

# El manejo prehospitalario del paciente politraumatizado

M.S. Carrasco Jiménez, M.C. Prados Pariente\*

Cátedra y Servicio de Anestesia, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Hospital Universitario de Puerto Real. Universidad de Cádiz.

\*Master en Medicina de Emergencias por la Universidad de Sevilla.

## I. EVALUACIÓN Y MANEJOS INICIALES (ABC)

El objetivo de esta fase es la rápida valoración inicial de las funciones vitales y su preservación o restitución, para lo que es imprescindible la detección precoz de las situaciones que causen compromiso vital inminente.

En este reconocimiento o evaluación primaria, se establecen una serie de pasos, que se identifican con las primeras letras del alfabeto:

A. (*airway*). Vía aérea con control de la columna cervical.

B. (*breathing*). Control de la ventilación y respiración.

C. (*circulation*). Control de las hemorragias y soporte circulatorio.

D. (*disability*). Examen neurológico.

E. Exposición del paciente (desnudar) y prevenir hipotermia.

El pasar de largo el reconocimiento primario es la causa más frecuente de mortalidad evitable en trauma. Por ello, hasta que no se ha concluido su realización y la resucitación inmediata en cada uno de sus pasos, no se debe pasar a fases posteriores.

### VÍA AÉREA CON CONTROL DE COLUMNA CERVICAL

La vía aérea, es la prioridad, por excelencia, en el manejo del politraumatizado. Ello exige establecimiento y/o mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea, con control cervical y administración de oxígeno a alto flujo (según necesidad).

### Posibilidades

1. En pacientes conscientes, (con respuesta verbal espontánea), la vía aérea está permeable, la ventilación intacta y su cerebro perfundido.

2. En pacientes inconscientes o con disminución del nivel de consciencia, se puede producir inestabilidad de la vía aérea por dos razones, una, caída de la lengua hacia atrás y otra, riesgo de broncoaspiración. Por tanto, hay que realizar maniobras de tracción o elevación mandibular con control cervical y resolver, si la hubiera, la obstrucción provocada por vómitos, hemorragias, cuerpos extraños, caída de la lengua, etc.

La manera de mantener la permeabilidad de la v.a., es mediante el uso de la cánula nasofaríngea u orofaríngea (esta utilizada sólo en pacientes inconscientes). Si precisa del establecimiento de una vía aérea definitiva, se procede a la intubación naso/orofaríngea, según clínica. O recurrir, en última instancia, a procedimientos quirúrgicos como la cricotirotomía cuando los demás métodos han fracasado.

3. Mantenimiento alineado del eje cabeza-cuello-tronco, con inmovilización manual, más collarín cervical.

Todas las maniobras sobre la vía aérea han de efectuarse con control cervical.

Se debe tener presente, que todo gran traumatizado, tiene lesión de columna cervical, mientras no se demuestre lo contrario, de manera, que hay que evitar hiperextender, hiperflexionar o rotar la cabeza y cuello del paciente. La inmovilización adecuada es de obligado cumplimiento en la evaluación y manejo iniciales, más aún cuando el paciente se encuentre inconsciente o con traumatismo por encima de la clavícula.

### Situaciones potencialmente graves

- Obstrucción de vía aérea
- Fracturas maxilofaciales y mandibulares
- Ruptura de laringe o tráquea
- Lesiones cervicales
- Coma

### RESPIRACIÓN

Asegurar una correcta oxigenación y ventilación del paciente. Administrar oxígeno es imperativo en todo paciente traumatizado grave.

1. Desvestir tórax del paciente y examinar función pulmonar y mecánica ventilatoria.

- **Inspección:** frecuencia, amplitud, profundidad, y ritmo de las respiraciones. Vigilar la simetría o no de los movimientos de la pared torácica; con esta valoración se mide el trabajo respiratorio.

Hay que descartar desviación traqueal, lesiones contusas, laceraciones y herida soplante. Ingurgitación yugular.

- **Palpación:** para descubrir enfisema subcutáneo, dolor y crepitaciones.

- **Percusión:** comprobar matidez e hiperresonancias (presencia de aire o sangre en cavidad pleural).

- **Auscultación:** campos pulmonares y ruidos cardiacos.

En caso de ventilación comprometida por neumotórax a tensión, lo inmediato es drenarlo mediante catéter tipo abbocath grueso del nº14, a insertar en segundo espacio intercostal, línea medioclavicular. Si el tórax permanece inestable grave, se procede a la ventilación asistida. Y si presenta neumotórax abierto, el procedimiento a seguir es el sellado valvular.

Cuando la función ventilatoria sea precaria, se procederá al soporte ventilatorio con resucitador manual, conectado a fuente de oxígeno o ventilación mecánica, según clínica.

*Las situaciones potencialmente graves son:*

- Neumotórax abierto
- Tórax inestable con contusión pulmonar
- Depresión del SNC
- Patrones anormales de respiración
- Respiraciones diafragmáticas por neumotórax a tensión lesión de médula espinal.

