

---

# TEMA 4 (CONT.): POLITRAUMATIZADO

Este tema NO se ha dado en clase. Lo he hecho con las diapos y la comisión del año pasado. Sería la continuación de "Complicaciones de las fracturas". Ánimo a todas!

Hablamos de un **paciente politraumatizado** para referirnos a aquel que sufre un traumatismo múltiple con afectación de varias regiones anatómicas/ órganos.

El trauma severo es la principal causa de muerte por debajo de 40 años. Las muertes por traumatismo tienen 2 máximos:

- en torno a los 20 años por accidentes varios y armas de fuego (USA).
- en torno a los 80 años producido por atropellos y caídas.

En Alemania desde el año 2000 hay una disminución de los politraumatizados por accidentes de coche, aumentando los suicidios (más en viejos) y los traumatismos por deporte y actividad recreacional (bici, caballo, escalada), con un aumento de las lesiones de la columna.

## **MORTALIDAD**

Entre el 53 y 69% ocurre antes del ingreso.

1. La lesión del sistema nervioso central es la 1ª causa de muerte, de 21,6 a 71,5%.
2. La exanguinación (*el paciente se desangra*) (12,5 a 26,6%)
3. La sepsis de 3,1 a 17% y el fallo multiorgánico 1,6-9% (tardía)

Entre 2000 y 2008 hubo un descenso de las muertes por hemorragia, pero la lesión cerebral sigue siendo parecida a la de hace 30 años.

## **CLASIFICACIÓN DE LAS MUERTES**

- **Muerte inmediata:** lesiones encefálicas, tronco cerebral, médula alta. Lesión cardíaca o de los grandes vasos.
- **Precoz:** aproximadamente el 60% de las muertes intrahospitalarias ocurren en las primeras 4 horas tras el ingreso, y se relaciona con shock hemorrágico y/o con un TCE severo.
- **Tardías:** suceden días o semanas tras el ingreso, 80% por lesión cerebral y un 20% aproximadamente por fallo multiorgánico.

Hay 2 picos de mortalidad: uno precoz antes de los 60' tras el accidente y otro mayor a las 24-48h.

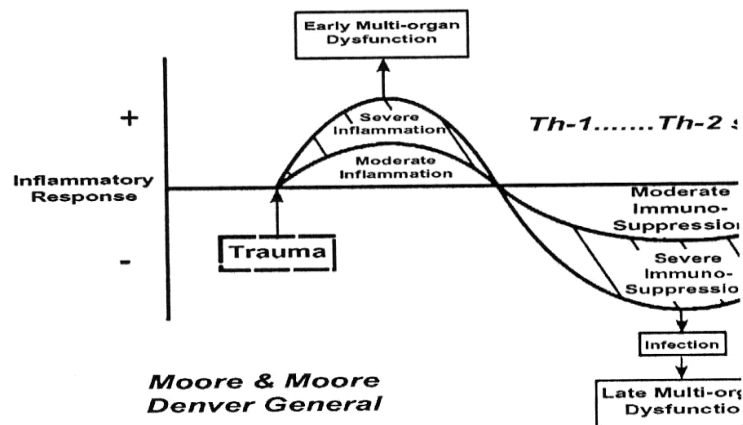
## **FISIOPATOLOGÍA**

- **El primer golpe del traumatismo** es un vector que define la fuerza efectiva, duración y dirección del impacto que produce la lesión.

- La lesión tisular inicial es y libera DNA, RNA, células y sus fragmentos y diferentes moléculas que forman lo que se llama el **molde molecular de peligro** (DAMP, danger associated molecular pattern).
- Hay un aumento de secreción de interleuquinas. Además se activa el complemento y la cascada de coagulación.

### Síndrome de la respuesta inflamatoria. SIRS

- Las interleuquinas liberadas son la 1, 6, 10 y 18. De ellas, la IL – 6 es la más específica para los politraumatizados y permanece elevada durante más de 5 días; es la que activa a los leucocitos. El TNG por su parte aumenta la permeabilidad capilar y favorece la migración tisular de neutrófilos.
- Al tiempo que se secretan las citoquinas proinflamatorias se segregan otras antiinflamatorias: IL-1Ra, IL-4, IL-10, IL-11 e IL-13.
- Cuando la secreción de las proinflamatorias excede al de las antiinflamatorias aparece el cuadro de SIRS (Sdr de respuesta inflamatoria sistémica), mientras que si predominan las antiinflamatorias aparece un cuadro inmunosupresor con el desarrollo de infección y sepsis.



