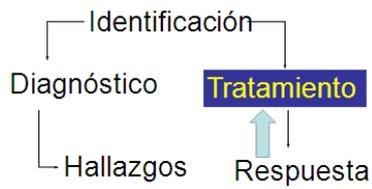
-Cuadro clínico

- Taquicardia
- Hipotensión arterial
- Vasoconstricción
- Mala perfusión periférica
- Sudoración
- Taquipnea
- Alteración de la conciencia
- Oliguria

Si en un paciente se da taquicardia, vasoconstricción y frío hay que llevarlo urgentemente al hospital porque son signos de algo grave.

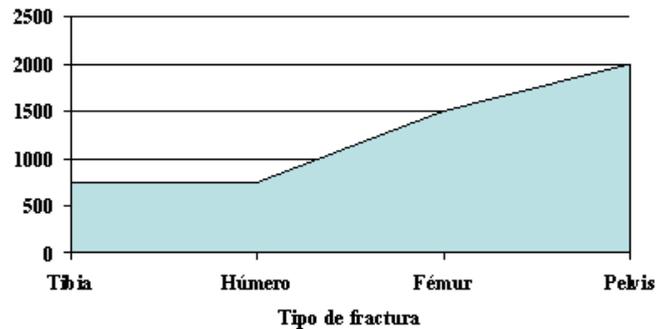
-Disfunciones orgánicas.

- **SNC:** Encefalopatía y necrosis cortical
- **Pulmón:** IRA (LPA) y SDRA
- **Corazón:** Arritmias, isquemia miocárdica y depresión miocárdica
- **Riñón:** Fallo prerrenal y necrosis tubular
- **Gastrointestinal:** Ileo, pancreatitis, colecistitis alitiásica, hemorragia digestiva y traslocación
- **Hígado:** Fallo hepático secundario
- **Hematológico:** CID y trombopenia
- **Metabólico:** Hiperglucemia, hipoglucemia e hipertrigliceridemia
- **Sistema inmune:** Inmunodepresión



No hay tiempo para el diagnóstico, sino que hay que pasar directamente el tratamiento inicial después de identificar la situación de shock. Es una situación de riesgo vital en el que si esperamos a ver qué es lo que le pasa al paciente, se muere.

-Estimación de pérdidas sanguíneas



Un paciente que sólo tiene una fractura de fémur y quizás de pelvis puede llegar a haber perdido hasta 2L de sangre.

-Clasificación de la hemorragia

| Variable | Clase I | Clase II | Clase III | Clase IV |
|------------------------|---------|-----------|-------------|-----------|
| TAS | N | N | ↓ | ↓ |
| FC/min | <100 | >100 | >120 | >140 |
| FR/min | 14-20 | 20-30 | 30-40 | >35 |
| Estado mental | Ansioso | Agitado | Confuso | Letárgico |
| Pérdida de sangre (mL) | <750 | 750-1.500 | 1.500-2.000 | >2.000 |
| Pérdida de sangre (%) | <15 | 15-30 | 30-40 | >40 |

Si estimamos que un paciente ha perdido más de un 40% de sangre, estará hipotenso, taquicárdico y en coma. Si está ansioso, con una FC más o menos normal habrá perdido poca sangre.

| | Gasto Cardíaco | Presiones de llenado | Resistencia vascular | SvO ₂ |
|----------------|----------------|----------------------|----------------------|------------------|
| Cardiogenico | ↓ | ↑ | ↑ | ↓ |
| Hipovolemico | ↓ | ↓ | ↑ | ↓ |
| Distributivo | ↑ o N | ↓ o N | ↓ | ↑ o N |
| Obstruccionivo | ↓ | ↑ | ↑ | ↓ |

-Valoración y manejo

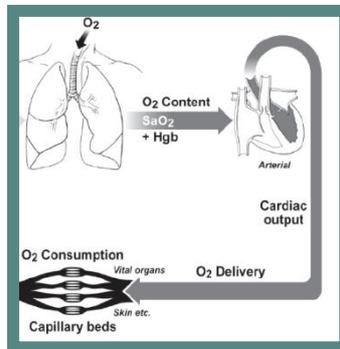
Los objetivos del tratamiento serán restaurar una perfusión tisular efectiva y normalizar el metabolismo celular.

1. Examen físico: Diagnóstico inmediato de lesiones de riesgo vital y valoración basal de referencia.
 2. Vía venosa
 3. Infusión de líquidos.
- Airway (*vía aérea*)
 - Breathing (*ventilación*)
 - Circulation (*control de hemorragia*)
 - Disability (*examen neurológico*)
 - Exposure (*examen completo*)
 - Gastric (*valoración/descompresión*)
 - Sonda urinaria

-Entrega de oxígeno a los tejidos

Determinantes:

- Presión arterial
- Gasto cardiaco
- Contenido de O₂.



En el manejo del paciente politraumatizado la prioridad consiste en establecer un aporte de oxígeno adecuado a los órganos vitales y, en seguir una secuencia establecida y adecuada de actuaciones para identificar y tratar las lesiones que ponen "potencialmente" en peligro la vida