



Código: CP_AI_PAPP Fecha de creación: 12/10/13	Protocolo de atención inicial al paciente politraumatizado	
Última modificación: 26/11/2014		
<p>ATENCIÓN AL POLITRAUMATIZADO. PROTOCOLO DE MANEJO.</p>		
<p>COMITÉ DE POLITRAUMATIZADOS. DEPARTAMENTO DE SALUD ALICANTE.</p>		
		OCTUBRE 2013

HOJA DE REVISIONES:

Autores:	Costa Navarro D, Lluís Casajuana F, Salinas Izquierdo M.
Tipo de documento:	Protocolo
Estado del documento:	Revisión
Número de páginas:	33
Aprobado por:	Comité de Atención al Politraumatizado
Fecha de aprobación:	26/11/2014

Estado	Versión	Fecha	Autor/es	Cambios
Borrador	0.1	12/10/2013	Costa D, Lluís F	
Aceptado	1.1		Costa D, Lluís F	
Revisión	2.0	20/10/2014	Costa D, Lluís F, Salinas M, Llorens P.	Modificación de los criterios de activación del equipo. Inclusión de los mecanismos de activación.
Aceptado	2.0	26/11/2014	Todo el Comité	

Nombre del fichero/documento	Naturaleza de la relación

Índice

1. PRÓLOGO.....	3
2. JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD.....	3
3. BASES CONCEPTUALES DE LA ATENCIÓN INICIAL AL POLITRAUMATIZADO	7
4. EL SISTEMA DE TRAUMA	8
5. EL EQUIPO DE TRAUMA Y CRITERIOS DE ACTIVACION (TTA).....	9
6. EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO INICIALES	11
7. REVISION SECUNDARIA.....	19
8. ALGORITMO DE LA REVISIÓN PRIMARIA.	22

1.- PRÓLOGO:

Partimos de la base de que los politraumatizados son pacientes altamente complejos y que en la mayoría de los centros, especialmente en nuestro medio, no se les da la atención que correspondería. Muestra de esto es que requieren de la actuación sincronizada y perfectamente protocolizada de diversos servicios especializados. Además, los conceptos de manejo del politraumatizado han mostrado en los últimos años unos cambios conceptuales importantes. En general en España y también en otros países, la formación del personal médico y, llamémoslo, paramédico no es la adecuada para atender de forma eficaz a este tipo de paciente. Por este y por otros muchos motivos, en el Hospital General y Universitario de Alicante surgió la idea de organizar una Unidad de Politraumatizados, un Comité de Politraumatizados y un sistema para conseguir que nuestro personal y el de otros centros adquieran estos conceptos básicos y, porque no, otros más avanzados.

2.- JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE UNA UNIDAD DE POLITRAUMATIZADOS

El gasto relacionado con el Trauma excede los 400 millones de dólares anuales en EEUU. A pesar de esta cifra tan espectacular, el verdadero impacto para la sociedad puede ser medido sólo si se considera que el trauma ataca a los miembros más jóvenes y potencialmente más productivos (es la primera causa de muerte en menores de 45 años, por delante del cáncer). Se toma como referencia la población estadounidense porque se considera que en este aspecto (al igual que otros) van a la cabeza, pero si queremos hacer una referencia a mayor escala, encontraríamos que a nivel mundial, se estima que cada año mueren en el mundo 1,2 millones de personas y que hasta 50 millones resultan heridas en accidentes de tráfico. Los datos son abrumadores y demuestran que las defunciones y lesiones

causadas por el tránsito son un problema de salud pública mundial de proporciones endémicas al que España no es, ni mucho menos, ajena. Más de 5.000 personas mueren anualmente en las carreteras españolas, y otras 40.000 ingresan en el hospital por esta causa. Las previsiones no pueden ser más desalentadoras. Los accidentes de tráfico son hoy la novena causa de muerte en el planeta. Pero las proyecciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que sin un renovado compromiso con la prevención, estas cifras aumentarán al 65 por ciento en 2020, hasta convertirse en la tercera. Más allá de la sangría humana que representan, los accidentes de tráfico están dañando el desarrollo mundial. Así lo subrayan tanto la OMS como el Banco Mundial en el primer gran informe sobre esta cuestión, publicado en 2004, que arroja un coste de entre el 1 y el 3% del PIB (518 billones de dólares en total), según el país. Gran parte se debe a costes médicos. Se calcula que cada persona muerta en un accidente de tráfico cuesta en cada país de la UE 500.000 euros, y 12.500 cada herido. Considerando los 55.000 fallecidos y más de 1.500 heridos que se producen al año, el coste global podría estimarse en 46.000 millones de euros.

En España, un estudio publicado en *The Journal of Trauma* (2004; 56 [4]: 883-889) analizó la experiencia de más de 231.000 afectados por accidentes de tráfico en 1997, y cuantificó los costes totales originados por este concepto en 6.280 millones de euros. En el año de referencia de este estudio murieron en las carreteras españolas 5.604 personas y en 2002 fallecieron 5.347, cifras que claramente demuestran que el problema va en aumento.

Pero en lo que respecta a los Traumas, no queda todo en los accidentes de tráfico. Debemos tener en cuenta que según la Organización Mundial de la Salud, la violencia entre las personas arrebatada aproximadamente 850.000 vidas al año en el mundo y ocasiona incontables daños físicos y emocionales.

Pero, ¿qué tiene que ver todo esto el área de salud de Alicante? Pues tiene directa relación con el área población que se atiende y con el hecho de que el Hospital General de Alicante es el centro de referencia de la provincia. En Alicante, existen áreas geográficas donde la incidencia de accidentes de tráfico y de otros tipos de politraumatizados es elevada (Costa D et al. *Cir Esp.* 2009 Dec;86(6):363-8). El área de salud de Alicante se encuentra situada en una región con un clima excelente,

dispone de unas buenas comunicaciones, y sus habitantes, en consecuencia, constituyen una población multicultural perfectamente asentada. Según un informe del ministerio del interior del año 2004, la costa mediterránea y la Comunidad de Madrid concentran el mayor número de ciudades mayores de 50.000 habitantes con una tasa de delitos y faltas superior a la media. Así, la Comunidad Valenciana (con Benidorm a la cabeza) y la Costa del Sol acumulan ciudades entre las más peligrosas, aunque desde estas zonas se señala que la estadística no contempla la enorme población flotante que acogen debido al turismo. La Comunidad Valenciana terminó 2003 con altos índices de delincuencia en un importante número de sus ciudades más importantes, incluidas las capitales de provincia, que en ocasiones multiplican por cuatro la media nacional. Benidorm registró un índice de 175,41 delitos por cada 1.000 habitantes el pasado año. La foto de esta comunidad no es distinta de la de años anteriores desde que en los últimos seis se empezara a constatar un incremento de la criminalidad.