De acuerdo con la **intensidad** del SIRS se diferencian 4 tipos:

- No hay.
- Leve:** al cabo de unos días se recupera.
- Masivo:** el cuadro es precoz y lleva con frecuencia a la muerte.
- El cuadro inicial es moderado pero se agrava con el paso de los días y un segundo insulto lo agrava mucho más.

Los **criterios diagnósticos** del SIRS son:

1. Cambios de temperatura:  $>38^{\circ}\text{C}$  o  $<36^{\circ}\text{C}$ .
2. Frecuencia cardíaca  $>90$  lpm
3. Taquipnea  $>20$  rpm, o lo que es lo mismo, hiperventilación con  $\text{PaCO}_2 < 32$  mmHg.
4. Leucocitos  $> 12000$  ó  $< 4000$  cel/ $\mu\text{l}$  . Desviación izquierda  $> 10\%$  (son formas inmaduras)

## TRATAMIENTO

El tratamiento de los politraumatizados por sus características tiene varios periodos:

1. Desde la recogida hasta su llegada al hospital.
2. Al ingreso.
3. Tardías.

Podemos distinguir varios **periodos** en el transcurso clínico del politraumatizado:

1. **Tiempo inicial:** entre el accidente y llegada del equipo rescate.
2. **Tiempo de rescate:** T entre el accidente y la llegada al Hospital.
3. **Tiempo de intubación:** T entre el accidente y la intubación.
4. **Tiempo de resucitación:** T entre la llegada al Hospital y el ingreso en UCI o el primer tratamiento quirúrgico .
5. **Tiempo quirúrgico:** Duración de la 1ª cirugía.

### 1º. FASE INICIAL (“la hora de oro”)

En la fase inicial de recogida y transporte, se busca resolver los problemas iniciales de los lesionados se agrupa con las siglas **ABCDE**:

- A. Vía aérea:** tiene que estar permeable. Colocación de la lengua y la mandíbula; cuello y cabeza deben estar rectos.
- B. Breathing** (respiración). Si con la medida anterior no vale hay que intubar al paciente o hacer una punción cricotiroides de urgencia.
- C. Circulación:** en primer lugar control de la hemorragia externa, con la aplicación de un vendaje compresivo e incluso de un torniquete. Valoración de la hemorragia interna. Es fundamental además la reposición de líquidos, que se hace según la **norma del 3:1** → cada unidad de sangre perdida se reponen con 3 unidades de líquido, normalmente cristaloides.
- D.** disfunción del SNC
- E.** exposición al medio: control de temperatura, etc.

Existe una disyuntiva entre realizar una recogida rápida, medidas elementales y evacuación VS recogida rápida, primer tratamiento, y después evacuación.

\* La tabla de la izquierda es la **Escala de Glasgow** que, con un máximo de 15, sirve para medir el nivel de conciencia del paciente

PARAMETRO	VALORACIÓN
APERTURA OJOS	
Esponánea	4
Por orden	3
Por dolor	2
No	1
RESPUESTA VERBAL	
Orientado	5
Confuso	4
Desorientado	3
Ruidos no articulados	2
no	1
RESPUESTA MOTORA	
Obedece ordenes	6
Localiza el dolor	5
Retirada al dolor	4
Respuesta flexora	3
Extensión al dolor	2
No	1

### 2ª FASE: INGRESO

Es fundamental hacer una valoración lesional en el momento del ingreso. Esto se realiza mediante la **exploración clínica**. Para ello se usa habitualmente la **escala ISS** (injury severity score) que se basa en la suma de los cuadrados de los 3 sistemas más lesionados entre todos los que se puntúan. Se valoran:

- Superficie corporal
- Cabeza y cara
- Cuello
- tórax, abdomen y contenido pélvico
- columna
- extremidades y pelvis

Graduadas de 1 a 6, donde 1 es leve y 6 es incompatible con supervivencia.

