

# **ATENCIÓN AL POLITRAUMATIZADO PROTOCOLO DE MANEJO**

**COMITÉ DE POLITRAUMATIZADOS**

**DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE**

**DICIEMBRE 2014**

Germán Lloret Ferrándiz - Sección Urgencias Pediatría HGUA  
Olga Gómez Pérez - Sección Escolares HGUA

***“Hay que tener en cuenta que no  
hay nada más difícil de llevar a  
cabo,  
ni de más dudoso éxito,  
ni más peligroso de controlar,  
que comenzar con un nuevo orden  
las cosas.”***

*Maquiavelo, El Príncipe.*



© Paul Combs

# Politraumatizados

- **Son pacientes altamente complejos**
- **No se les da la atención que correspondería a su gravedad**
- **Requieren de la actuación sincronizada y perfectamente protocolizada de diversos servicios especializados**
- **En los últimos años se han producido unos cambios conceptuales importantes en su manejo**
- **Creación de Equipos Multidisciplinares para su atención**
- **Pacientes generalmente graves**
- **Una de las principales causas de muerte**
- **Su muerte se distribuye trimodalmente**

+Primera etapa, la muerte sobreviene en los primeros segundos a minutos tras el accidente

- Debida a lesiones sobre troncoencéfalo, médula espinal, lesiones cardiacas, etc

***El reducir la tasa de mortalidad en este punto es labor de los mecanismos de prevención***

+Segunda etapa, la muerte sobreviene entre los primeros minutos y algunas horas después del traumatismo

**La atención durante la primera hora tras el accidente debe caracterizarse por una evaluación y reanimación rápidas** (principios fundamentales de una Unidad de Politraumatizados en colaboración con (SAMU)) **“GOLDEN HOUR”**

+Tercera etapa, la muerte sobreviene varios días a semanas después del traumatismo

**Suele ser secundaria a sepsis o fallo multiorgánico**

La atención dada al paciente durante cada una de las etapas previas influye en el pronóstico final y en esta última fase

# Comisión de Politraumatizados

## **Objetivo General**

Coordinar de la manera más eficaz la atención de los pacientes politraumatizados del Departamento de Salud de Alicante

## **Objetivos Particulares:**

- 1) Protocolos de actuación (generales y específicos)
- 2) Favorecer la relación con unidades prehospitalarias (SAMU-CICU)
- 3) Favorecer la derivación de pacientes a este Hospital
- 4) Monitorizar la morbimortalidad de estos pacientes
- 5) Promover la difusión del conocimiento y de los protocolos
- 6) Informar a la dirección y a las autoridades administrativas e instituciones

# ATENCIÓN INICIAL AL POLITRAUMATIZADO

- BASES CONCEPTUALES.  
ATLS (Advanced Trauma Life Support)

La historia clínica del politraumatizado dividida en dos apartados nada estacionarios (debe realizarse de manera repetida y no se deberá pasar a ninguno de los escalones posteriores hasta que estén resueltos los de más prioridad.

- \* Revisión Primaria
- \* Revisión Secundaria

## Revisión Primaria

- “Esquema ABCDE”
- Pruebas diagnósticas y mediciones = “Adjuntos a la Revisión Primaria”
- Maniobras para solucionar los problemas detectados = “Resucitación o Reanimación Primaria”
  - ***Deben ser realizados en el BOX de POLITRAUMATIZADOS***  
(el paciente no debe salir de dicho BOX hasta que no esté reanimado y estabilizado, salvo que se indique la cirugía)

## Revisión Secundaria

- Anamnesis y exploración clásicas
- Otras pruebas complementarias

## Cuidados Definitivos

- Tratamientos que se aplican en la UCI o planta de hospitalización

“Trauma” ---“Trauma Surgery and Surgical Intensive Care”, (especialidad de la Cirugía) EEUU

*(No se relaciona con nuestra Especialidad de Traumatología y Cirugía Ortopédica)*

En España no tenemos este tipo de especialización lo que hace necesario la creación de Equipos Multidisciplinares de Atención al Politraumatizado

- **Centros de Trauma de nivel I:**

- Cirujano de trauma de presencia física durante 24 horas
- Colaboran en docencia y formación
- Se realiza investigación

- **Centros de Trauma de nivel II:**

- Trabajan en combinación con otros centros de nivel superior

- **Centros de Trauma de nivel III y IV:**

- Estabilizar al paciente y trasladarlo

# EQUIPO DE TRAUMA DEL HOSPITAL DE ALICANTE

## CRITERIOS DE ACTIVACIÓN (Trauma Team Activation)(TTA)

El equipo de trauma básico está constituido por

- el médico de urgencias
- el intensivista
- el anestesista
- el cirujano de guardia
- el personal de enfermería y auxiliares y celadores de Urgencias

TODOS ELLOS deben personarse de inmediato en el BOX de VITALES (PARADAS) ante una activación del equipo

Dos tipos de activación del equipo

- Prehospitalaria - La realiza el SAMU al asistir a un politraumatizado
- Intrahospitalaria - La realiza inicialmente el médico de Urgencias

# Características fundamentales. Enfermedad traumática grave

- Enfermedad sistémica.
- Su causa es un evento traumático agudo.
- Comporta un considerable riesgo vital o funcional.
- Proceso dinámico en el que el retraso en el tratamiento del paciente implica un importante empeoramiento pronóstico.