Con todos estos datos, no cabe aportar nada más para apoyar la necesidad de un Centro donde exista y funcione un centro con capacidad para atender con garantías a los pacientes afectados por heridas de arma blanca, de fuego y politraumatizados en general. Además, en los meses de verano, y dado que se trata de una zona turística, la población de 190.000 habitantes puede triplicarse fácilmente por el turismo y de ahí podemos inferir la posibilidad de accidentes de tráfico que en muchas ocasiones tienen víctimas graves, dado la proximidad de la autovía AP-7 y la N-332 y la gran densidad de tráfico que diariamente llevan y, más aún, en los periodos estivales. Además, el Hospital General de Alicante debería llegar a actuar como Trauma center de nivel I, dadas sus características de equipamiento y personal, centro del sistema de trauma de la provincia de Alicante, dado que en otros centros de nivel inferior ya existe un sistema de atención al politraumatizado pero a falta de estar articulado como un sistema de trauma tal y como lo define el American College of Surgeons Committe on Trauma en su acta: "Trauma: the neglected disease of the modern society".

Dado que la incidencia de Traumas en nuestra área de salud se está viendo incrementada, se viene haciendo necesaria la creación de un mecanismo de

atención al tipo de paciente que todo esto genera. Y, ¿por qué? Porque la muerte en estos pacientes, generalmente bastante graves, se distribuye trimodalmente. En una primera etapa, la muerte sobreviene en los primeros segundos a minutos tras el accidente y es debida lesiones sobre el tronco de encéfalo, médula espinal, lesiones cardiacas, etc. El reducir la tasa de mortalidad en este punto es labor de los mecanismos de prevención. En la segunda etapa, la muerte sobreviene entre los primeros minutos y algunas horas después de producido el traumatismo. La atención de un traumatizado durante la primera hora de ocurrido el accidente debe caracterizarse por una evaluación y reanimación rápidas, que son principios fundamentales de una Unidad de Politraumatizados en colaboración con los servicios de atención en el lugar del accidente (SAMU). En la tercera etapa, la muerte sobreviene varios días a semanas después del traumatismo y 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.

Con todo lo expuesto, queda justificada de sobra la creación por necesidad de un Comité de Politraumatizados en el Hospital General Universitario de Alicante.

El **objetivo general** de la Comisión de Politraumatizados es, por tanto, coordinar de la manera más eficaz la atención de los pacientes politraumatizados en el ámbito del Departamento de Salud de Alicante. Dentro de este objetivo general son **objetivos particulares**:

- 1) Determinar los protocolos de actuación generales en todos los politraumatizados y los específicos para cada tipo de lesión.
- 2) Favorecer la relación con las unidades de atención en el sitio del accidente y prehospitalarias (SAMU) así como con su centro coordinador (CICU).
- 3) Favorecer la derivación de pacientes a éste centro, como centro de referencia, de otros cuando éstos no puedan ser tratados en los centros de nivel de inferior, mediante la negociación con los servicios pertinentes de los protocolos de derivación, así como ayudarles mediante la implantación de comités y protocolos similares a formar parte de este sistema de trauma.
- 4) Monitorizar la morbimortalidad de este tipo de pacientes mediante la organización de sesiones de morbimortalidad y, mediante el análisis de

estos casos, modificar convenientemente los protocolos de actuación para mejorar la atención.

- 5) Promover y gestionar actividades ligadas a la difusión del conocimiento y de los protocolos de actuación entre el personal implicado en la atención del paciente politraumatizado.
- 6) Informar a la dirección médica y gerencia del Hospital y a las autoridades administrativas e instituciones acreditadas para ello de las actividades realizadas respecto a los objetivos anteriores.

3.- ATENCIÓN INICIAL AL POLITRAUMATIZADO:

3.1.- ATLS. BASES CONCEPTUALES:

El Colegio Americano de Cirujanos acuñó hace ya algunos años el término ATLS (Advanced Trauma Life Support). Éste pretende transmitirnos de un modo muy conciso las bases conceptuales y unos protocolos de manejo altamente eficaces, tal y como se ha demostrado en diversos estudios en diferentes lugares del mundo.

Según el ATLS, para poder aplicar un tratamiento adecuado, de entrada no es necesario tener un diagnóstico definitivo de las lesiones del paciente, por lo que tener una historia clínica completa según se entiende clásicamente con todos sus apartados habituales de “motivo de consulta”, “enfermedad actual”, “anamnesis por aparatos”, “exploración física por aparatos”, etc, no es necesario ni está indicado, sino que se basa en recoger una serie de datos de manera escalonada basándose en la prioridad de las lesiones, es decir, en cuan rápido amenazan la vida del enfermo. En virtud de esto, la historia del politraumatizado estará básicamente dividida en dos apartados principales que son la Revisión Primaria y la Revisión Secundaria pero que no son nada estacionarios. Es decir, que debido a las características agudas de estos pacientes, la Revisión Primaria debe realizarse de manera repetida las veces que sea necesario y no se deberá pasar a ninguno de los escalones posteriores hasta que estén resueltos los de más prioridad.

En la Revisión Primaria, vamos a basar nuestra actuación en el conocido “esquema ABCDE”. Esto viene a decir que los diagnósticos y maniobras que haremos en la “A” son más prioritarios que los de la “B” (porque las lesiones en el

primero matarían al paciente antes que los del segundo) y no se debe pasar a un escalón ulterior hasta que no tengamos resuelto el previo (por el mismo motivo), y así sucesivamente. Durante la revisión primaria vamos a aplicar una serie de pruebas diagnósticas y mediciones a los que denominaremos “Adjuntos a la Revisión Primaria” y a las maniobras que aplicamos para solucionar los problemas detectados en la evaluación primaria las denominamos “Resucitación o Reanimación Primaria”. Una de las características básicas de los Adjuntos de la Revisión Primaria y su Reanimación es que deben ser realizados en el BOX de POLITRAUMATIZADOS, es decir, que el paciente no debe salir de dicho BOX hasta que no esté reanimado y estabilizado, salvo que se indique la cirugía (en cuyo caso pasaría al quirófano).

Una vez realizada la Revisión Primaria y el paciente estabilizado, podemos pasar a la Revisión Secundaria. En ésta, ya podemos realizar una anamnesis y exploración clásicas, aplicando otras pruebas complementarias.

El último paso serían los cuidados definitivos, que son los tratamientos que se aplican en la UCI o planta de hospitalización hasta la completa recuperación del paciente o paso al Servicio de Rehabilitación cuando corresponda.