### CONTROL DE HEMORRAGIAS Y SOPORE CIRCULATORIO

El objetivo es conseguir una adecuada perfusión de todos los tejidos y evitar complicaciones potenciales asociadas a pérdidas sanguíneas.

La primera maniobra es la *comprobación de la ausencia o no de pulso palpable en las grandes arterias (carotídeo)*. Ante la ausencia de pulso carotídeo, se iniciará la RCP.

I. *Valoración del estado hemodinámico del paciente* (volumen sanguíneo y gasto cardiaco).

1. Estado de consciencia. Cuando el volumen sanguíneo se reduce a la mitad, la perfusión cerebral disminuye críticamente y puede causar alteración del nivel de consciencia.

2. Valoración, mediante palpación bilateral, de pulsos centrales: amplitud, frecuencia y regularidad.

3. Evaluar perfusión del paciente por:

- Presencia de pulso periférico;

- Relleno capilar;

- Condiciones de la piel como T<sup>a</sup>, color, sudoración...

4. Estimación de la TA según palpación del pulso.

Si hay presencia de pulso radial, la TAS se estima igual o superior a 80 mmHg. Si el pulso que se detecta es el femoral, se valora en torno a TAS de 70 mmHg. Y si el que palpamos es el carotídeo, la TAS ronda la cifra de 60 mmHg.

5. Identificar los puntos sangrantes y valorar las pérdidas aproximadas.

- Compresión local directa de la herida con apósito estéril, y elevación del miembro afectado;

- Vendaje compresivo sobre la zona afectada;

- Y/o aplicación de férulas neumáticas, preferentemente transparentes para vigilar los puntos de sangrado y estado de la piel, para control de hemorragias.

6. Monitorizar, cuanto antes, con una derivación, ya que frecuentemente aparecen arritmias como consecuencia de hipoxia mantenida, contusión cardiaca o incluso hipotermia. La aparición de disociación electromecánica, puede ser expresión fatal de severa hipovolemia, neumotórax a tensión o taponamiento cardiaco.

### Procedimiento general

La hemorragia externa exanguinante debe ser identificada y controlada, de forma inmediata, durante la valoración primaria, especialmente cuando se trata de pérdidas importantes. El manejo inmediato exige el tratamiento del shock hipovolémico, si ya está instaurado, o a prevenirlo evitando que este se produzca, mediante:

- Control de las hemorragias, según lo expuesto.

- Canalización de dos vías periféricas de grueso calibre, (G14, G16 o G18), antecubitales que permitan infundir soluciones como suero fisiológico o Ringer Lactato en una cantidad aproximada de 1000 a 2000 ml a chorro (en unos 10 minutos); o de 20 ml/kg de peso en niños.

- Tras la canalización venosa se deben extraer muestras sanguíneas para la analítica que se llevará a cabo en el hospital al que llevemos al paciente.

*Atención a:*

- Lesiones intraabdominales y/o intratorácicas
- Fracturas de pelvis y fémur
- Laceraciones de cuero cabelludo en pacientes pediátricos
- Hemorragias externas de cualquier origen.

### VALORACIÓN NEUROLÓGICA

El objetivo es establecer mediante valoración clínica, el grado de afectación neurológica y el nivel de

consciencia. Esta evaluación se realiza una vez terminada la valoración de la Escala del Coma de Glasgow (GCS). Y la valoración del tamaño y reacción pupilar.

Atención:

- Traumatismo craneoencefálico (TCE)
- Inadecuada oxigenación
- Shock
- Desarrollo de hipertensión intracraneal

## EXPOSICIÓN DEL PACIENTE

Si bien, en la valoración inicial *in situ*, puede desvestirse parcialmente al paciente cuando las lesiones lo permiten e incluso cortar la ropa, el desnudarlo completamente es para facilitar el examen completo que se realizará en el interior de la móvil, evitando la hipotermia.

### Procedimiento

—Desvestirse completamente para la exploración utilizando, si es necesario, las tijeras para cortar la ropa y ahorrar tiempo.

—Mantener el interior de la móvil con la temperatura adecuada al paciente, para evitar hipotermia.

—Uso de mantas, si es necesario, evitando pérdidas de calor.

—Administración de soluciones intravenosas tibias.

## RESUCITACIÓN.

### PARADA CARDIORRESPIRATORIA EN EL ENFERMO POLITRAUMATIZADO

La causa de la PCR en un paciente politraumatizado debe ser identificada durante la valoración inicial, seguido de su tratamiento etiológico inmediato. La causa habitual, en estas circunstancias, suele ser la hipoxia de origen respiratorio o circulatorio.

#### 1. De origen respiratorio:

Por obstrucción aguda de vías aéreas como por ineficaz ventilación. El tiempo en que la víctima ha permanecido anóxica, marca el grado de recuperación y, aún más, de supervivencia; muchos de los cuales se recuperan con rapidez (si no han permanecido en anoxia mucho tiempo), por lo que se justifica el uso de *oxigenoterapia a alto flujo*. En muchos casos, será suficiente con la *tracción o elevación mandibular*. Para mantener la permeabilidad de la vía aérea, será necesaria la colocación de *cánula nasofaríngea*, en pacientes inconscientes, y *cánula orofaríngea* en enfermos inconscientes.