Los objetivos de la asistencia prehospitalaria del Trauma grave son disminuir la mortalidad, las secuelas funcionales o estéticas y minimizar el sufrimiento

## Código Politrauma Prehospitalario

- 1.-Minimizar el tiempo hasta la terapia salvadora  
+ Activación de código politrauma hospitalario.
- 2.-Aplicación adecuada de procedimientos complejos
- 3.- Seguridad clínica durante el transporte

# CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO POLITRAUMA PREHOSPITALARIO

## 1.- CÓDIGO POLITRAUMA PRIORIDAD 0:

Cuando la unidad de SVA no es capaz de completar adecuadamente la estabilización primaria o considera prioritaria la evacuación

### A) Inestabilidad en la vía aérea:

- Coma con GCS < 9 sin intubación endotraqueal.
- Indicación de aislamiento de vía aérea sin intubación endotraqueal

### B) Inestabilidad respiratoria:

- Insuficiencia respiratoria (SatO<sub>2</sub> < 90%) sin respuesta al tratamiento prehospitalari
- Neumotórax o Hemotórax no drenados mediante tubo torácico

### C) Inestabilidad circulatoria:

- Shock refractario a fluidoterapia inicial
- Alta sospecha de sangrado activo no compresible
- Acceso venoso insuficiente e hipovolemia

( no vía, sólo vía intraósea o catéteres de pequeño calibre o con poco flujo )

### D) Necesidad de intervención quirúrgica inmediata:

- Necesidad de vía aérea quirúrgica.
- Sospecha de taponamiento cardíaco, hemotórax significativo, rotura traumática de aorta o Lesiones de grandes arterias
- Heridas penetrantes en tórax o abdomen
- Lesiones vasculares graves
- Amputaciones o extremidad en riesgo
- Sospecha de síndrome compartimental que precisa fasciotomía o escarotomía.

## **2.- CÓDIGO POLITRAUMA PRIORIDAD 1:**

Cuando el paciente está grave o potencialmente grave pero no va a ser necesario aplicar procedimientos de complejidad a su llegada al hospital

A) Traumatismo de alto riesgo o alta energía independientemente del estado clínico

B) Paciente traumatizado grave con adecuada estabilización inicial

(TCE con GCS < 9, intubados ; Trauma raquimedular ; Shock con respuesta mantenida a fluidoterapia ; Trauma torácico + Insuf. Respiratoria, con Ventilación mecánica o tubo de drenaje ; Quemados o Polifracturados hemodinámicamente estables)

## **INTERFAZ EMERGENCIAS – HOSPITAL:**

RESPUESTA CÓDIGO POLITRAUMA PRIORIDAD 0:

RESPUESTA CÓDIGO POLITRAUMA PRIORIDAD 1:

**SECUENCIA DE ACTIVACIÓN:**

**SECUENCIA DE EJECUCIÓN:**

**CONTROL DE ERRORES:**

**SECUENCIA DE FINALIZACIÓN:**

## ACTIVACION INTRAHOSPITALARIA:

*Médico de Urgencias.* Cuando no se ha realizado la activación prehospitalaria o la activación era de prioridad 1, y se dé uno de los siguientes casos:

**+ EMERGENCIA NO DETECTADA**

**+ INESTABILIDAD HEMODINÁMICA O RESPIRATORIA**

- Volet costal
- Taponamiento cardiaco

**+ LESIONES VASCULARES**

**+ TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO Moderado o Grave**

**+ TRAUMATISMO MEDULAR**

**+ POLIFRACTURADOS O FRACTURA DE PELVIS**

**+ A CRITERIO DEL MÉDICO DE URGENCIAS RESPONSABLE**

## EVALUACION Y TRATAMIENTO INICIALES

- Revisión primaria (ABCDE).
- Reanimación.
- Auxiliares a la revisión primaria y a la reanimación.
- Revisión secundaria (examen físico completo: AMPLIA).
- Auxiliares para la revisión secundaria.
- Reevaluación primaria y monitorización continua
- Cuidados definitivos.

# REVISIÓN PRIMARIA:

- Exploración rápida de emergencia, cuyo objetivo es detectar los problemas vitales y controlarlos simultáneamente, con métodos sencillos y eficaces
- ATLS propone la nemotecnia ABCDE

Cada apartado de la revisión primaria debe acompañarse de sus adjuntos correspondientes y de su reanimación correspondiente antes de pasarse al siguiente paso

- A: VÍA AÉREA (A=AIRWAY) Y CONTROL DE LA COLUMNA CERVICAL
- B: RESPIRACIÓN (B=BREATHING)
- C: CIRCULACIÓN
- D: EVALUACIÓN NEUROLÓGICA (D=DISABILITY)
- E: EXPOSICIÓN Y CONTROL AMBIENTAL (E=ENVIRONMENT)

## A: VÍA AÉREA (A=AIRWAY) Y CONTROL DE LA COLUMNA CERVICAL

- Conseguir una vía aérea permeable y asegurarla en primera instancia
- SIEMPRE deben realizarse la verificación y aseguramiento de la vía aérea
- Control de la columna cervical, manteniéndola en posición neutra e inmobilizada
- Abrir la boca del paciente y limpiarla de restos y otros cuerpos extraños
- Realizar maniobras de apertura de la vía (maniobra de tracción mandibular)
- Mantenimiento de la vía aérea permeable (cánula orofaríngea, IOT)
- Maniobras de verificación de la vía aérea (repetidamente a lo largo del tiempo)

### Signos de compromiso de la vía aérea

Cianosis; Agitación (sugiere hipoxia) ; Estupor (sugiere hipercarbia); Uso de la musculatura accesoria, los ruidos anormales (estertor, estridor, ronquera) y desplazamiento traqueal a la palpación o inspección