3.2.- EL SISTEMA DE TRAUMA:

Para definir el Sistema de Trauma, en primer lugar tenemos que aclarar el término “Trauma”. Cuando nos referimos a algo relativo al politraumatizado, podemos hacerlo con el término “Trauma” importado del concepto americano de “Trauma Surgery and Surgical Intensive Care”, que es una especialidad de la Cirugía en sí que nada tiene que ver con el concepto “Traumatólogo” con el que habitualmente nos referimos a la especialidad de “Traumatología y Cirugía Ortopédica”. En el primer caso, se trata de cirujanos generales que se han “superespecializado” en cirugía de pacientes politraumatizados y sus correspondientes cuidados intensivos. En España no tenemos este tipo de especialización, lo que hace necesario que atendamos a estos pacientes de un modo más multidisciplinar de lo que se hace en los Trauma Centers

norteamericanos, lo nos ha llevado a modificar un poco la configuración del Equipo de Trauma con respecto al sistema norteamericano.

Se define el sistema de trauma como aquel sistema encargado de aplicar cuidados al paciente politraumatizado para una determinada área geográfica. En función del área, existirán centros de trauma de diferentes niveles.

- Centros de Trauma de nivel I: son aquellos centros de trauma de mayor complejidad y tamaño en los que siempre hay un cirujano de trauma de presencia física durante 24 horas, colaboran en docencia y formación (normalmente tienen relación con alguna universidad) y se realiza investigación. La característica fundamental es que son capaces de aportar atención integral y completa al paciente politraumatizado. En este escalón debería incluirse el Hospital General de Alicante en tanto que dispone de todas las especialidades necesarias para el cuidado del trauma, dispone de dos cirujanos de presencia física, unidad de cuidados intensivos y otras especialidades necesarias para la atención integral (ortopedia, radiología intervencionista, neurocirugía, etc).
- Centros de Trauma de nivel II: son aquellos que trabajan en combinación con otros centros de nivel superior para poder dar la atención al politraumatizado porque no disponen de todas las especialidades que pueden ser necesarias en la atención del politrauma. No tienen un cirujano de trauma de presencia 24 horas, pero si debe estar localizable, la docencia y la investigación es opcional. En este tipo incluiríamos al Hospital de Torrevieja, donde tenemos dos cirujanos generales de presencia física que pueden no tener formación específica en cirugía de trauma (aunque es nuestro objetivo), pero sí hay un tercer localizado que tiene formación específica en cirugía de trauma. Tampoco podríamos dar asistencia integral, pues no disponemos, por ejemplo, de angiioembolización todos los días de la semana y en ningún caso de neurocirugía, por lo que tenemos que trabajar en combinación con otros centros.
- Centros de Trauma de nivel III y IV: en estos como mucho se puede estabilizar al paciente y trasladarlo.

3.3.- EL EQUIPO DE TRAUMA DEL HOSPITAL DE ALICANTE: CRITERIOS DE ACTIVACIÓN (TTA).

El Equipo de Trauma del hospital de Alicante está constituido por una serie de especialistas que están de guardia 24 horas de presencia física y que acudirían al box de parada de inmediato cuando se produce una activación del mismo. Por ello, hemos definido los miembros del equipo del trauma y cuales son sus criterios de activación. El equipo de trauma básico está constituido por el médico de urgencias (adjunto), el intensivista (adjunto), el anestesista (adjunto) y el cirujano de guardia (adjunto), así como por el personal de enfermería y auxiliares y personal de apoyo del área correspondiente y TODOS ELLOS deben personarse de inmediato en el BOX de VITALES ante una activación del equipo. En todos los casos de activación, se requerirá obligatoriamente la presencia de un adjunto de cada especialidad, pudiendo ir acompañado de un residente, pero no a la inversa. Otros especialistas no forman parte del equipo de trauma, si bien, pueden ser requeridos por alguno de los miembros del equipo de trauma en función de las necesidades.

Se han definido dos tipos de activación del equipo (Trauma Team Activation o TTA), la prehospitalaria, que sería la que realiza el SAMU al asistir a un politraumatizado que reuna unos requisitos, y la intrahospitalaria, que la realizaría inicialmente el médico de urgencias al detectar que el paciente cumple alguno de los criterios.

Para la entrada en el protocolo es preferible hablar de paciente traumatizado grave o trauma grave. Las características fundamentales de la enfermedad traumática grave son:

- 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 paciente traumatizado grave son disminuir la mortalidad, las secuelas funcionales o estéticas y minimizar el sufrimiento. Para lograrlos es fundamental una actuación rápida y coordinada del nivel prehospitalario y hospitalario. Con este fin se construye el procedimiento **código politrauma prehospitalario** cuyos objetivos específicos son:

1.-Minimizar el tiempo hasta la terapia salvadora.

Minimizar el tiempo hasta la asistencia por SVA.

Designación adecuada del primer recurso asignado (unidad SAMU)

Minimizar el tiempo llamada – asistencia.

Designación adecuada del hospital de destino.

Minimizar el tiempo hasta la llegada al hospital de destino.

Activación prehospitalaria correcta de procedimientos intrahospitalarios

Activación de código politrauma hospitalario.

Activación de otros procedimientos según disponibilidad (reserva de Rx, transfusión masiva, etc).

2.-Aplicación adecuada de procedimientos complejos a la fase prehospitalaria:

Manejo avanzado de vía aérea.

Aplicación de ventilación mecánica.

Drenaje de hemo/neumotórax.

Acceso venoso difícil.

3.- Seguridad clínica durante el transporte:

Adecuada monitorización y vigilancia clínica.

Aplicación adecuada de inmovilizaciones.

El principal reto en el diseño y la aplicación de este protocolo es su compatibilidad con los diferentes hospitales de la provincia, que cuentan con diferentes recursos y modos de funcionamiento. Con este fin, un elemento fundamental del procedimiento es la interfaz emergencias – hospital, que a medida

que se vaya implementando en los diferentes hospitales de destino harán el procedimiento más compatible y contribuirá a la creación de una verdadera red de atención al paciente traumatizado grave a nivel provincial.

Incluimos en el procedimiento a los pacientes víctimas de eventos traumáticos agudos que cumplan al menos uno de los dos siguientes criterios:

- a) Impresión de gravedad:
 - a. A criterio del médico de la unidad de SVA que lo asiste.
 - b. Siempre se incluirá si el Trauma Score es inferior a 12.