Cuando se requiera el manejo definitivo de la vía aérea en aquellos pacientes en los que esté comprometida, ya por causas mecánicas y/o problemas ventilatorios, ya por inconsciencia, se procederá a la intubación oro o nasotraqueal, procedimiento que se llevará a cabo manteniendo controlada la columna cervical. En casos

en los que esté contraindicada, se realizará procedimiento quirúrgico.

#### 2. De origen circulatorio:

Por aporte deficiente de sangre al corazón:

—Secundario a aumento de presión intratorácica que disminuye el retorno venoso, como ocurre en el neumotórax a tensión o en el taponamiento cardiaco.

—Por shock hipovolémico hemorrágico o tercer espacio (quemados).

Sístole cardiaca inadecuada:

—Por trastornos del ritmo cardiaco debidos a contusión miocárdica, IAM, electrocución, hipoxia, acidosis, etc.

—Por fallo de la bomba secundario a contusión miocárdica o por IAM.

El estado de shock asociado al trauma es casi siempre debido a hipovolemia. Y el shock hipovolémico (o síndrome del corazón vacío), es la causa circulatoria más común de PCR en el politraumatizado.

Para el tratamiento del shock o su prevención en el paciente traumatizado grave, se debe de iniciar de inmediato terapia vigorosa con soluciones salinas para reposición de volemia. Para ello, previamente, se habrán insertado por lo menos dos catéteres intravenosos de calibre grueso para instauración rápida de tratamiento, después de haber resuelto el A y B de la valoración inicial.

Es importante identificar y se recomienda tratar en la primera valoración el taponamiento cardiaco y las hemorragias externas importantes, y en la segunda la rotura de aorta, la contusión miocárdica, las arritmias severas, que no mortales, las cuales se tratarán inmediatamente, antes incluso que la valoración primaria.

Ante una parada cardiorespiratoria, se interrumpirá cualquier procedimiento que se esté llevando a cabo, y se iniciará inmediatamente la reanimación cardiopulmonar.

### SONDA NASOGÁSTRICA

Indicaciones: evitar o reducir la distensión gástrica; evitar o disminuir el riesgo de broncoaspiración. Cuando exista fractura de la lámina cribosa del etmoides, la SNG deberá instalarse por vía oral o a través de una cánula nasofaríngea.

### MONITORIZACIÓN

Hay que cuantificar y verificar el estado del paciente y la "generosidad" de la resucitación llevada a cabo, esto se hará a través de la monitorización de parámetros, tales como la frecuencia cardiaca, respiratoria, TA, presión del pulso, T<sup>a</sup>, y diuresis. Estos parámetros deben obtenerse después de completar la evaluación primaria.

Sobre todo es primordial el realizar una cuidadosa monitorización electrocardiográfica en todos los pacientes traumatizados. Las arritmias, como taquicardias sin causa aparente, fibrilación auricular, cambios

en el segmento ST, sugieren contusión cardiaca. La bradicardia, conducción aberrante, y extrasístoles, hacen sospechar hipoxia e hipoperfusión. Estas arritmias también pueden ser desencadenadas por hipotermia.

## EVALUACIÓN SECUNDARIA

El objetivo de esta valoración es reconocer completa y sistemáticamente al paciente para detectar todas las lesiones y problemas secundarios que presente y que podrían contribuir a su deterioro clínico.

Destacan dos principios fundamentales:

1. La revisión secundaria no debe iniciarse hasta que la revisión primaria (ABCD) se haya completado, iniciado la resucitación y los parámetros ABCD hayan sido evaluados.

2. Si el estado del paciente se deteriora, se reevalúa nuevamente el ABCD, no siguiendo algoritmos binarios de actuación, sino trabajando según prioridades que comprometen la vida del paciente.

La revisión secundaria, consiste en una exploración minuciosa de cabeza a pies, de manera que cada región y segmento corporal es examinado de forma completa, además deberá realizarse una revisión neurológica completa, incluyendo la Escala de Glasgow, si no se realizó durante el reconocimiento primario.

## ANAMNESIS

El estado en que se encuentra el paciente, guarda relación, sobremanera, con el mecanismo del accidente, ya que este permite predecir el tipo de lesión. Por ello es preciso mantener una actitud de "razonable sospecha", que se basa en la exploración *clínica del paciente, el mecanismo y modo de producción del traumatismo. En el tipo de lesión también influye la edad del paciente y su actividad.*

—Mecanismo lesional

—Datos del paciente:

- *Alergias*
- *Medicamentos tomados habitualmente*
- *Patologías previas*
- *Libaciones y últimos alimentos*
- *Ambiente y eventos relacionados con el trauma.*

## EXPLORACIÓN FÍSICA

Basado en la inspección, palpación y auscultación, para detectar asimetrías, deformidades, crepitaciones, sensibilidades, fracturas, etc...