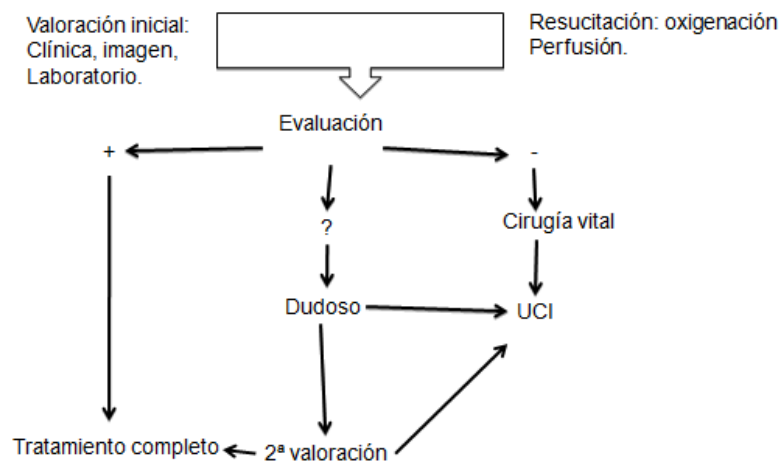
**Se considera clásicamente un traumatismo grave cuando los valores del ISS son > 16 y tienen una mortalidad del 10%.**

A partir de ahí se han hecho otras escalas como el **RTS** (revised trauma score) en el que se puntúa la frecuencia respiratoria, la presión arterial y la escala de Glasgow.

## **DIAGNÓSTICO**

- El **estudio analítico** incluye los parámetros sistemáticos, la glucemia, el estudio de la coagulación, la determinación de la acidosis (exceso de bases) PaO/FiO<sub>2</sub> y cuando es posible las citoquinas y el complemento.
- Las **pruebas de imagen clásicas**: radiografías por regiones anatómicas y ecografía abdominal se sustituyen poco a poco por el **CT multicorte de cuerpo entero** que ahorra tiempo y mejora la certidumbre diagnóstica y es especial para las lesiones encefálicas, tóraco-abdominales, pélvicas y de columna.

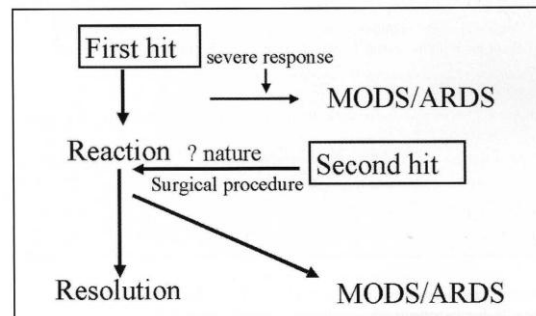
El esquema de decisión terapéutica es el siguiente:



## **TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DIAFISARIAS EN EL POLITRAUMATIZADO**

- Bone introduce el concepto de tratamiento inicial completo para las fracturas. E.T.C. (Early Total Care). Consistía en el enclavado femoral en las primeras 24 horas del traumatismo.
- **Excluía** a los pacientes de riesgo:
  1. ISS > 20 y traumatismo torácico.
  2. Shock hemorrágico con PA inicial < 90.
  3. Contusión pulmonar bilateral.
  4. Presión arterial pulmonar > 24 mmHg.
- Se desarrolla el concepto de:
  - Segundo impacto
  - Control de daños

Concepto de segundo impacto: Se da en la fase inflamatoria, y no todos los pacientes responden igual →