- b) Mecanismo traumático de alta energía: Ejemplos:
 - a. Colisión de vehículo con habitáculo cerrado:
 - i. Velocidad de impacto > de 60 Km/h.
 - ii. Deformidad del vehículo manifiesta.
 - iii. El paciente no llevaba cinturón de seguridad o vehículo sin airbag.
 - iv. Eyección del vehículo.
 - v. Muerte de otro pasajero del mismo vehículo.
 - b. Colisión de motocicleta:
 - i. Velocidad > 40 Km/h.
 - ii. Eyección del motorista.
 - c. Atropello:
 - i. A velocidad > 8 Km/h.
 - ii. Peatón expelido.
 - d. Precipitación:
 - i. Altura > 6 metros.

CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO POLITRAUMA PREHOSPITALARIO

El código se activará durante la valoración primaria del paciente y siempre antes de proceder a su evacuación del lugar del accidente.

Antes de la activación clasificaremos al paciente según la gravedad y la necesidad de asistencia hospitalaria inmediata.

1.- CÓDIGO POLITRAUMA PRIORIDAD 0:

Esta prioridad se asignará cuando la unidad de SVA no ha sido capaz de completar adecuadamente la estabilización primaria del enfermo o considera prioritaria la evacuación a la estabilización; por lo que al paciente será necesario aplicarle terapias de complejidad a la llegada al hospital.

Los criterios de designación serán:

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 (SatO2 < 90%) sin respuesta al tratamiento administrado en la fase prehospitalaria.

Neumotórax o Hemotórax no drenados mediante tubo torácico.

C) Inestabilidad circulatoria:

Shock refractario a fluidoterapia inicial.

Alta sospecha de sangrado activo no compresible independientemente de situación hemodinámica.

Acceso venoso insuficiente e hipovolemia o sangrado activo no compresible (p ej: no vía, sólo vía intraósea o catéteres de pequeño calibre o con poco flujo).

D) Necesidad de intervención quirúrgica inmediata: Ejemplos notables:

Necesidad de vía aérea quirúrgica.

Sospecha de taponamiento cardíaco, hemotórax significativo, rotura traumática de aorta o TSA. 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.

CÓDIGO POLITRAUMA PRIORIDAD 1:

Esta prioridad se asignará cuando se determine que el paciente está grave o potencialmente grave pero se considera que no van a ser necesaria la aplicación de procedimientos de complejidad en el momento de la llegada al hospital. Sí será necesaria la revisión secundaria rápida incluyendo por ejemplo estudios radiológicos, de laboratorio, etc.

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

B) Paciente traumatizado grave con adecuada estabilización inicial: Ejemplos:

TCE con GCS < 9 con aislamiento de la VA mediante intubación endotraqueal.

Traumatismo raquímedular.

Traumatismo torácico con insuficiencia respiratoria que responde al tratamiento administrado en la fase prehospitalaria (ventilación mecánica, tubo de tórax , etc).

Shock con respuesta mantenida a fluidoterapia inicial (racional).

Quemados estables hemodinámicamente.

Polifracturados estables hemodinámicamente.

INTERFAZ EMERGENCIAS – HOSPITAL:

Para el funcionamiento del código politrauma prehospitalario el hospital de destino debe:

I) Contar con un responsable de la recepción del paciente.

Teléfono directo que debe tener el CICU.

II) Implementar 2 procedimientos.

RESPUESTA CÓDIGO POLITRAUMA PRIORIDAD 0:

Para aquellos pacientes que necesiten terapias estabilizadoras inmediatamente tras la llegada al hospital. El equipo de trauma debe estar presente en el box de vitales a la llegada del paciente al hospital.

RESPUESTA CÓDIGO POLITRAUMA PRIORIDAD 1:

Para aquellos pacientes que necesitan ser evaluados rápidamente después de la llegada al hospital pero no precisan de terapias estabilizadoras a su llegada al hospital. Nuestra recomendación es que para estos pacientes se alerte al equipo de politrauma pero NO se active.

SECUENCIA DE ACTIVACIÓN:

1. El médico SAMU en el lugar es el responsable de la activación inicial del procedimiento, contacta con CICU indicando la activación del protocolo y la prioridad, el médico propone el hospital de destino según la patología del paciente.
2. El CICU contacta con el responsable de la recepción del paciente en el hospital de destino e integra la llamada con el médico SAMU en el lugar.
3. El médico SAMU informa al médico responsable en el hospital de destino. Le transmitirá:
 - a. Prioridad del paciente.
 - b. Edad y situación clínica del paciente.
 - c. Lo que el paciente va a precisar a su llegada: Ejemplos:
 - i. Aislamiento de la vía aérea o vía aérea quirúrgica.
 - ii. Hemoderivados.
 - iii. Estudio radiológico urgente.
 - iv. Quirófano.
 - v. Etc.
 - d. Tiempo estimado de llegada.

-
4. El médico responsable informa al médico SAMU de la ubicación para la transferencia en el hospital de destino y activa protocolos internos.
 5. El médico SAMU informa al CICU de la activación efectiva del protocolo.

SECUENCIA DE EJECUCIÓN:

La unidad SAMU trasladará al paciente a la ubicación designada en el hospital de destino. Al mismo tiempo el hospital de destino inicia procedimientos internos como activación del equipo de politrauma, reserva de rayos, preparación de quirófano, obtención de hemoderivados.

El hospital de destino, independientemente de si cuenta con equipo de politrauma estará preparado para la recepción del paciente.

El equipo SAMU realizará la transferencia en la ubicación designada y transmitirá la información del paciente al médico responsable en el hospital de destino.

CONTROL DE ERRORES:

Si durante el procedimiento se detecta un fallo o interrupción en el protocolo como cambio en el hospital destino, fallecimiento del paciente, alta voluntaria, incidencia en el hospital de destino, etc. el CICU debe ser informado inmediatamente, que será el responsable de informar al resto de intervinientes.

Durante el procedimiento el CICU estará alerta de las posibles demoras no esperadas y contactará con los intervinientes por si se ha producido una interrupción y no se ha informado.

SECUENCIA DE FINALIZACIÓN:

El médico de la unidad SAMU informará al CICU de la finalización del procedimiento, que será quien controle que todos los intervinientes han sido informados.