1. Cabeza y cara

—Reevaluar vía aérea

—Revalorar tamaño, simetría y reacción pupilar a la luz.

• Inspección:

—Contusiones, fracturas, laceraciones, quemaduras.

—Sospechar fractura de base de cráneo, si presenta

signos como otorragia, otorrea, hemotímpano, hematomas en anteojos o mastoideo (signo de Battle), rinorrea.

—Lesiones oculares: quitar lentes de contacto y valorar agudeza visual, hemorragias conjuntivales o de fondo de ojos, lesiones penetrantes, luxación del cristalino...

• Palpación:

—Laceraciones de cuero cabelludo, especialmente si se trata de niños.

—Fracturas ocultas. Si presenta scalp, se debe explorar metiendo el dedo para comprobar si tiene línea de fractura o fractura hundimiento y después vendar con apósitos estériles.

—Fracturas macizo facial. Si el traumatismo no compromete la vía aérea, las lesiones maxilofaciales deben tratarse cuando el paciente esté estable.

*Lesiones a destacar*

• *Cuerpos extraños en vía aérea*

• *Anisocoria*

• *Fracturas maxilofaciales y mandibulares*

• *Fracturas con hundimiento craneano, base de cráneo y lámina cribiforme del etmoide.*

2. Cuello y columna cervical

Su exploración debe ser cuidadosa y exhaustiva, especialmente en los casos que presente traumatismo por encima de la clavícula. Se debe sospechar una lesión inestable de la columna cervical (fractura o lesión de los ligamentos) en todo paciente con traumatismo maxilofacial o de la cabeza, por lo que en estos casos, el cuello debe estar inmovilizado hasta que no se descarten lesiones por medios más fiables (estudios radiográficos). La ausencia de lesión neurológica o dolor no excluye una lesión de la columna cervical.

—Reevaluar y asegurar la inmovilización cervical

• Inspección:

—Desviación traqueal en traumatismo torácico, hace sospechar en neumotórax a tensión.

—Tiraje de los músculos del cuello.

—Ingurgitación yugular. Habitualmente en un enfermo traumático las venas del cuello no se ven por la hipovolemia, si estas se visualizan, se puede pensar en neumotórax a tensión o taponamiento cardíaco (en este orden).

—Presencia de heridas penetrantes.

• Palpación:

—Enfisema subcutáneo a nivel cervical, puede ser debido a neumotórax o rotura traqueal.

—Zonas de crepitación y dolor.

—Prominencias de apófisis espinosas, sensibilidad anormal local en columna vertebral.

• Auscultación:

—Soplos carotídeos

*Lesiones importantes*

• *Lesiones de columna cervical*

• *Lesión de esófago*

• *Lesiones laringeas y traqueales*

• *Lesión carotídea cerrada o penetrante*

### 3. Tórax

- Inspección:

(debe realizarse por cara anterior y posterior).

—Signos de traumatismo cerrado o penetrante (neumotórax abierto), alteraciones de la expansión del tórax y uso de musculatura respiratoria accesoria.

- Palpación:

—Revisión de las clavículas y costillas, enfisema subcutáneo...

- Auscultación de ambos hemitórax y corazón que nos ayude a valorar y reevaluar la presencia de:

—drenar y controlar el ritmo de drenado del líquido y/o fugas aéreas.

—Hemoneumotórax inestabilidad torácica: valorar estabilización neumática con ventilación mecánica y/o quirúrgica urgente.

—Contusión pulmonar: asegurando una PaO<sub>2</sub> superior a 80 mm Hg

—Contusión cardiaca: controlando la aparición de arritmias periparo.

—Taponamiento cardiaco: si existe compromiso hemodinámico, drenar.

- Percusión:

La presión sobre el esternón es dolorosa, cuando está fracturado o existe una disyunción condrocostal. La presencia de contusiones y hematomas debe hacer sospechar sobre la posibilidad de lesiones ocultas. El dolor y la dificultad respiratoria son signos de lesiones torácicas significativas. Un ensanchamiento del mediastino y la desviación hacia la derecha de la sonda nasogástrica hacen sospechar ruptura de aorta.

*Lesiones a destacar:*

- Ruptura aórtica
- Taponamiento cardiaco
- Neumotórax a tensión
- Neumotórax simple
- Hemoneumotórax
- Herida abierta
- Tórax inestable
- Ruptura traqueobronquial
- Contusión pulmonar
- Ruptura diafragmática
- Ruptura esofágica
- Fractura de clavícula
- Fractura de escápula y costillas

### 4. Abdomen:

Toda lesión abdominal es potencialmente peligrosa y debe ser diagnosticada y tratada urgentemente. Lo fundamental es saber, lo antes posible, si el abdomen es o no quirúrgico.