## B: RESPIRACIÓN (B=BREATHING)

Conseguir un adecuado intercambio gaseoso

### - Inspección

- Asimetrías en la movilización, heridas, tiraje y uso de musculatura accesoria
- Valorar la frecuencia respiratoria
- Áreas de inestabilidad que causen zonas de respiración paradójica (volet costal)
- Ingurgitación yugular (dificultad al retorno venoso al corazón derecho), en el neumotórax hipertensivo y en el taponamiento cardiaco (*riesgo vital inminente*)

### - Palpación

- Enfisema subcutáneo, puntos de crepitación, fracturas

### - Percusión

- Matidez nos hablaría a favor de derrame
  - Timpanismo excesivo a favor de neumotórax

### - Auscultación

- Para detectar diferencias en la ventilación
- 

+ Monitorización de la saturación de oxígeno

+ Administración de O<sub>2</sub> suplementario (A TODOS LOS POLITRAUMATIZADOS) mascarilla reservorio, alto flujo

+ Colocación de tubos de drenaje intercostales, si procede

+ Radiografía Tórax AP portátil en Sala de Paradas (y PA de pelvis), sin retrasar la reanimación del paciente y sin evitarse en embarazadas (A TODOS )

## C: CIRCULACIÓN

Signos a explorar, y que indican acerca del estado hemodinámico:

- Estado de consciencia
    - Obnubilación (Hipoxia, Hipoglucemia, TCE, Alcohol y otras drogas)
    - Agitación ( Hipercapnia, Alcohol y otras drogas)
  - Color de la piel
  - Pulso
  - Hemorragia
    - *Tan importante como aportar fluidos es cesar la salida de fluidos del organismo*
    - Hemorragias externas, rápidamente controladas: presión directa o férulas de compresión
    - Torniquetes, desaconsejados salvo en algún caso de amputación de miembros
    - Hemorragia interna, diagnosticar cuanto antes y actuar quirúrgicamente
- + No todos los pacientes responden igual a la pérdida de volemia  
(Dependerá de la edad, del estado físico, de la medicación previa y de las enfermedades concomitantes)

## C: CIRCULACIÓN

En un politraumatizado podemos encontrar cualquiera de los tipos de shock

### Hipovolémico (principal causa de Shock)

La hipotensión debe considerarse 2ª a hipovolemia mientras no se demuestre lo contrario

- Medular
- Cardiogénico
- Séptico (excepcional en las primeras horas)
- Anafiláctico (por medicación, látex, drogas, o medicación previa)
- Monitorización ECG y de frecuencia cardiaca de inmediato, TA, Temperatura

- Dos vías venosas de grueso calibre (14G a ser posible) en los dos brazos
- ***La vía central no está indicada de entrada salvo que no podamos instaurar las dos vías periféricas***
- Extracción de sangre :hemograma, bioquímica (enzimas cardíacas), coagulación, pruebas cruzadas, test de embarazo (si procede) y gasometría arterial
- Infundir a todo politrauma, 2 litros de Ringer Lactato a 38 °C , IV, rápidos
- En todo politrauma, colocar Sonda nasogástrica y Sonda vesical (**Ésta es el indicador más fiable de cómo estamos realizando la resucitación**) (**Contraindicada si hay sospecha de lesión de uretra, por : hematoma testicular/vulvar, equimosis perineal, sangre en meato, elevación de la prostata en el tacto rectal o fractura pélvica**)

## D: EVALUACIÓN NEUROLÓGICA (D=DISABILITY)

- Inmovilización en tabla espinal larga (en todo paciente con mecanismo lesional sospechoso ) hasta descartar lesión medular
- Evaluación neurológica extremadamente rápida:
  - Nivel de consciencia según la escala de coma de Glasgow (3 a 15)
  - Posición y reactividad pupilar y signos de lateralización ocular
  - Nivel medular (explorar sensibilidad y motricidad en miembros y tronco, y valorar si existe un nivel de lesión a nivel medular
    - Establecer la mejor respuesta motora evaluando los distintos niveles
    - Evaluación sensitiva (niveles sensitivos – dermatomas)
- Las alteraciones del nivel de consciencia son multifactoriales
- Si **NO** presenta nivel neurológico ni sensitivo (esto es, **nivel medular**), girar al paciente en bloque y explorar la espalda en busca de crepitaciones, hematomas, puntos dolorosos
- Tacto rectal (para descartar otras lesiones valorar el estado neurológico)
- Si hay duda o sospecha de lesiones de columna, Rx o TAC (diagnóstico del **nivel óseo de lesión**) en cuanto la situación del paciente lo permita
- Mantener inmovilización cervical y tabla espinal hasta descartar lesión de columna

## Mejor respuesta motora

- Alcanza el hombro con el codo: deltoides- C5
- Flexiona el antebrazo: bíceps-C6
- Extiende el antebrazo: triceps- C7
- Flexiona la muñeca y dedos: C8
- Separa los dedos: T1
- Flexiona la cadera: Psoas-L1
- Extiende la rodilla: cuádriceps-L3
- Dorsiflexiona el tobillo: tibial anterior-L4
- Realiza flexión plantar del tobillo: gemelos-S1