ACTIVACION INTRAHOSPITALARIA:

En aquellos casos en los que no se ha realizado la activación prehospitalaria o se había realizado la activación de prioridad 1, deberá activarse el equipo de politrauma para presentarse todos en el lugar de atención del paciente a la mayor brevedad, en los siguientes casos:

- **EMERGENCIA NO DETECTADA:** en los casos en los que se den alguna de las circunstancias contempladas en el apartado Activación Prehospitalaria de nivel 0, y que por algún motivo no se produjo la activación antes de la llegada del paciente.
- **INESTABILIDAD HEMODINÁMICA O RESPIRATORIA:** en los casos en los que persista tendencia al deterioro tensional o respiratorio después del tratamiento aplicado o, en especial, si existe evidencia clínica de:
 - Volet costal.
 - Evidencia clínica o sospecha de taponamiento cardíaco.
- **LESIONES VASCULARES** que resultan en problema de irrigación de una extremidad o hemorragia importante
- **TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO:** En los casos de TCE moderado (G.C.S. 9 a 12) o grave (G.C.S. 3 a 8) en los que no se haya producido activación previa.
- **TRAUMATISMO MEDULAR**
- **POLIFRACTURADOS O FRACTURA DE PÉLVIS**
- **A CRITERIO DEL MÉDICO RESPONSABLE**

El equipo de trauma (código politrauma) puede ser activado por el adjunto de urgencias que está atendiendo al paciente o por alguno de los otros especialistas al que en su caso se hubiera solicitado valoración del paciente sin haberse activado el código politrauma si se detecta alguno de los criterios o si el especialista correspondiente lo cree indicado a su criterio.

3.4.- EVALUACION Y TRATAMIENTO INICIALES:

Como ya se ha dicho en un apartado anterior, ATLS propone un circuito de procedimientos básicos para la atención del politraumatizado que deberá repetirse hasta que el paciente se estabilice y consiste esquemáticamente en lo siguiente:

- 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 (esto cerraría el círculo).
- Cuidados definitivos.

3.5.- REVISIÓN PRIMARIA:

A la hora de realizar la revisión primaria, ATLS propone la nemotecnia ABCDE. Cada una de estas letras hace referencia a un apartado específico y que debe seguirse estrictamente por ese orden porque los problemas que se deben detectar en la A matarían al paciente en caso de no solucionarlos mucho antes que los de la B y así sucesivamente. Por tanto, cada apartado de la revisión primaria debe acompañarse de su adjuntos correspondientes y de su reanimación correspondiente antes de pasarse al siguiente paso. Siempre que procedamos a realizar la evaluación primaria, debemos protegernos adecuadamente con guantes y pantallas o gafas de protección ocular.

3.5.1.- A: VÍA AÉREA (A=AIRWAY) Y CONTROL DE LA COLUMNA CERVICAL:

Para asegurarse un adecuado intercambio gaseoso lo primero que debe conseguirse es una vía aérea permeable, por lo que debemos asegurarla en primera instancia. SIEMPRE deben realizarse la verificación y aseguramiento de la vía aérea con un adecuado control de la columna cervical, es decir, manteniendo la misma en posición neutra e inmovilizada, por ejemplo, con un collarín cervical apropiado. A continuación, debemos proceder a abrir la boca del paciente y limpiarla de restos de suciedad que a veces estos pacientes pueden tener, así como otros cuerpos extraños (comida, chicles, etc) y piezas dentarias que se hallan desprendido con el traumatismo. Además, debemos realizar maniobras de mantenimiento de la vía como la maniobra de tracción mandibular. Se expondrán con más detalle las distintas maniobras de mantenimiento de la vía aérea en el apartado correspondiente.



Las maniobras de verificación de la vía aérea las tendremos que realizar repetidamente a lo largo del tiempo, pues pueden soltarse piezas dentarias, aparecer sangrados orales que pueden obstruir, moco o, si el paciente está intubado, se puede movilizar el tubo y salirse o intubarse selectivamente en el bronquio principal derecho.

Hay una serie de signos de compromiso de la vía aérea que, si bien no son patognomónicos, nos deben hacer verificar su permeabilidad obligatoriamente una vez más como la cianosis, la agitación (sugiere hipoxia) o el estupor (sugiere hipercarbia), la utilización de la musculatura accesoria, los ruidos anormales (estertor, estridor, ronquera) y desplazamiento traqueal a la palpación o inspección.

3.5.2.- B: RESPIRACIÓN (B=BREATHING):

La “B” es lo segundo en velocidad que podría matar al paciente politraumatizado, por lo tanto, tras revisar y asegurar la vía aérea, lo siguiente a lo que tenemos obligatoriamente que prestar atención es a la respiración. Para que se el oxígeno llegue a las células, no basta con que este puede pasar de las vías aéreas superiores hasta la traquea, sino que precisamos obligatoriamente de un adecuado intercambio gaseoso. Los problemas que amenazan este intercambio más frecuentemente y que debemos detectar y tratar de solucionar en la “B” son los siguientes: neumotórax, hemotórax, el tórax inestable, la contusión pulmonar o las fracturas costales. Para ello, es fundamental que el tórax esté descubierto para:

- Inspeccionarlo en busca de asimetrías en la movilización, heridas, tiraje y utilización de musculatura accesoria y valorar la frecuencia respiratoria y valorar áreas de inestabilidad que provoquen áreas de respiración paradójica (volet costal). En este punto es vitalmente importante fijarse si existe ingurgitación yugular, lo cual estaría manifestando una dificultad al retorno venoso al corazón derecho (lo cual sucede en el neumotórax hipertensivo y en el taponamiento cardiaco, situaciones ambas de riesgo vital inminente).
- Palpación en busca de enfisema, puntos de crepitación, fracturas, etc.
- Percusión: la matidez nos hablaría a favor de derrame y el timpanismo excesivo a favor de neumotórax.
- Auscultación: fundamental para detectar diferencias en la ventilación.

Mientras vamos revisando la “B”, se debe instaurar monitorización de la saturación de oxígeno, administraríamos O₂ suplementario (A TODO LOS POLITRAUMATIZADOS) y, si está indicado, colocaríamos los tubos de drenaje intercostales según proceda. En este momento será adecuado, siempre y cuando no se retrase la reanimación del paciente, tomar las radiografías del paciente, siempre portátil y en el box de paradas: tórax y PA de pelvis. Estas son las radiografías básicas que se deben tomar en TODOS los politraumatizados y, como ya se ha dicho:

- No deben retrasar la reanimación del paciente, pudiéndose retrasar su realización hasta la revisión secundaria si el paciente lo precisa.
- Estos estudios básicos no deben evitarse en embarazadas.

3.5.3.- C: CIRCULACIÓN:

Hay una serie de signos que debemos explorar y que nos indican acerca del estado hemodinámico del paciente:

- Estado de consciencia: debido a la pérdida de oxigenación cerebral, el paciente tenderá a tener diferentes grados de disminución de consciencia. No obstante, en algunos casos, pérdidas importantes de volumen pueden no cursar con alteración. Tener en cuenta de que también la hipoxia puede causar obnubilación, al igual que la hipoglucemia (considerar ésta también posible en los politraumatizados, especialmente si han estado durante tiempo atrapados en el lugar del accidente), y el trauma craneoencefálico, sin embargo la hipercapnia puede cursar con agitación. La ingesta de alcohol o de otras drogas puede cursar con ambos cuadros, dependiendo de la cantidad consumida y del tipo de droga. En ello puede también influir la medicación previa del paciente.