- Inspección:

—Buscar erosiones, heridas, o lesiones en “banda” causadas por el cinturón de seguridad, por si existieran lesiones internas.

- Palpación y percusión para ver si hay distensión, dolor, defensa muscular involuntaria, timpanismo (aire), matidez (líquido).

- Auscultar para comprobar la presencia o no de ruidos intestinales.

La observación y reevaluación del abdomen es muy importante en el manejo del trauma abdominal cerrado.

*Lesiones a destacar*

- Ruptura hepática y/o esplénica
- Lesión vascular severa
- Lesión de víscera hueca y/o columna lumbar
- Lesión pancreática
- Lesión renal

### 5. Pelvis:

Comprobar si existe dolor e inestabilidad, mediante compresión en sentido anteroposterior y medial de las crestas ilíacas y presión sobre la sínfisis púbica.

*Lesiones a destacar*

- Fracturas de pelvis y disrupciones.

### 6. Periné, recto y genitales:

- Inspección:

El periné debe ser examinado buscando equimosis, hematomas, laceraciones y sangrado uretral y hematoma escrotal.

- Palpación:

Rectal para comprobar la existencia de sangre intrarrectal, indemnidad de la pared rectal, posición de la próstata, tono del esfínter anal. En la mujer, el examen vaginal constituye una parte esencial de la revisión secundaria, buscando sangre y laceraciones vaginales. La mujer en edad fértil, debe realizarse pruebas de laboratorio con objeto de descartar el embarazo.

*Lesiones importantes:*

- Lesión uretral y vesical
- Lesión vaginal
- Lesión rectal

### 7. Extremidades y espalda

- Inspeccionar buscando laceraciones, deformidades, heridas, fracturas.

- Palpación y percusión para identificar zonas dolorosas, crepitaciones y valorar pulsos periféricos. Palpar la columna cervical en toda su extensión, buscando prominencia de apófisis espinosas o escalón óseo, dolor local o irradiado y sensibilidad anormal local, para lo cual, se colocará al paciente en decúbito lateral, rotado con inmovilización manual, manteniendo en línea la columna vertebral (eje cabeza-cuello).

- Auscultación de los campos pulmonares posteriores. Las lesiones musculotendinosas dan lugar a impotencia funcional. Puede haber disminución de la sensibilidad por daño neurológico, isquemia, etc.

Es necesario resaltar que en las fracturas de extremidades, la inmovilización apropiada es la medida antiálgica a adoptar, antes incluso, que la administración de medicación.

Se procederá a curar las heridas, procurando una adecuada inmovilización de las fracturas.



**Lesiones más importantes:**

- *Síndrome compartimental*
- *Fracturas con compromiso vascular*
- *Fracturas de columna*

**8. Evaluación neurológica:**

El examen neurológico completo, contempla la evaluación de las funciones sensitivas y motoras de las extremidades, y también una reevaluación del estado de consciencia, tamaño, simetría y respuesta pupilar. La evaluación del nivel de consciencia, se realiza con la Escala del Coma de Glasgow, que facilita la detección precoz de cambios tempranos y evolución, especialmente, cuando se comparan las sucesivas reevaluaciones neurológicas.

Todo signo evidente de parálisis o paresia es reflejo de lesión importante de la columna cervical o del sistema nervioso periférico. Esto obliga a la inmovilización total del paciente, utilizando los medios de inmovilización disponibles, tales como collarín cervical, Dama de Elche y tabla espinal corta o larga.

**Lesiones a destacar:**

- *Aumento de la presión intracraneana*
- *Hematoma subdural y epidural*
- *Fractura con hundimiento craneano*
- *Lesión de columna*
- *Hemorragia meníngea aguda.*

**PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS EN LA EVALUACIÓN SECUNDARIA****1. Sondaje Nasogástrico:**

La colocación de la SNG se realiza en base a minimizar los riesgos de broncoaspiración en el paciente inconsciente, obligatoriamente y siempre después del aislamiento de la vía aérea.

**2. Sondaje vesical:**

No es imprescindible en el ámbito prehospitalario sin embargo si preveemos un tiempo asistencial prolongado o nos encontramos alejados del Centro Útil la medición de diuresis es importante en pacientes con pérdidas de líquidos, para valorar el nivel de depleción del volumen intravascular. Es adecuado mantenerla en el adulto, en el límite de 50 ml/hora, siendo conveniente una diuresis de 1 ml/kg/hora en el paciente pediátrico.

**REEVALUACIONES**

Las reevaluaciones hacen referencia a la valoración clínica que debe realizarse en todas y cada una de las etapas asistenciales del ABCD, y durante la Evaluación Secundaria y fases siguientes, para detectar precozmente signos de deterioro, procesos concurrentes que en principio no se evidenciaron, para valorar la respuesta del paciente a las actuaciones, procedimientos, técnicas y tratamiento administrados.

Es fundamental la monitorización continua de los signos vitales que permitirán detectar los cambios,

tanto positivos como negativos, del paciente. Importantísima es, también, la toma frecuente de las constantes como frecuencia respiratoria, presión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, glucemias, diuresis, estudio electrocardiográfico.