## Evaluación nivel sensitivo

- Sensibilidad del área sobre el deltoides: C5
- Sensibilidad del pulgar: C6
- Sensibilidad del dedo medio: C7
- Sensibilidad del meñique: C8
- Sensibilidad del pezón: T4
- Sensibilidad del apéndice xifoides: T8
- Sensibilidad del ombligo: T10
- Sensibilidad sobre pubis: T12
- Sensibilidad de la superficie medial de la pierna: L4
- Sensibilidad del espacio entre 1º y 2º dedos del pie: L5
- Sensibilidad sobre el borde lateral del pie: S1
- Sensibilidad sobre la tuberosidad isquiática: S3
- Sensibilidad de la región perianal: S4 y S5

## **E: EXPOSICIÓN Y CONTROL AMBIENTAL (E=ENVIRONMENT)**

- Politraumatizado puede tener lesiones en cualquier localización
- Debe ser totalmente desvestido
- Examinado en toda su superficie, sin olvidarnos la parte de atrás
- Debe ser movilizado “en bloque” por varias personas
- SIEMPRE debe volver a taparse al paciente para evitar la pérdida de T<sup>a</sup>

### **Ergonomía y distribución del personal en la sala de vitales**

- ❖ Médico del Servicio de Urgencias
- ❖ Cirujano
- ❖ Anestesista
- ❖ Intensivista
- ❖ Cirujano pediátrico
- ❖ Traumatólogo (\*)
- ❖ Radiólogo (\*)
- ❖ Enfermera/o y auxiliar de urgencias (2 de cada)
- ❖ Celador de urgencias (2)
- ❖ Otros especialistas (\*)

# REVISIÓN SECUNDARIA

- Debe iniciarse al concluir la revisión primaria
- Tras comprobar que responde a las medidas de reanimación
- Comprobar normalización de sus funciones vitales
- Debe ir orientada al mecanismo que produjo la lesión
- El esquema ATLS propone la nemotecnia **AMPLIA**
  - **A**lergias.
  - **M**edicación habitual.
  - **P**atología previa.
  - **L**ibaciones.
  - **A**mbiente y eventos relacionados con el traumatismo.

## **CABEZA:**

- Inspección: laceraciones, contusiones, heridas o evidencia de fracturas
- Nivel de consciencia: escala de Glasgow
- Exploración ocular:
  - agudeza visual
  - tamaño y reactividad pupilar
  - hemorragias conjuntivales y de fondo de ojo
  - presencia de lentes de contacto (deben retirarse)
  - luxación de cristalino y compresión ocular

## **MAXILOFACIAL:**

- Debe ser postergado para cuando el paciente esté estable, excepto:
  - Si se asocia a obstrucción de la vía aérea
  - Si se asocia a hemorragia incoercible

## **COLUMNA CERVICAL Y CUELLO:**

➤ ***En todos los pacientes debe sospecharse una lesión de columna cervical inestable mientras no se demuestre lo contrario***

➤ ***La ausencia de sintomatología neurológica no excluye la presencia de lesión de la columna cervical***

- Aplicar inmovilización cervical adecuada
- La retirada del casco **siempre** debe realizarse con protección cervical
- Inspección: Buscar ingurgitación yugular, ( neumotórax hipertensivo )  
( taponamiento cardiaco )
- Palpación: pulsos carotídeos, puntos dolorosos, enfisema subcutáneo
- Auscultación: Soplos

## **TÓRAX:**

- Inspección:
  - Por detrás y por delante
  - Búsqueda de heridas penetrantes
  - Segmentos de inestabilidad de la pared costal (Volet)
  
- Palpación:
  - Costillas, esternón y clavículas
  
- Auscultación:
  - Bases en busca de ausencia de murmullo vesicular (derrame)
  - Vértices-cara anterior (busca de neumotórax)
  - Corazón:
    - Disrritmias
    - Ruidos cardiacos apagados -- taponamiento pericárdico
  
- Rx tórax: (AP) (Portátil)
  - Ensanchamiento mediastínico
  - Hemotórax o Neumotórax
  - Aumento de silueta cardiaca.

## ***ABDOMEN:***

- El diagnóstico específico en trauma no es tan importante como el hecho de establecer que existe una lesión importante intraabdominal
- Reevaluación frecuente del abdomen (por el mismo examinador)
- Explorar la estabilidad pélvica (Se debe realizar una sola vez)  
(evitar empeorar el sangrado de una fractura pélvica existente)