-
- Color de la piel: el color pálido en cara y extremidades son considerados datos evidentes de hipovolemia.
 - Pulso:
 - Pulso lleno, lento y regular: normovolemia, en ausencia de betabloqueantes.
 - Frecuencia normal de pulso no asegura normovolemia.
 - Pulso irregular puede ser anuncio de disfunción cardíaca en potencia.
 - Hemorragia: es tan importante como aportar fluidos al paciente, cesar la salida de fluidos del organismo. Las hemorragias externas deben ser rápidamente controladas: presión directa o mediante las férulas de compresión. Los torniquetes se desaconsejan salvo en casos seleccionados de amputaciones de miembros. Si la hemorragia es interna deberemos diagnosticarla cuanto antes y actuar quirúrgicamente para cesarla.

Debemos tener en cuenta que no todos los pacientes responden igual a la pérdida de volemia. Dependerá de la edad, del estado físico, de la medicación que el paciente tome y de las enfermedades concomitantes.

En un paciente politraumatizado podemos encontrar prácticamente cualquiera de los tipos de shock, pero en cualquier politraumatizado la hipotensión debe considerarse secundaria a hipovolemia mientras no se demuestre lo contrario, debido a que esta es, con mucho, la causa principal de shock. Otras causas son también frecuentes, como el shock medular o cardiogénico. El shock séptico es excepcional en las primeras horas. El shock anafiláctico es posible (por medicación, látex, o contacto con drogas o medicación que el paciente hubiere tomado previamente al accidente).

En estos pacientes, debemos iniciar la monitorización electrocardiográfica y de frecuencia cardíaca de inmediato, la tensión arterial, temperatura, instaurar dos vías venosas de grueso calibre (14G a ser posible). La vía central no está indicada

de entrada salvo que no podamos instaurar las dos vías periféricas. A la vez que colocamos la vías periféricas, se realizará extracción de sangre para hemograma, bioquímica (incluyendo enzimas cardíacas), coagulación, pruebas cruzadas, test de embarazo (cuando proceda) y gasometría arterial. Infundiremos a todo politraumatizado 2 litros de solución Ringer Lactato a 38 grados de manera rápida y evaluaremos la respuesta a esta medida (se explicará en el apartado correspondiente).

En todo politraumatizado deberemos instaurar:

- Sonda nasogástrica.
- Sonda vesical: la monitorización de la diuresis es fundamental, pues es el indicador más fiable de cómo estamos realizando la resucitación del paciente. Habrá contraindicación de instaurarla cuando haya sospecha de lesión de uretra, en cuyo caso debemos realizar antes un urtetrograma. Si se confirma, será necesario realizar una talla suprapúbica. Sospecharemos la posibilidad de lesión de uretra cuando exista: hematoma testicular/vulvar, equimosis perineal, sangre en el meato, elevación de la prostata en el tacto rectal o fractura pélvica.

3.5.4.- D: EVALUACIÓN NEUROLÓGICA (D=DISABILITY):

Todo paciente que presente un mecanismo lesional sospechoso debe ser inmovilizado en una tabla espinal larga, especialmente si se encuentra parapléjico o tetrapléjico o presenta alteración del nivel de consciencia hasta que podamos descartar una lesión medular.

Podemos hacer una evaluación neurológica extremadamente rápida y que nos dé cantidad importante de información examinando los siguientes tres puntos:

- Nivel de consciencia según la escala de coma de Glasgow (3 a 15).
- Posición y reactividad pupilar y signos de lateralización ocular.
- Nivel medular: consiste en explorar sensibilidad y motricidad en los miembros y tronco para valorar si existe un nivel de lesión a nivel medular.

La determinación del nivel se establece con la mejor respuesta motora en los siguientes niveles:

- 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

La evaluación sensitiva se realiza según el siguiente esquema:

- 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
- Espacio entre primero y segundo dedos del pie: L5
- Sensibilidad sobre el borde lateral del pie: S1
- Sensibilidad sobre la tuberosidad isquiática: S3
- Región perianal: S4 y S5

Escala de coma de Glasgow: máximo 15, mínimo 3.

PUNTUACIÓN	OJOS	VERBAL	MOTOR
6	-----	-----	Obedece
5	-----	Orientado	Localiza
4	Abre espontánea	Confuso	Retira al dolor
3	Tras orden verbal	Inapropiadas	Flexión anormal
2	Estímulo doloroso	Incompresibles	Extensión
1	No los abre	ninguna	ninguna

Recordar que las alteraciones del nivel de consciencia son multifactoriales.

Llegado este punto de la exploración es conveniente realizar tacto rectal porque, además de servir para descartar otras lesiones (vg, elevación de la próstata puede significar lesión de uretra), lesión del propio recto, sangre... nos sirve también para valorar el estado neurológico a través de la presencia o ausencia de tono en la musculatura esfinteriana.

Si el paciente no presenta nivel neurológico ni sensitivo (esto es, **nivel medular**), procederemos a girar al paciente en bloque (técnica de log-roll) para explorar la espalda en busca de crepitaciones, hematomas, puntos dolorosos, etc.

En caso de duda o sospecha, se deberán obtener las radiografías o TAC pertinentes en cuanto la situación del paciente lo permitan para confirmar o descartar las lesiones de columna (diagnóstico del **nivel óseo de lesión**).

Para prevenir lesiones medulares es fundamental mantener al paciente con inmovilización cervical y sobre la tabla espinal hasta que se haya descartado lesión de columna.

3.5.5.- E: EXPOSICIÓN Y CONTROL AMBIENTAL (E=ENVIRONMENT):

El paciente politraumatizado puede tener lesiones en cualquier localización. Por esto, es fundamental que el paciente sea totalmente desvestido y examinado en toda su superficie, sin olvidarnos la parte de atrás. Para ello debe ser movilizado en bloque por varias personas mientras un examinador valora la presencia de lesiones a este nivel. Una vez examinado, SIEMPRE debe volver a taparse al paciente para evitar la pérdida de temperatura.

-
- Para facilitar el examen y que no pasen desapercibidas lesiones menos aparentes:
 - debe ser totalmente desvestido.
 - examinado en toda su superficie (recordar que el paciente también tiene parte de atrás y SIEMPRE SE DEBE VALORAR).
 - Volver a cubrir al paciente inmediatamente para evitar la pérdida de temperatura.
 - Recordar: han perdido sangre, el pH tiende a bajar, y la hipotermia tiende a agravar el círculo vicioso de hipotermia, acidosis, alteración de la coagulación.