**EL DOLOR EN EL POLITRAUMATIZADO. ANALGESIA Y SEDACIÓN**

El dolor se puede definir como una sensación de percepción sensorial que nos indica que un agente, desde el interior o desde el exterior, está agrediendo nuestra identidad física.

La presencia de dolor nos puede orientar hacia un diagnóstico dependiendo de las características, localización e intensidad. El dolor provoca, de forma fisiológica, una respuesta endocrinometabólica: aumenta los niveles de catecolaminas, y puede dar lugar a una persistencia de los mecanismos compensatorios del shock, efectos sobre el sistema cardiovascular con aumento de la frecuencia cardíaca, aumento del consumo de oxígeno por el corazón, afectando, también, a la función respiratoria, gastrointestinal, a la movilización del paciente y puede afectar con deterioro psíquico, angustia y ansiedad.

Una parte importante de los politraumatizados, requieren sedación y control del dolor, no sólo por razones humanitarias, sino también para facilitar el rescate, la movilización y reducir las complejas respuestas endocrinas, metabólicas y emocionales que influyen en su evolución.

El tratamiento adecuado del dolor en el politraumatizado, tiene como objetivo conseguir la concentración mínima del analgésico más idóneo en el menor plazo de tiempo, por lo que la vía de administración por excelencia es la intravenosa, bien en bolus consiguiéndose las concentraciones plasmáticas adecuadas en 10-15 mg, seguido de una caída rápida, siendo necesario repetir la dosis cada 2-3 horas (no indicado en estas situaciones con excepción en el tratamiento inicial), o bien en infusión endovenosa continua, con lo que el efecto es rápido y se requieren dosis más bajas.

Según valoración médica, es necesario la adecuación de la analgesia a la situación del paciente, y la individualización de la dosis.

Morfina 5 mg cada cinco minutos sigue siendo el patrón oro en la atención al politrauma en el medio extrahospitalario, administrado tan precozmente como sea posible y antes del proceso de rescate.

La combinación de ketamina con una benzodiazepina o midazolam pueden ser drogas de elección, siendo la mejor la que mayor hábito de uso tenga cada uno.

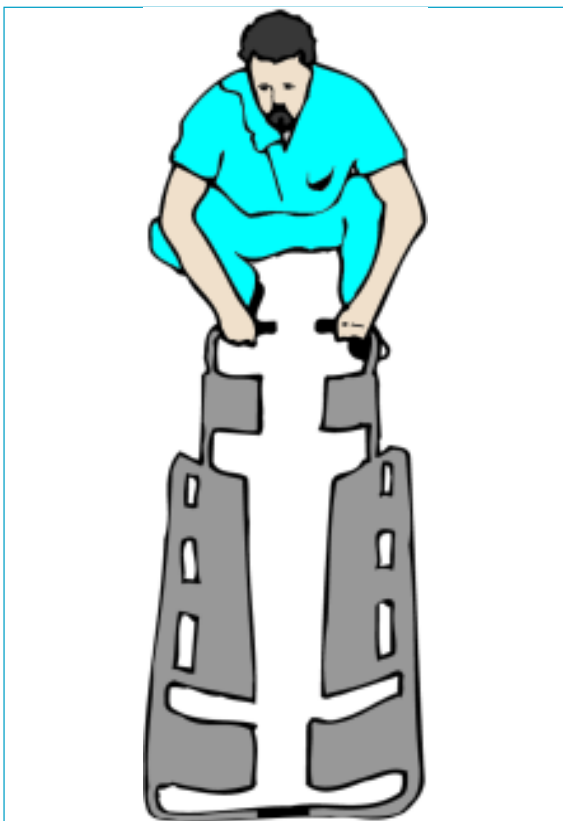
En el paciente politraumatizado grave, en el periodo inicial, el riesgo de muerte radica en las lesiones encefálicas y la hipovolemia, siendo estos los objetivos prioritarios a resolver. Las necesidades de analgesia y sedación están delimitadas en este periodo, por los efectos colaterales del tratamiento y los requerimientos de cirugía o ventilación mecánica.

## TRASLADO DEL PACIENTE AL HOSPITAL DE REFERENCIA

Procederemos, una vez estabilizado el paciente, a trasladarlo al centro receptor u hospital de referencia, al que previamente ya se alertó del ingreso, y en el que se contactará con el médico y enfermera responsable, a los que se les realizará la transferencia del paciente, junto con el registro meticuloso y documentado de todos los acontecimientos y el tiempo en que ocurrieron, patologías, medidas terapéuticas y diagnósticas, controles de monitorización, soporte de funciones vitales, el diagnóstico y tratamiento médico, así como los cuidados y diagnósticos de enfermera.

Todas las incidencias que se produzcan durante el traslado, deben quedar correctamente reflejadas en la hoja de registro, entregando una copia firmada al médico responsable, que a su vez firmará la recepción del enfermo en las condiciones especificadas en el documento.