## ***PERINÉ-RECTO-VAGINA:***

- Examinar en busca de lesiones que pueden inicialmente pasar desapercibidas

## ***MUSCULOESQUELÉTICO:***

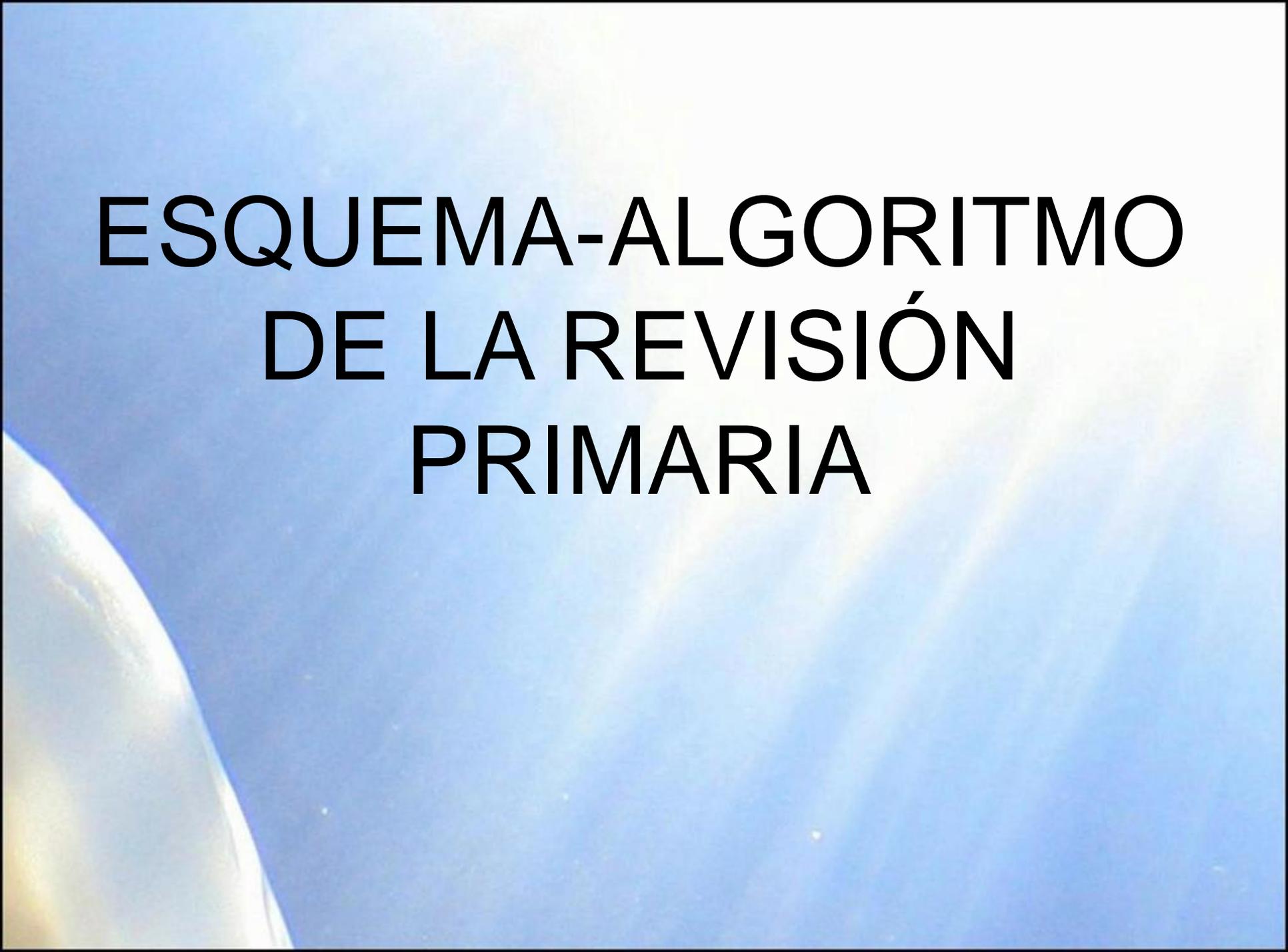
- Inspección de las extremidades: contusiones , deformidades, heridas
- Puede haber lesiones tendinosas y ligamentosas sin que existan fracturas
- **Explorar siempre la estabilidad pélvica**
- **Nunca sustituir la exploración sistemática del aparato musculoesquelético por el examen radiológico**

## ***EVALUACIÓN NEUROLÓGICA:***

- Examen neurológico completo

## ***COMPLEMENTARIOS A LA EVALUACIÓN SECUNDARIA:***

- Estudios diagnósticos especializados
- Sólo si el paciente ha superado la evaluación y reanimación primarias

The background of the slide is a photograph of Earth as seen from space. The top half shows a bright, hazy white atmosphere, likely the sun's corona or a bright light source, against a dark blue background. The bottom half shows the curved horizon of the Earth, with a white, curved surface on the left side, possibly a cloud or the edge of a satellite component, and a deep blue sky extending to the right.

# ESQUEMA-ALGORITMO DE LA REVISIÓN PRIMARIA

- A: VÍA AÉREA Y PROTECCIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL:
  - *Paso 1: Valoración.*
    - Asegurar la permeabilidad
    - Revisión rápida - detectar obstrucción de vía aérea
  - *Paso 2: Establecer una vía aérea permeable*
    - Elevación del mentón o tracción de la mandíbula
    - Extraer cuerpos extraños de la vía aérea
    - Insertar una cánula orofaríngea
    - Establecer vía aérea definitiva -- Nasotraqueal / IOT / Quirúrgica
    - Posibilidad de insuflación de vía aérea ( procedimiento temporal)
  - *Paso 3:*
    - Mantener la columna cervical en posición neutral con inmovilización manual (al establecer la vía aérea)
  - *Paso 4:*
    - Restablecer la inmovilización de la columna cervical después de establecer la vía aérea

- B: RESPIRACIÓN: VENTILACIÓN Y OXIGENACIÓN

- *Paso 1: Valoración:*

- Exponer cuello y tórax. Inmovilización de cabeza y cuello.
- Determinar FR y profundidad de las respiraciones
- Inspeccionar y palpar cuello y tórax
  - Desviación traqueal, movimiento torácico asimétrico,
  - Uso de musculatura accesoria y signos de lesión
- Percutir el tórax buscando timpanismo o matidez
- Auscultar el tórax bilateralmente

- *Paso 2: Manejo:*

- Administrar O<sub>2</sub> al 100%.
- Ventilar con mascarilla con bolsa y válvula
- Descomprimir el neumotórax a tensión
- Sellar el neumotórax abierto
- Conectar pulsioxímetro al paciente
- Realizar Rx de tórax (y de pelvis)
- Monitorizar CO<sub>2</sub> al tubo endotraqueal