3.5.6.- Ergonomía y distribución del personal en la sala de vitales:

El responsable de activar el equipo de trauma será, como ya hemos mencionado, el médico de urgencias en dos circunstancias:

a.- Cuando sea el SAMU o CICU quien telefónicamente le advierta de la presencia de una “activación prehospitalaria del equipo de trauma”.

b.- Cuando se presente o detecte una de las situaciones explicadas en el apartado correspondiente de “activación intrahospitalaria del equipo de trauma”.

Una vez activado el equipo, los integrantes del mismo (cirujano, intensivista y anestesiista, además del médico de urgencias) deberán personarse en el box de vitales lo antes posible (en los próximos 3 a 5 minutos del aviso).

El director de la atención deberá ser uno de los miembros facultativos del equipo, el que más conocimientos, experiencia o aptitudes tenga para ello, pero cada uno cobrará protagonismo en un aspecto concreto. Por tanto, las funciones de cada miembro del equipo serán las siguientes:

- Médico del Servicio de Urgencias: Será avisado por SAMU de la llegada de un politraumatizado al servicio de urgencias. Se encargará de avisar al personal necesario y de que todo esté preparado en el box de urgencias para recibir al paciente. Deberá iniciar el proceso de evaluación y reanimación del paciente según las bases conceptuales de ATLS hasta la llegada del resto del equipo y de asistir a los otros especialistas en la realización de su cometido.

-
- Cirujano: Se encarga de la valoración torácica y abdominal y de sentar la indicación quirúrgica según las bases del protocolo de toma de decisiones quirúrgicas.
 - Anestesiista/Intensivistas: Se encargan de la instauración de la vía aérea, ventilación, sedación y analgesia del paciente, instauración de vía central si fuese necesario, así como reanimación con fluidos del paciente indicará su traslado a la unidad de Cuidados Intensivos en caso necesario. El caso de indicación quirúrgica, el Anestesiista será el encargado de la reanimación y anestesia del paciente durante el quirófano hasta su traslado a la UCI.
 - Cirujano pediátrico: será requerido en caso de que se trate de un trauma pediátrico.
 - Traumatólogo: Valoración y tratamiento inicial de fracturas, inmovilización, etc. Posteriormente, tratamiento definitivo de las fracturas y luxaciones. Éstos son avisados por el equipo de trauma en caso necesario.
 - Radiólogo: deberá encontrarse en el box de urgencias en el momento de llegada del paciente para realizar eco-FAST en caso de indicación por parte del cirujano, salvo que alguno de los miembros del equipo tenga suficiente experiencia para realizarlo y se disponga de equipo de ecografía. Posterior realización de TAC y otras pruebas requeridas.
 - Enfermera/o y auxiliar de urgencias: se encargarán de la monitorización del paciente, instauración de 2 vías periféricas de grueso calibre, colocación de fluidos a 38°C según indicación de los facultativos, asistencia en otras tareas según requerimiento por los facultativos, colocación de sondas, etc.
 - Auxiliares de enfermería y Celador de urgencias (2 de cada): para realizar maniobras de movilización, desvestido de pacientes, traslado a sala de rayos o a quirófano. Debe permanecer al menos uno de los celadores en el box durante la atención del paciente mientras el médico responsable de la coordinación de la asistencia no le indique que se puede retirar.
 - Otros especialistas: a criterio del equipo de trauma.

3.6.- REVISIÓN SECUNDARIA:

La revisión secundaria debe iniciarse una vez concluida la revisión primaria y habiendo comprobado que el paciente responde a las medidas de reanimación con normalización de sus funciones vitales. Debe ir orientada al mecanismo que produjo la lesión. El esquema ATLS propone la nemotecnia AMPLIA para recordar siempre los puntos que se debe investigar:

Alergias.

Medicación habitual.

Patología previa.

Libaciones.

Ambiente y eventos relacionados con el traumatismo.

El examen físico debe realizarse de manera sistemática como en cualquier otro paciente y pasando por todos y cada uno de los aparatos y sistemas, al igual que la anamnesis:

- **CABEZA:**
 - Inspección: laceraciones, contusiones, heridas o alguna evidencia de fracturas.
 - Nivel de consciencia mediante la escala de Glasgow.
 - Exploración ocular:
 - agudeza visual (haciendo leer algo al paciente),
 - valorar el 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:** si no va asociado a obstrucción de la vía aérea o a hemorragia incoercible, debe ser postergado para cuando el paciente esté estable y valorado por el especialista correspondiente.
- **COLUMNA CERVICAL Y CUELLO:**
 - En todos los pacientes debe sospecharse una lesión de columna cervical inestable mientras no se demuestre lo contrario.
 - Aplicar inmovilización cervical adecuada.
 - La ausencia de sintomatología neurológica no excluye la presencia de lesión de la columna cervical.
 - Explorarse los pulsos carotídeos, palpar en busca de puntos dolorosos, enfisema.
 - Auscultar en busca de soplos.
 - Inspeccionar en busca de ingurgitación yugular, que acompaña al neumotórax hipertensivo o al taponamiento cardiaco.

-
- La retirada del casco siempre debe realizarse con la protección cervical adecuada.
 - **TÓRAX:**
 - Inspección:
 - Por detrás y por delante.
 - Busca de heridas penetrantes, o segmentos de inestabilidad de la pared costal.
 - Palpación completa que incluya costillas, esternón y clavículas.
 - Auscultar:
 - Bases en busca de ausencia de murmullo vesicular (derrame).
 - Vértices-cara anterior (busca de neumotórax).
 - Corazón:
 - Disrritmias
 - ruidos cardiacos apagados que traduzcan la presencia de un taponamiento pericardico.
 - Rx tórax:
 - Prestaremos especial atención a la presencia de ensanchamiento mediastínico, hemotx o neumotx y aumento de silueta cardiaca.
 - **ABDOMEN:**
 - El diagnóstico específico en trauma no es tan importante como el hecho de establecer que existe una lesión importante intrabdominal.
 - Reevaluación frecuente del abdomen a poder ser por el mismo examinador.
 - Explorar la estabilidad pélvica. Se debe realizar una sola vez, para evitar empeorar el sangrado de una fractura pélvica existente.
 - **PERINÉ-RECTO-VAGINA:** se deben examinar en busca de lesiones que pueden inicialmente pasar despercibidas en un politraumatizado.
 - **MUSCULOESQUELÉTICO:**
 - Inspeccionar las extremidades en busca de contusiones y deformidades.