Ya en el centro se procederá al resto de procedimientos diagnósticos y terapéuticos, tales como radiografías de columna lateral cervical, anteroposterior de tórax y anteroposterior de la pelvis. El rastreo radiológico, no se llevará a cabo, mientras no se resuelvan las lesiones que comprometen la vida del paciente. Otros procedimientos, como punción lavado peritoneal o la ecografía de abdomen, son técnicas utilizadas ante sondeo clínico dudoso. El TAC debe practicarse de inmediato ante pacientes en coma o con GCS igual o menor de ocho, y pruebas de laboratorio.

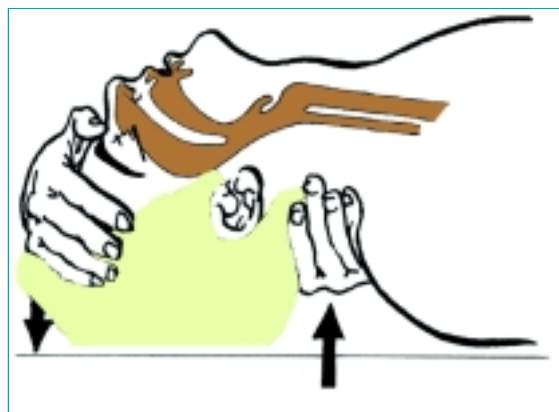


## VÍA AÉREA

### Permeabilidad

#### SIGNOS Y SÍNTOMAS DE SOSPECHA DE OBSTRUCCIÓN DE VÍAS AÉREAS SUPERIORES

- Movimientos respiratorios mínimos o ausentes
- Alteración de la coloración de la piel: rubefacción, cianosis, palidez...
- Trabajo respiratorio aumentado
- Respiración ruidosa (estridor, ronquera) o con tiraje
- Dificultad para ventilar con bolsa y mascarilla
- Intubación traqueal dificultosa
- Inadecuada alineación traqueal
- Taquipnea...



Observar si el paciente está agitado y/o confuso, porque estos síntomas sugieren hipoxia e hipercapnia.

#### CAUSAS DE OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA EN EL PACIENTE TRAUMATIZADO

- Bajo nivel de consciencia, o Glasgow < a 9
- Traumatismo maxilofacial severo
- Obstrucción por cuerpo extraño, hemorragias masivas en cavidad oral o contenido gástrico.
- Quemadura inhalatoria
- Traumatismo de vía aérea superior.

## PROTECCIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL

#### SITUACIONES QUE DEBEN HACER SOSPECHAR LESIÓN DE COLUMNA CERVICAL

- Lesión supraclavicular evidente
- Pacientes implicados en traumas de alta velocidad (tráfico)
- Accidentes de motos
- Precipitaciones
- Ahogados.

Es obligado el uso de los materiales de inmovilización cervical, tanto collarín cervical, como la inmovilización del resto de la columna cervical, tablas espinales... Para el traslado el uso del colchón de vacío, es bastante útil, en casos de sospecha de lesiones de columna cervical.



## VENTILACIÓN

### Valoración inicial

Se prestará especial atención a la presencia de signos de inestabilidad respiratoria:

- Inconsciencia
- Cianosis
- Frecuencia respiratoria  $> 35$  o  $< 10$  respiraciones por minuto
- Movimientos torácicos asimétricos
- Incoordinación toracoabdominal o fatiga muscular
- Presencia de crepitación subcutánea
- Heridas torácicas soplantes
- Silencio auscultatorio
- Saturación periférica de oxígeno mediante pulsioximetría  $< 90\%$

Lesiones que deben ser reconocidas y tratadas en la evaluación primaria:

- Neumotórax a tensión
- Volet costal con contusión pulmonar
- Heridas soplantes
- Hemotórax masivo.

## TRATAMIENTO

### Técnicas de apertura y de mantenimiento de vía aérea

Debe ser prioritario, asegurar la permeabilidad de la vía aérea y una adecuada ventilación y oxigenación, reduciendo el riesgo de compromiso ventilatorio.

- Tracción del mentón
- Elevación mandibular
- Cánula orofaríngea.
- Cánula nasofaríngea

### Vía aérea definitiva

Se entiende por vía aérea definitiva su aislamiento mediante la colocación de un tubo en la tráquea con el manguito inflado y fijado externamente con una cinta. Puede realizarse con tubo orotraqueal, nasotraqueal y vía quirúrgica (cricotiroidotomía). La vía de elección, cuando no hay contraindicaciones, es la orofaríngea.