- C: CIRCULACIÓN CON CONTROL DE HEMORRAGIA:
  - *Paso 1: Valoración.*
    - Identificar fuentes exanguinantes de hemorragia externa
    - Identificar fuentes potenciales de hemorragia interna
    - Evaluar pulso: calidad, frecuencia, regularidad y pulso paradójico
    - Coloración de la piel
    - Presión arterial
    - Monitorizar al paciente
    - Insertar sondas urinarias y SNG, salvo contraindicación
    - Considerar la posibilidad de indicación de ECO-FAST o PLP
  - *Paso 2: Tratamiento.*
    - Aplicar presión directa sobre sitios de hemorragia externa
    - Colocación de inmovilizaciones de fracturas, incluida pelvis
    - Considerar la necesidad de intervención quirúrgica
    - Colocar 2 catéteres IV de grueso calibre y obtener analítica
    - Iniciar infusión de líquidos iv (RL) templados y sangre(si procede)
    - Prevenir hipotermia

## D: DEFICIT NEUROLÓGICO

- *Paso 1:* Determinar nivel de conciencia según Glasgow
- *Paso 2:* Revisar las pupilas para determinar su tamaño, simetría y reactividad
- *Paso 3:* Rápida evaluación del nivel de lesión medular

## E: EXPOSICIÓN AMBIENTE

- Desvestir al paciente
- Prevenir la hipotermia



# ANEXO - PEDIATRÍA

## PARTICULARIDADES DE LOS PACIENTES EN EDAD PEDIÁTRICA

Germán Lloret Ferrándiz - Sección Urgencias Pediatría HGUA  
Olga Gómez Pérez - Sección Escolares HGUA

# DIFERENCIAS ENTRE TRAUMA INFANTIL Y DEL ADULTO

- **ETIOLOGÍA, SEGÚN TRAMO DE EDAD**

- Recién Nacidos – Traumatismos del parto
  - Col. Cervical; Cráneo; Encéfalo; Clavícula; Cúbito y Radio
- 1º año – Traumatismo Craneal Grave
  - Maltrato; Caídas desde cambiador
- 2º y 3º semestres – Caídas desde altura (cama, trona, andador)
- 4 - 5 años - Accidentes domésticos, Guarderías, Parques, Piscinas
- Adolescencia – Deportivos, Bicicletas
- A todas las edades – Accidentes de circulación

# PRINCIPALES DIFERENCIAS ANATOMOPATOLÓGICAS

- La cabeza es más grande, y vulnerable (hasta 4 – 5 años)
- La compartimentalización intracraneal no está desarrollada
- Niños pequeños - Posible lesión medular sin lesión ósea
- Cuello menos protegido a la movilidad y los golpes, (por tener menor masa muscular y más hipotónica)
- Intubación nasotraqueal más dificultosa en niños (glotis en posición más anterior y superior en la faringe)
- Los niños son respiradores nasales – Intubación nasotraqueal sólo programada, no urgente
- Tubos endotraqueales sin neumotaponamiento (hasta los 8 años) – (por tener vía aérea más estrecha a nivel cricoideo)  
*En últimas revisiones se permiten tubos con neumotaponamiento*
- Tráquea más corta – (excesiva movilización de tubo; fácil extubación o intubación selectiva BD)

# PRINCIPALES DIFERENCIAS ANATOMOPATOLÓGICAS

- Tórax más elástico — Son raras las Fracturas Costales por trauma o masaje cardíaco
- Abdomen — Más globuloso, con menor masa muscular.
  - Vísceras sólidas más grandes y desprotegidas
  - Frecuente distensión gástrica (deglutidores de aire; llanto)
- Relación Superficie corporal / Peso corporal -- Tanto mayor cuanto menor es la edad — Mayor pérdida de calor -- Mayor índice de **Hipotermias**
- Los parámetros fisiológicos son dependientes de la edad

# DIFERENCIAS EN LA EVALUACIÓN PRIMARIA Y RESUCITACIÓN

## A: VÍA AÉREA Y PROTECCIÓN DE COLUMNA CERVICAL

- ❖ Oxígeno con mascarilla – reservorio, a 15 litros/minuto
- ❖ La obstrucción de vía aérea con hipoxia y ventilación inadecuada es la causa más frecuente en el niño de parada cardiopulmonar secundaria a politraumatismo
- ❖ Apertura de vía aérea es *Fundamental* – (Mayor frecuencia de Obstrucción de vía aérea)
- ❖ Maniobra de elevación de mentón, (triple maniobra modificada)
- ❖ Maniobra de tracción mandibular (maniobra de gancho)
- ❖ Aspirado de secreciones
- ❖ Cánula orofaríngea adecuada (en < 1 año, se coloca sin girar)
- ❖ Inmovilización cervical en < 3 años = MANUAL
  - No existen collarines de ese tamaño, y los blandos NO son útiles
- ❖ Ventilación con Balón autoinflable, seguido de (si precisa) :
  - Intubación orotraqueal
  - Intubación nasotraqueal (Contraindicada si se sospecha fractura de base de cráneo)
  - Mascarilla laríngea
  - Cricotiroidotomía

# DIFERENCIAS EN LA EVALUACIÓN PRIMARIA Y RESUCITACIÓN

## B: RESPIRACIÓN: VENTILACIÓN Y OXIGENACIÓN

### 1. Inspección

- ❖ Neumotórax a tensión (desviación traqueal, tórax hipersonoro, y ↓ o ausencia unilateral de ruidos respiratorios)
- ❖ Neumotórax abierto (gran defecto en la pared torácica)
- ❖ Hemotórax masivo (↓ unilateral de ruidos respiratorios y matidez a la percusión)
- ❖ Volet costal (movimiento pardójico de una porción de la pared costal)