### ESTRATIFICACIÓN DE LOS PACIENTES:

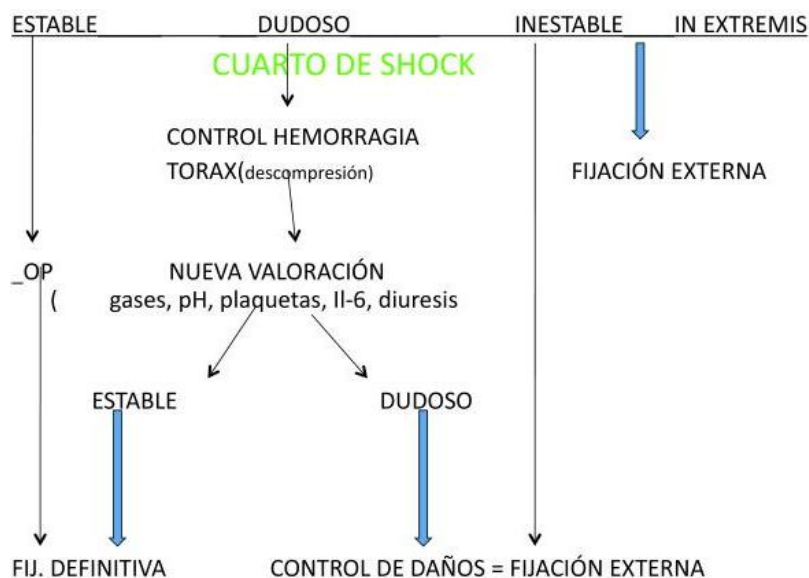
Los estudios de Pape sobre el enclavado femoral en los politraumatizados introdujo:

1. La estratificación de los pacientes.
2. La descripción de la tríada mortal en los politraumatizados:
  - Shock hemorrágico
  - Hipotermia
  - Coagulopatía
3. El concepto de control de daños → el control de daño determina un tipo de cirugía lo menos agresiva posible para resolver la lesión sin aumentar la agresión sufrida ni la respuesta inflamatoria.

Criterios de clasificación →

	Parámetros	estable	limite	inestable	In extremis
shok	Presión arterial Unid trasfundidas Lactato Deficit bas mMol/l	100 mmHg 0-2 Normal normal	80-100 2-8 +/-2,5 s.d.	60-90 5-15 >2,5 s.d.	50-60 >15 Acidosis sever >6-8.
Coagulación	Plaquetas Fact. II y V Fibrinogeno Dimero D	>110.000 90-100 % >1 normal	90-110.000 70-80 1 anormal	70-90.000 50-70 <1 anormal	<70.000 <50 C.I.D. C.I.D.
Temper					
Lesión	Función pulmonar  Torax TTS Abdomen (Moore) Fract.pelvis	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> 350-400 0 II o < A	300-350 I-II II-III B o C	200-300 II-III III C	<200 IV >III C+ aplastam
Cirugía Extremidades	Cirug. definitiva Control daños	+	+/ +	+	+

Con esos criterios, la clasificación del politraumatizado es la siguiente:



## VALORACIÓN DE LOS PACIENTES

Las fracturas de la pelvis en el politraumatizado son un factor desestabilizador muy importante por la hemorragia acompañante y exigen una estabilización precoz y un control de la hemorragia.

### CIRUGÍA

*Control de daño* → Cirugías que sean lo menos agresivas posible para resolver la lesión sin aumentar la agresión sufrida ni la respuesta inflamatoria.

#### Tratamiento quirúrgico

- A)** En los pacientes **límites e in extremis**, con hipotermia, coagulopatía y acidosis la única cirugía que PUEDE realizarse es la imprescindible para salvar la vida.
- B)** **En los pacientes límite** con fracturas de la pelvis y huesos largos hay que limitarse al control de daños: inmovilizar las fracturas mediante la aplicación inicial de fijadores externos especialmente en las fracturas de pelvis inestable, fracturas femorales y tibiales.
- C)** En los **pacientes estables** deben tratarse las fracturas de forma definitiva en el primer día mediante la osteosíntesis indicada.

### TRATAMIENTO

<b>Situación fisiológica</b>		<b>Tipo de cirugía</b>	<b>tiempo</b>
<b>Respuesta a resucitación</b>	Ninguna → Parcial → Total →	vital Control de daño completa	Día 1
<b>SIRS</b>		Solo 2º mirada	Día 2-3
<b>Periodo ventana útil</b>		Cirugía definitiva	Día 5-10
<b>inmunosupresión</b>		ninguna	Día 12-21
<b>Vuelta a la normalidad</b>		Reconstructiva secundaria	Día 21 en adelante