### INDICACIONES DE LA INTUBACIÓN TRAQUEAL

- Apnea
- Imposibilidad de mantener la vía aérea por otros medios
- Riesgo de broncoaspiración
- Inhalación de sustancias, fracturas faciales, etc.
- TCE que requiere hiperventilación,
- Glasgow  $< 9$
- Hipoxia prolongada o con riesgo de ella
- Hipercapnia o con riesgo de ella

### VENTAJAS DE LA INTUBACIÓN TRAQUEAL

- Permite estimar las presiones intrapulmonares
- Asegurar la permeabilidad de la vía aérea superior
- Permite el control estricto de la ventilación
- Reduce el riesgo de broncoaspiración
- Posibilita la aspiración de bronquios alejados

### COMPLICACIONES DE LA INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL

- Hipoxia prolongada por intentos infructuosos
- Intubación del esófago
- Intubación del bronquio principal izquierdo
- Trauma de los dientes o de los tejidos blandos
- Epistaxis en los casos de intubación nasotraqueal

La intubación orotraqueal es adecuada para el paciente inconsciente que sufre trauma importante y necesita vía aérea definitiva. Como no se puede descartar lesión traumática, hasta que no se demuestre su inexistencia se realizará con control cervical, realizado por tres personas, una que intuba y otra que mantiene estable la columna, la tercera realiza maniobra de Sellek, para visualizar la vía aérea sin dificultad.

La intubación nasotraqueal es una técnica usada cuando se confirma o sospecha fractura cervical, no obstante, la elección entre una u otra, depende de la mayor experiencia en el manejo de cada una de ellas. Esta intubación está contraindicada en el paciente con apnea, importantes fracturas faciales o sospecha de fractura de base de cráneo.

Tanto en una como en otra, debe fijarse convenientemente, el tubo, y su colocación adecuada.

### Ventilación y oxigenación

Conseguir la máxima oxigenación celular mediante un aporte idóneo de oxígeno y una adecuada ventilación.

#### 1. Aporte suplementario de oxígeno

El mejor método es administrarlo mediante una mas-



carilla con bolsa reservorio con un flujo de 15 litros/minuto. Otros métodos como mascarilla de efecto venturi, catéter nasal, cánula nasal, pueden mejorar la concentración de O<sub>2</sub> inspirado.

Los cambios en la oxigenación ocurren rápidamente y son imposibles de detectar clínicamente. La pulsioximetría es aconsejable durante el transporte del paciente crítico y contribuye a determinar la intervención terapéutica.

## 2. Ventilación:

La insuficiencia respiratoria post-traumática puede establecerse no sólo en los pacientes que presenten obstrucción de la vía aérea, sino también, en aquellos que son incapaces de mantener unos movimientos inspiratorios y espiratorios adecuados.

### CAUSAS DE ALTERACIONES POST-TRAUMÁTICAS DE LA VENTILACIÓN

- Obstrucción de la vía aérea
- Aspiración

- Neumotórax, hemotórax o ambos
- Contusión pulmonar
- Tórax inestable
- Herida abierta de pared
- Lesión craneoencefálica o sección medular

La ventilación efectiva puede establecerse mediante dispositivos balón-válvula-mascarilla. Si se realiza entre dos personas, una sellando la mascarilla y la otra insuflando aire, la técnica se realiza más efectivamente, según algunos estudios.

En la intubación a un paciente, se debe ventilar periódicamente, durante los intentos. Una vez intubado el enfermo, se debe continuar la asistencia ventilatoria. Actualmente se utilizan dos elementos para el establecimiento de una ventilación asistida: el sistema balón-válvula con bolsa reservorio (AMBÚ) y los ventiladores mecánicos volumétricos.

En esta fase, es importante la auscultación minuciosa de ambos campos pulmonares para descartar la presencia de neumotórax.

## Bibliografía

1. L. Jiménez Murillo, F.J. Montero Pérez. Protocolos de Actuación en Medicina de Urgencias. Edit. Harcourt, Brace
2. Narciso Perales y Rodríguez de Viguri. Avances en Emergencias y Resucitación, tomo II y III 1998 Edida Med.
3. Manual de Asistencia al Paciente Politraumatizado. Grupo de Trabajo de Medicina de Urgencias. Santander. Editorial ELA., 1994.
4. Colegio Americano de Cirujanos. Comité de Trauma. Curso Avanzado de Apoyo Vital en Trauma. Colegio Americano de Chicago, 1994.
5. Rodríguez Rodríguez, Jc., Bentabol Manzanares, G. Valoración Inicial del Politraumatizado. El Traumatizado en Urgencias (Protocolos). Hospital Regional Carlos Haya, 1995.
6. Prada, C. Accidentes de Tráfico en la Población Española. Medicina Clínica (Barcelona), 1995.
7. Curso de Emergencias para Enfermeras. Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (EPES). Junta de Andalucía. Consejería de Salud.
8. C. Triginés. Politraumatizados. Avances de Cuidados Intensivos. Editor: A. Artigas. Editorial MCR, 1992.
9. Curso de Atención Inicial al Traumatizado. Grupo de Trabajo en Trauma de SEMES-Andalucía. Centro de Formación e Investigación de EPES.
10. Curso de Soporte Vital Avanzado en Trauma. Plan Atlas-Samiuc. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SAMIUC) y Plan Nacional de RCP.