### 2. Tratamiento

- ❖ Administración de O<sub>2</sub> en altas concentraciones
- ❖ Ventilación con Ambú en caso de esfuerzo respiratorio inadecuado
- ❖ Descompresión de Neumotórax a tensión con aguja o tubo torácico
- ❖ Drenaje de Hemotórax con tubo de toracostomía
- ❖ Sellado de Neumotórax abierto y colocación de tubo torácico
- ❖ Ventilación y frecuencia respiratoria adecuadas a su edad
- ❖ Si Ventilación Mecánica, adecuar parámetros por peso y edad

## C: CIRCULACIÓN CON CONTROL DE HEMORRAGIA

- ❖ La Taquicardia suele ser, el primer signo de Hipovolemia en el niño
- ❖ Un niño politraumatizado taquicárdico y frío, consideraremos que está en Shock, mientras no se demuestre lo contrario
- ❖ Otros signos de Shock:
  - Estrechamiento de la presión del pulso a menos de 20 mm Hg
  - Moteado de la piel
  - Extremidades frías
  - Nivel de consciencia disminuído
  - Pobre respuesta al dolor
- ❖ Palpación de pulsos
  - (0-1 años: Humeral)(1-5 años: Femoral)( >5 años: Carotídeo)

## C: CIRCULACIÓN CON CONTROL DE HEMORRAGIA

- ❖ Frecuencia Cardíaca  
(Fisiológicamente tanto mayor cuanto menor sea la edad)
  - **Bradicardia intensa** : Perfusión insuficiente de órganos vitales
  - LACTANTE CON BRADICARDIA < 60 lpm --- **Indicación de RCP**  
(equivale a Asistolia en el adulto)
- ❖ Acceso Venoso  
(Preferible el periférico al Central) (2 vías de gran calibre)
- ❖ Si Vía Central, usar la de mayor experiencia (Subclavia, Femoral, Yugular (más difícil), o Intraósea (sobre todo en < 8 años)

## C: CIRCULACIÓN CON CONTROL DE HEMORRAGIA

### ❖ Fluídos :

- Se utilizarán bolos de 20 ml / Kg de peso de Suero Fisiológico, o de Ringer Lactato a perfundir en 5 - 10 min., repitiendo cada 15 - 20 min.
- Si no hay mejoría tras la administración de 2 - 3 bolos (> 50 ml/Kg en 1 hora), valorar administración de Concentrado de Hematíes ( 10 - 20 ml / Kg)
- Si se transfunden concentrados de hematíes, debe realizarse por una vía distinta a la utilizada con el Ringer Lactato, para evitar problemas de coagulación – (Usar preferentemente S. Fisiológico)

- ❖ En niños **no está recomendada** la Hipotensión controlada en politraumatizados, sobre todo en aquellos con daño cerebral

## C: CIRCULACIÓN CON CONTROL DE HEMORRAGIA

- ❖ El uso de infusiones de drogas presoras vasoactivas , no es apropiado para tratar el Shock Hipovolémico, pero pueden ser útiles en el Shock secundario a daño medular
- ❖ En caso de Taponamiento Cardíaco (presión venosa con ingurgitación yugular, ruidos cardíacos sordos e hipotensión), que puede ser causa de Disociación Electromecánica con Actividad Eléctrica sin Pulso --- Pericardiocentesis

## D: DÉFICIT NEUROLÓGICO

### 1. Inspección

- ❖ Determinación del nivel de conciencia (Escala de Glasgow)
- ❖ En menores de 5 años – Escala de Glasgow modificada
- ❖ Respuesta pupilar (Anisocoria o pupilas fijas y dilatadas, indican herniación cerebral --- medidas agresivas para disminuir la presión intracraneal)

### 2. Tratamiento

- ❖ O2 suplementario para mantener saturaciones > 95 %
- ❖ TCE con compromiso de vía aérea, o respiración inadecuada, o Glasgow < 9 requieren Intubación endotraqueal y ventilación mecánica.  
Capnografía
- ❖ Secuencia Rápida de Intubación (SRI)
  - *Pretratamiento: Atropina* (2 a 3 minutos antes de la inducción)
  - *Sedante : Midazolam ; Etomidato ; Propofol ; Tiopental*
  - *Bloqueante Muscular : Succinil colina ; Rocuronio*

## D: DÉFICIT NEUROLÓGICO

- ❖ Si existe Hipotensión --- Administración rápida de fluidos IV para mantener la perfusión cerebral
  
- ❖ Si herniación cerebral ---(SRI) + S. Salino Hipertónico 3 % IV ( 2 - 6 ml / Kg), o bien Manitol IV ( 0,5 - 1 ml / Kg), para provocar diuresis osmótica y reducir la Presión intracraneal
  - Recordar necesidad de sondaje vesical
  - Es preferible el SSH ya que no exacerba la hipovolemia en pacientes con daño cerebral y shock hemorrágico
  - Hiperventilar moderadamente (Pa CO<sub>2</sub> entre 30-35 mm Hg)

*La Hiperventilación puede causar isquemia cerebral como resultado de flujo cerebral disminuido. Por tanto, la P CO<sub>2</sub> debe mantenerse entre 35 - 38 mm Hg, a menos que existan signos de herniación*

## E: EXPOSICIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

- Desvestir completamente al paciente para inspección completa
- Movilización y giro en bloque (“Log Roll”), manteniendo inmovilización cervical manual. Examen rectal ( en decúbito lateral)
- Proteger del frío tras exposición para evitar Hipotermia (> frecuente que en adultos)
  - Fluidos IV calientes, Calor radiante, manta térmica