-
- Explorar siempre la estabilidad pélvica.
 - Pueden existir lesiones de estructuras tendinosas y ligamentosas sin que existan fracturas.
 - Nunca debe sustituirse la exploración sistemática del aparato musculoesquelético por el examen radiológico.
 - *EVALUACIÓN NEUROLÓGICA:*
 - Durante la evaluación secundaria debe realizarse un examen neurológico completo.
 - *COMPLEMENTARIOS A LA EVALUACIÓN SECUNDARIA:*
 - Realizar estudios diagnósticos especializados para identificar lesiones específicas como ecografías, tacs reglados, etc.
 - Solo en aquellos casos en los que el paciente ha superado la evaluación y reanimación primarias.
 -

4.- ESQUEMA-ALGORITMO DE LA REVISIÓN PRIMARIA

A: VÍA AÉREA Y PROTECCIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL:

Paso 1: Valoración.

- Asegurar la permeabilidad.
- Revisar rápidamente para detectar obstrucción de la vía aérea.

Paso 2: Tratamiento-establecer una vía aérea permeable

- Realizar maniobra de levantamiento de mentón o desplazamiento mandibular.
- Extraer cuerpos extraños de la vía aérea.
- Insertar una cánula orofaríngea.
- Establecer vía aérea definitiva:
 - Nasotraqueal/IOT.
 - Quirúrgica.
- Posibilidad de insuflación de vía aérea como procedimiento temporal.

Paso 3: Tanto como sea necesario, mantener la columna cervical en posición neutral con inmovilización manual cuando se establezca la vía aérea.

Paso 4: Restablecer la inmovilización de la columna cervical con equipo adecuado después de establecer la vía aérea.

B: RESPIRACIÓN: VENTILACIÓN Y OXIGENACIÓN.

Paso 1: Valoración:

- Exponer cuello y tórax. Asegurar la inmovilización de cabeza y cuello.
- Determinar FR y profundidad de las respiraciones.
- Inspeccionar y palpar cuello y tórax buscando la posible 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 O₂ al 100%.
- Ventilar con mascarilla con bolsa y válvula.
- Descomprimir el neumotórax a tensión.
- Sellar el neumotórax abierto.
- Monitorizar CO₂ al tubo endotraqueal cuando se instaure vía aérea definitiva.
- Conectar pulsioxímetro al paciente.
- Realizar Rx de tórax (y de pelvis).

C: CIRCULACIÓN CON CONTROL DE HEMORRAGIA:

Paso 1: Valoración.

- Identificar fuentes exanguinantes de hemorragia externa.
- Identificar fuentes potenciales de hemorragia interna: tórax, abdomen, pelvis, extremidades.
- 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 FAST o DPL.

Paso 2: Tratamiento.

- Aplicar presión directa sobre sitios de hemorragia externa.
- Considerar la necesidad de colocación de inmovilizaciones de fracturas, incluida pelvis.
- Considerar la necesidad de intervención quirúrgica.
- Colocar 2 catéteres intravenosos de grueso calibre y obtener analítica: hemograma, coagulación, bioquímica, incluyendo tóxicos, prueba de embarazo y pruebas cruzadas.
- Iniciar infusión de líquidos iv (RL) templados y sangre, según proceda.
- 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: previniendo la hipotermia, desvestir al paciente.

4.- REFERENCIAS:

1. American College of Surgeons Committee on Trauma. Initial assessment and management. En: Advanced Trauma Life Support for Doctors. 8a Ed. American College of Surgeons; 2008.
2. Olli-Pekka Ryyanen et Al. Is advanced life support better than basic life support in prehospital care? A systematic review. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2010, 18:62.

-
3. Vadym Gudzenko MD et Al. Emergency Airway Management. *Respiratory care*. August 2010 vol 55 no 8.
 4. E. von Elm et Al. Pre-hospital tracheal intubation in patients with traumatic brain injury: systematic review of current evidence. *British Journal of Anaesthesia* 103 (3): 371–86 (2009).
 5. Miguel A. Cobas et Al. Prehospital Intubations and Mortality: A Level 1 Trauma Center Perspective. *Critical Care and Trauma*. Vol. 109, No. 2, August 2009.
 6. Jared Strote MD et Al. Prehospital endotracheal intubation: the controversy continues (Conference Proceedings). *American Journal of Emergency Medicine* (2009) 27, 1142–1147.
 7. Leigh Smith S et Al. Tension pneumothorax – Time for a rethink. *Emerg Med J* 2005; 22: 8 – 16.
 8. Helm M et Al. Thigh control of prehospital ventilation by capnography in major trauma victims. *Br J Anaesth* 2003; 90: 327 – 32.
 9. Donald MJ et Al. End tidal carbon dioxide monitoring in prehospital and retrieval medicine: a review. *Emerg Med J* 2006; 23: 728 – 730.
 10. Cinar O et Al. Can mainstream end – tidal carbon dioxide measurement accurately predict the arterial carbon dioxide level of patients with acute dyspnea in ED. *American Journal of Emergency Medicine* 2012; 30: 358 – 361.
 11. Salvador Navarro Soto. Hipotension permisiva en la reanimacion del paciente traumatico. *Editorial Cir Esp*. 2007;82(6):319-20.
 12. H. B. Alam. An update on fluid resuscitation. *Scandinavian Journal of Surgery* 2006. 95: 136–145.
 13. Rolf Rossaint. Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline. *Critical Care* 2010.14:R52
 13. Walcher F et Al. Prehospital ultrasound imaging improves management of abdominal trauma. *British Journal of Surgery* 2006; 93: 238 – 242.
 14. Horgengen H et Al. Does prehospital ultrasound improve treatment of the trauma patient? A systematic review. *European Journal of Emergency Medicine* 2010; 17: 249 – 253.
 15. Nirav Y. et Al. Focused assessment with ultrasonography for trauma. *Methods, accuracy and indications*. *Surg Clin N Am* 2011; 91: 195 – 207.

-
16. Robert M. Domeier. Indications for prehospital spinal immobilization. Prehospital Emergency Care. Jul/sept 1999 vol 3 / number 3.
 17. Dr. Ayan Sen. Spinal Immobilisation in Prehospital Trauma Patient. Journal of Emergency Primary Health Care (JEPHC), Vol.3, Issue 3, 2005.
 18. Bernhord M et Al. Spinal cor injury (SCI) – Prehospital Management. Resuscitation 2005; 127 – 139.
 19. Badjatia N et Al. Guidelines for prehospital management of traumatic brain injury. 2nd Edition. Prehospital Emergency Care. 2007 Vol 12 Suppl 1.
 20. DuBas J et Al. Effect of trauma center designation on outcome in patients with severe traumatic brain injury. Arch Surg 2008; 143: 1213 – 1217.
 21. Bernard S. Chang and Daniel H. Lowenstein. Practice parameter: Antiepileptic drug prophylaxis in severe traumatic brain injury: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology 2003;60;10-16.