## ADJUNTOS A LA VALORACIÓN PRIMARIA

- ❖ Los estudios de Laboratorio (Hematología, Bioquímica y Orina) tienen **BAJA SENSIBILIDAD** para identificar alteraciones severas en niños con Politraumatismo
  - Cruzar y reservar concentrados de hematíes
  - Un Hematocrito  $< 30\%$  , sugiere posible daño intraabdominal en Politraumatizados
  - Glucemia capilar urgente, si alteración del nivel de conciencia
  - Hematuria franca, es altamente sugestiva de daño severo renal o del tracto urinario
- ❖ Rx lateral cervical, AP de tórax y AP de pelvis (Portátil en Box de Paradas)
- ❖ Eco FAST
- ❖ Sonda vesical (excepto si sospecha de fractura de pelvis)
- ❖ Sonda nasogástrica,
  - Reduce el riesgo de aspiración y facilita la intubación orotraqueal
  - Contraindicada en fracturas de la lámina cribiforme

# DIFERENCIAS EN LA VALORACIÓN SECUNDARIA

## ➤ CABEZA

- Fontanela anterior
- Suturas craneales
- Equimosis periorbital (ojos de mapache)
- Hemotímpano, otorrea o licuorrea (sugiere fractura de la base del cráneo)
- Equimosis retroauricular (Signo de Battle)

## ➤ CUELLO

- Inmovilizar hasta certeza de ausencia de lesión cervical.
- En niños pequeños – Inmovilización manual
- Tener en cuenta la posibilidad de lesión espinal sin fractura vertebral - SCIWORA (Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality), en niños < 8-9 años
- Valorar riesgo según etiología causante y enfermedades previas (Sme. Down, Hipotonía muscular)

# DIFERENCIAS EN LA VALORACIÓN SECUNDARIA

## ➤ TÓRAX

- Los niños pueden tener daño interno significativo en estructuras intratorácicas sin evidencia de trauma óseo
- Inspección de la movilidad torácica, palpación, percusión y auscultación tórax
- El “volet” costal es muy infrecuente (costillas más elásticas)
- Las lesiones más frecuentes en niños, por orden de frecuencia, son:
  - Contusión pulmonar
  - Fracturas costales
  - Neumotórax

## ➤ ABDOMEN

- En niños, el trauma abdominal es la 3ª causa de muerte traumática, después del TCE y del trauma torácico, y la 1ª causa no reconocible de muerte traumática

# DIFERENCIAS EN LA VALORACIÓN SECUNDARIA

## ➤ ABDOMEN

- En el niño, las vísceras son más vulnerables a los traumatismos, debido a la menor masa muscular y al mayor tamaño relativo de las vísceras
- El traumatismo abdominal cerrado (85%), es más frecuente que el abierto (15%)
- Las lesiones de Hígado, Bazo y Riñones, no suelen requerir tratamiento quirúrgico si los signos vitales y el hematocrito son estables
- La lesión traumática del Estómago es más frecuente en el niño que en el adulto
- Anamnesis difícil por escasa colaboración, distensión abdominal, llanto y entrada de aire, por lo que se recomienda descompresión abdominal colocando una sonda nasogástrica (Contraindicada si fractura de la lámina cribiforme)

# DIFERENCIAS EN LA VALORACIÓN SECUNDARIA

## ➤ ABDOMEN

- Daños en vísceras huecas y órganos retroperitoneales, incluido páncreas, pueden pasar inadvertidos en la valoración inicial
  - ❖ *un alto índice de sospecha basado en el mecanismo lesional, es importante para su identificación*
- “Signo del cinturón de seguridad” : Contusión lineal alrededor del abdomen, con dolor y sensibilidad abdominal. - Su presencia, aumenta en 3 veces el riesgo de daño intraabdominal, y en 13 veces el riesgo de daño gastrointestinal
- “Signo de CULLEN” : Hematoma periumbilical – Sugiere hemorragia intraabdominal

## ➤ PERINÉ y PELVIS

- Similar al adulto. Fractura de pelvis, hemorragias, Tono esfínter

# DIFERENCIAS EN LA VALORACIÓN SECUNDARIA

## ➤ MUSCULOESQUELÉTICO

- Equimosis sobre las alas iliacas, pubis, labios o escroto hacen sospechar fractura de pelvis
  - Si el niño está alerta, observaremos dolor a la palpación del anillo pélvico
  - Si está inconsciente, apreciaremos movilidad de la pelvis en respuesta a la presión antero-posterior sobre ambas espinas ilíacas anterosuperiores y sobre la sínfisis púbica
  - El “Balanceo” de la pelvis hacia atrás y adelante, debe evitarse ya que puede aumentar la hemorragia debida a fractura de la pelvis

# DIFERENCIAS EN LA VALORACIÓN SECUNDARIA

## ➤ EXTREMIDADES

- Su afectación en los niños es muy frecuente
- Su tratamiento precoz (Inmovilización), evita pérdida de función y mejora el estado general
- Palpación de pulsos periféricos y exploración motora y sensitiva
  - El espasmo arterial suele durar menos de 3 horas
  - La ausencia de pulso distal superior a 6 horas, obliga a descartar trombosis, o sección arterial
  - El retraso en el diagnóstico de una lesión vascular, puede causar un síndrome compartimental y enf. De Volkmann (retracción muscular isquémica)



Las mejores cosas  
de la vida  
no son cosas